UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

CARACTERÍSTICAS E DESIGUALDADES DO AMBIENTE ALIMENTAR DIGITAL DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS

RAFAELA RAMOS MIRANDA

UBERLÂNDIA/MG
2024

RAFAELA RAMOS MIRANDA

CARACTERÍSTICAS E DESIGUALDADES DO AMBIENTE ALIMENTAR DIGITAL DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: Profª. Drª. Catarina Machado Azeredo
Coorientadora: Profª. Drª. Maria Alvim Leite

UBERLÂNDIA/MG
2024

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

M672 Miranda, Rafaela Ramos, 1997-
2024 Características e desigualdades do ambiente alimentar digital de Uberlândia, Minas Gerais [recurso eletrônico] : Caracterização do ambiente alimentar digital de Uberlândia, Minas Gerais / Rafaela Ramos Miranda. - 2024.

Orientadora: Catarina Machado Azeredo.
Coorientadora: Maria Alvim Leite.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Ciências da Saúde.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.480
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Ciências médicas. I. Azeredo, Catarina Machado, 1983-, (Orient.). II. Leite, Maria Alvim,1991-, (Coorient.). III. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 61

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Acadêmico
Av. Pará, 1720, Bloco 2H, Sala 11 - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3225-8628 - www.ppcsa.famed.ufu.br - ppcsa@famed.ufu.br

ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Ciências da Saúde				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Nº 12/PPGCSAUDE				
Data:	14.06.2024	Hora de início:	9:00h	Hora de encerramento:	11:30h
Matrícula do Discente:	12212CSD007				
Nome do Discente:	Rafaela Ramos Miranda				
Título do Trabalho:	Caracterização do ambiente alimentar digital de Uberlândia, Minas Gerais				
Área de concentração:	Ciências da Saúde				
Linha de pesquisa:	Epidemiologia da Ocorrência de Doenças e Agravos à Saúde				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Epidemiologia Nutricional				

Reuniu-se na sala 210E - Sala 210 - Campus Umuarama e remoto (hibrido), pela Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, assim composta: Profs. Drs. Paula Martins Horta (UFMG), Luciana Saraiva da Silva (UFU) e Catarina Machado Azeredo (UFU), orientadora da candidata.

Iniciando os trabalhos, o presidente da mesa, Profa. Dra. Catarina Machado Azeredo, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu a Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.

Documento assinado eletronicamente por **Luciana Saraiva da Silva**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 14/06/2024, às 11:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Paula Martins Horta**, **Usuário Externo**, em 14/06/2024, às 11:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Catarina Machado Azeredo**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/06/2024, às 10:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5450575** e o código CRC **B55FDC62**.

Referência: Processo nº 23117.037749/2024-86 SEI nº 5450575

FOLHA DE APROVAÇÃO

Rafaela Ramos Miranda

CARACTERÍSTICAS E DESIGUALDADES DO AMBIENTE ALIMENTAR DIGITAL DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da saúde.

Banca Examinadora

Presidente da banca (orientadora): Profª. Drª. Catarina Machado Azeredo

Titular: Profª. Drª. Paula Martins Horta

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais

Titular: Profª. Drª. Luciana Saraiva da Silva

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmãos, por sempre acreditarem em mim. Vocês são o que eu tenho de mais precioso.

Ao Gustavo, meu parceiro de vida e melhor amigo, por todo o apoio e amor.

À professora Catarina, que se tornou uma grande referência para mim desde o primeiro semestre da graduação. Agradeço imensamente por todos os ensinamentos e oportunidades.

À professora Maria, por ser extremamente solicita, prestativa, generosa e uma pesquisadora brilhante, o seu olhar atencioso foi essencial em todas as etapas da pesquisa.

À Gabrielle, Letícia, Kássio e a todos os meus amigos do Grupo de Estudos e Pesquisa em Epidemiologia (GEPi) da UFU, pelas contribuições e cooperações durante todos esses anos.

Ao professor João Vitor, pela sua enorme gentileza em colaborar com a pesquisa.

A todos os meus amigos e familiares que me apoiaram e incentivaram durante toda a trajetória.

RESUMO

Introdução: As plataformas de *delivery* de alimentos estão em plena ascensão e conectam os consumidores a múltiplos estabelecimentos de venda de alimentos. Questiona-se, no entanto, qual o perfil desses estabelecimentos e se há diferenças na disponibilidade segundo a vulnerabilidade social dos bairros. **Objetivo**: Caracterizar o perfil e identificar desigualdades na disponibilidade de estabelecimentos na maior plataforma de *delivery* do Brasil, em Uberlândia, Minas Gerais. **Métodos**: Estudo ecológico, censitário e descritivo. As unidades de análise foram os bairros (n = 74). Endereços dos centróides dos bairros foram utilizados na coleta de dados automatizada dos estabelecimentos na plataforma. Os locais foram classificados como "estabelecimentos de aquisição de alimentos ultraprocessados (AUP)", "estabelecimentos mistos" e "estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura*". Os bairros foram estratificados segundo a vulnerabilidade social. Foram feitas análises descritivas da distribuição dos estabelecimentos e de regressão linear simples para avaliar a relação entre a vulnerabilidade social dos bairros e a disponibilidade de estabelecimentos na plataforma. Mapas coropléticos foram elaborados para representar a localização física dos estabelecimentos e a sua capilaridade, ou seja, os percentuais de estabelecimentos que atendiam cada bairro. **Resultados**: Em Uberlândia, 2.887 estabelecimentos operavam na plataforma de *delivery*. Do total, 1.478 (51,2%) eram de aquisição de AUP, 1.360 (47,1%) mistos e 20 (0,7%) eram de aquisição de alimentos *in natura*. Dentre os de aquisição de AUP, observou-se um predomínio de lanchonetes (28,8%), açaiterias (9,4%) e pizzarias (7,8%) e, dentre os mistos, havia muitos restaurantes (35,2%). Os estabelecimentos mistos realizavam entregas em um maior número de bairros, independentemente da vulnerabilidade social, e, por isso, eram os mais disponíveis na plataforma. O número médio de estabelecimentos disponíveis na plataforma diminuiu conforme a vulnerabilidade social dos bairros aumentava (p de tendência < 0,05). Além disso, a plataforma atendeu todos os bairros da cidade, incluindo aqueles onde não havia localizado fisicamente nenhum estabelecimento que operava por meio dela. **Conclusão**: A maioria dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* eram de aquisição de AUP. Por outro lado, os mistos eram os mais disponíveis na plataforma nos bairros. Os bairros com alta vulnerabilidade social apresentaram menor disponibilidade de todos os tipos de estabelecimentos na plataforma.

Palavras-chave: Ambiente Alimentar; Ambiente Alimentar Digital; *Delivery* de Alimentos; Alimentos Ultraprocessados; Saúde Pública.

ABSTRACT

Introduction: Food delivery platforms (FDP) are on the rise and connect consumers to multiple food establishments. The question is, however, which are the profile of these establishments and whether there are differences in their availability on the FDP according to the levels of neighborhoods social vulnerability. **Objective:** To characterize food establishments and to identify inequalities in their availability on the largest FDP in Brazil, in Uberlândia, Minas Gerais. **Methods:** Ecological, census and descriptive study. The units of analysis were neighborhoods (n = 74). Addresses of neighborhoods centroids were used in the automated data collection from establishments on the FDP. The establishments were classified as "establishments offering ultra-processed foods (UPF)", "mixed" and "establishments offering unprocessed foods". Neighborhoods were stratified according to the social vulnerability. Descriptive analysis to describe the distribution of establishments were performed and simple linear regression were carried out to evaluate the association between neighborhoods social vulnerability and the availability of establishments on the FDP. Choropleth maps were set up to represent the percentage of establishments physically located in neighborhoods and the percentage of establishments that delivered to each neighborhood, named capillarity. **Results:** In Uberlândia, 2,887 establishments were operating on the FDP. Of the total, 1,478 (51.2%) were offering UPF, 1,360 (47.1%) were mixed and 20 (0.7%) were offering unprocessed foods. Among those that were offering UPF, there was a predominance of snack bars (28.8%), açai stores (9.4%) and pizzerias (7.8%) and, among the mixed establishments, there were many restaurants (35.2%). Mixed establishments delivered to a greater number of neighborhoods and, therefore, they were the most available on the FDP, regardless of social vulnerability. The average number of establishments available on the FDP decreased as the social vulnerability of neighborhoods increased (p-trend < 0.05). Furthermore, the platform deliveried to all neighborhoods in the city, including those where physically there were no establishment operating through the FDP. **Conclusion:** The majority of establishments that were operating on the FDP were offering UPF. However, mixed ones were the most available on the FDP in the neighborhoods. Neighborhoods with high social vulnerability had a lower availability of all types of establishments on the FDP.

Keywords: Food Environment; Digital Food Environment; Food Delivery; Ultra-processed foods; Public Health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Modelo conceitual do ambiente alimentar digital.....21

Figura 1. Mapa dos bairros de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, categorizados de acordo com o Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS). 47

Figura 2. Mapas representando o efeito da capilaridade dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery*, de acordo com os percentuais de estabelecimentos mistos e de aquisição de AUP localizados fisicamente (A e B) e disponíveis na plataforma (C e D) nos bairros de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil (2022). 51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Frequência dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* de alimentos em Uberlândia, MG, Brasil (2022). 46

Tabela 2. Disponibilidade de estabelecimentos na plataforma de *delivery* de alimentos nos bairros categorizados segundo o Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) em Uberlândia, MG, Brasil (2022).....49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APPS - Aplicativos

AUP - Alimentos ultraprocessados

CAISAN - Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

COVID-19 - *Coronavirus Disease* 2019

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DP - Desvio padrão

EUA - Estados Unidos da América

FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

FDP - *Food delivery platform*

FES - *Food Environment Score*

HEI-2015 - *Healthy Eating Index*-2015

HLPE-FSN - *High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corporal

ITU - *International Telecommunication Union*

IVS - Índice de Vulnerabilidade da Saúde

MG - Minas Gerais

OMS - Organização Mundial da Saúde

OSM - *OpenStreetMap*

PF - Prato feito

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

SIG - Sistema de Informação Geográfica

UFU - Universidade Federal de Uberlândia

UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

URL - *Uniform Resource Locator*

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO..... 13

1 INTRODUÇÃO..... 14

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 17

2.1 A influência do ambiente alimentar no consumo alimentar e no estado nutricional..... 17

2.2 Plataformas de *delivery* de alimentos: um dos elementos do ambiente alimentar digital 19

2.3 Características dos estabelecimentos e dos alimentos ofertados por meio das plataformas de *delivery* 25

2.4 A relação entre as disparidades socioeconômicas e a disponibilidade de estabelecimentos nas plataformas de *delivery* de alimentos 28

2.5 Perspectivas de regulação das plataformas de *delivery* de alimentos 31

2.6 A popularização das *dark kitchens*..... 33

3 OBJETIVOS 36

3.1 Objetivo geral..... 36

3.2 Objetivos específicos..... 36

4 MANUSCRITO..... 37

REFERÊNCIAS..... 65

APÊNDICES 74

APÊNDICE 1 - CLASSIFICAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS QUE OPERAVAM NA PLATAFORMA DE *DELIVERY* DE ALIMENTOS DE ACORDO COM A CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (CAISAN), EM UBERLÂNDIA, MG, BRASIL (2022). 74

APÊNDICE 2 - DESCRIÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS DE VENDA DE ALIMENTOS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS (CNAE)..... 79

APÊNDICE 3 - FREQUÊNCIAS DOS ESTABELECIMENTOS COM O MESMO ENDEREÇO FÍSICO QUE OPERAVAM NA PLATAFORMA DE *DELIVERY* DE ALIMENTOS EM UBERLÂNDIA, MG, BRASIL (2022)..... 82

ANEXO 83

ANEXO 1 - DIMENSÕES E INDICADORES DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DA SAÚDE (IVS)..... 83

APRESENTAÇÃO

A presente Dissertação de Mestrado foi escrita no formato alternativo, abarcando os tópicos de Introdução, Fundamentação Teórica, Objetivos, e a apresentação de um Manuscrito, formatado para ser submetido à revista *Public Health Nutrition*.

1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e câncer (OMS, 2022), são a principal causa de mortalidade no Brasil (Brasil, 2021) e no mundo (OMS, 2023). As DCNT são resultantes de uma combinação de fatores genéticos, fisiológicos, ambientais e comportamentais (OMS, 2023). Em 2019, as DCNT foram responsáveis por cerca de 74,0% dos óbitos no mundo (OMS, 2022) e por 54,7% dos óbitos no Brasil (Brasil, 2021).

O alto consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) está associado à maior incidência de DCNT (Monteiro *et al*., 2010; Pagliai *et al*., 2021; Levy *et al*., 2021; Srour *et al*., 2019; Chang *et al*., 2023). Os AUP são formulações industriais feitas de substâncias derivadas de alimentos que contêm pouco ou nenhum alimento inteiro em sua composição e frequentemente são adicionados de aditivos cosméticos, como aromatizantes, corantes, emulsificantes e espessantes (Monteiro *et al*., 2019). As técnicas industriais têm como objetivo fabricar produtos acessíveis, hiperpalatáveis, convenientes e prontos para o consumo (Monteiro *et al*., 2010). Os AUP possuem alta densidade energética, maior teor de açúcar, gordura total e saturada, além de baixo teor de fibras, proteínas e micronutrientes (Martini *et al*., 2021).

Um estudo evidenciou uma tendência global de aumento no volume de vendas *per capita* de AUP (Baker *et al*., 2020). No Brasil, dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) demonstram aumentos contínuos na participação dos AUP nas calorias totais disponíveis para consumo nos domicílios: 12,6% (2002-2003), 16,0% (2008-2009) e 18,4% (2017-2018) e redução dos alimentos *in natura* ou minimamente processados: 53,3% (2002-2003), 50,4% (2008-2009) e 49,5% (2017-2018) (IBGE, 2020). Em 2019, cerca de 57.000 mortes prematuras (entre 30 a 69 anos) no país foram atribuíveis ao consumo de AUP (Nilson *et al*., 2023).

Para desenfrear o aumento do consumo de AUP e promover a alimentação saudável, as ações de saúde pública não devem se pautar apenas nos comportamentos individuais, pois também é necessário considerar o contexto ambiental e as condições em que os indivíduos vivem e fazem escolhas (Story *et al*., 2008). As abordagens individuais são insuficientes, uma vez que os indivíduos estão expostos a ambientes obesogênicos,

ou seja, a condições ambientais que os influenciam a adotarem hábitos de vida que promovem o desenvolvimento da obesidade e de outras DCNT (OMS, 2016).

Segundo o conceito clássico, o ambiente alimentar compreende os contextos físico (disponibilidade, qualidade e promoção), econômico (custos), político (políticas governamentais) e sociocultural (normas e comportamentos) coletivos que afetam as oportunidades e as condições que influenciam as escolhas de alimentos e bebidas e o estado nutricional das pessoas (Swinburn; Egger; Raza, 1999; Swinburn *et al*., 2013).

Globalmente, o aumento do uso da internet, principalmente por meio dos smartphones, tem provocado transformações que nos levam em direção a uma sociedade digital (Granheim *et al*., 2022). O papel crescente das tecnologias também foi capaz de expandir e reconfigurar os ambientes alimentares (Granheim *et al*., 2022). Em 2021, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu a existência do ambiente alimentar digital, que tem como um dos seus elementos as plataformas de *delivery* de alimentos (OMS, 2021).

As plataformas on-line de *delivery* de alimentos atuam como intermediários entre os consumidores e os estabelecimentos de venda de alimentos (OMS, 2021). Com base na sua localização, os consumidores podem acessar os estabelecimentos disponíveis na plataforma, consultar os seus cardápios e realizar o pedido para ser entregue diretamente no endereço desejado (Bates; Reeve; Trevena, 2023). Além disso, os usuários podem acompanhar o andamento de todas essas etapas em tempo real (Partridge *et al*., 2020). Assim, as plataformas de *delivery* consistem em uma nova possibilidade de acesso aos alimentos, principalmente aos prontos para o consumo (Horta *et al*., 2021). Já os estabelecimentos, ao se cadastrarem nessas plataformas, expandem a sua capilaridade e passam a atender uma área muito mais ampla do que a vizinhança local (Poelman; Thornton; Zenk, 2020).

Entretanto, as plataformas de *delivery* de alimentos podem apresentar características similares as de um "pântano alimentar[1] digital" (OMS, 2021), pois os estabelecimentos que operam por meio dessas plataformas parecem ofertar

[1]O termo "pântano alimentar" é utilizado para descrever as áreas geográficas onde há predominância de estabelecimentos que comercializam alimentos não saudáveis, em relação àqueles que comercializam alimentos saudáveis (Rose *et al*., 2009).

predominantemente alimentos não saudáveis (Bennett *et al.*, 2023). Até o momento, em todo o mundo, poucos governos consideraram as plataformas de *delivery* em suas políticas regulatórias (Halloran *et al.*, 2022). Nesse contexto, torna-se mais difícil monitorar e compreender as possíveis implicações da utilização dessas plataformas na saúde pública (Hetz *et al.*, 2023).

Ademais, a literatura evidencia que a disponibilidade física de estabelecimentos de venda de alimentos é influenciada por iniquidades socioeconômicas locais (Black; Moon; Baird, 2014; Pérez-Ferrer *et al.*, 2019). No Brasil, é comum que regiões geográficas de maior vulnerabilidade socioeconômica possuam menor acesso físico a estabelecimentos de venda de alimentos, principalmente aos que vendem alimentos saudáveis (Duran *et al.*, 2013; Leite *et al.*, 2021; Almeida *et al.*, 2021; Honório *et al.*, 2022). Embora as plataformas de *delivery* ampliem o acesso aos alimentos de maneira generalizada (Partridge *et al.*, 2020), é possível que a disponibilidade de estabelecimentos que operam por meio dessas plataformas também não seja equitativa entre os grupos populacionais.

As pesquisas sobre o ambiente alimentar digital concentram-se em países de alta renda (Granheim *et al.*, 2022). Segundo uma revisão de escopo, apenas 3,5% dos estudos sobre ambientes alimentares conduzidos no Brasil abordam o ambiente alimentar digital e começaram a ser publicados a partir de 2020 (Mendes *et al.*, 2023). Portanto, torna-se relevante explorar as características do ambiente alimentar digital, a partir das plataformas de *delivery* de alimentos, em diferentes contextos, como em uma cidade brasileira de médio porte. Considerando a popularização das plataformas de *delivery*, os achados da investigação podem auxiliar a nortear políticas públicas de regulação direcionadas a elas e de orientação aos usuários, com o intuito de encorajá-los a realizar melhores escolhas alimentares ao optarem por utilizar essas plataformas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A influência do ambiente alimentar no consumo alimentar e no estado nutricional

Egger e Swinburn (1997) levantaram a importância de abordar a obesidade em um contexto ecológico e enfatizaram que para reduzir a sua prevalência é necessário priorizar as intervenções em ambientes alimentares obesogênicos. Esses autores impulsionaram pesquisas acerca dos ambientes alimentares, que se referem a contextos físico, econômico, político e sociocultural em que os consumidores interagem com o sistema alimentar para adquirir, preparar e consumir alimentos (HLPE-FSN, 2017).

O ambiente alimentar pode ser avaliado a partir de diferentes variáveis ambientais: comunitário - número, tipo e localização dos estabelecimentos de venda de alimentos; organizacional - dentro de casas, escolas, locais de trabalho etc.; do consumidor - refere-se às características dos alimentos dentro e ao redor dos estabelecimentos, como os preços e a qualidade nutricional; e de informação - mídia e publicidade dos alimentos, que, por sua vez, exerce influência sobre todos os anteriores (Glanz *et al.*, 2005). Além disso, o ambiente alimentar engloba tanto dimensões de "domínio externo" (disponibilidade de alimentos, preços, propriedades do fornecedor e dos produtos, *marketing* e regulação), como de "domínio pessoal" (acessibilidade física e financeira, conveniência e desejo dos alimentos), que moldam a aquisição de alimentos e o consumo alimentar dos indivíduos (Turner *et al.*, 2018).

Downs e colaboradores (2020) conceituaram as tipologias de ambiente alimentar em que os consumidores podem ter acesso aos alimentos: os ambientes alimentares naturais, que se subdividem em selvagens (florestas, selvas etc.) e cultivados (refere-se à produção de alimentos para consumo próprio das famílias, como por meio de hortas e pomares), e os ambientes alimentares construídos, que abrangem os mercados informais (como os vendedores ambulantes) e os mercados formais (como os supermercados, restaurantes e os "vendedores on-line").

A formação dos padrões alimentares é um processo complexo e resultante da interação de múltiplas influências, incluindo fatores individuais (como as preferências dos indivíduos, idade, sexo, renda etc.) e ambientais, que abarcam os ambientes sociais (como as interações com familiares e amigos), físicos (os múltiplos locais onde as pessoas

adquirem ou consomem os alimentos, como nas casas, locais de trabalho, escolas, restaurantes, estabelecimentos de *fast-food*, supermercados etc.) e os fatores mais distais do "macro ambiente" (como as normas e valores sociais, a indústria de alimentos e os sistemas de produção e distribuição dos alimentos) (Story *et al.*, 2008).

De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, a alimentação adequada e saudável é compreendida como "um direito humano básico que envolve a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais do indivíduo e que deve estar em acordo com as necessidades alimentares especiais; a cultura alimentar e pelas dimensões de gênero, raça e etnia; acessível do ponto de vista físico e financeiro; harmônica em quantidade e qualidade, atendendo aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer; e baseada em práticas produtivas adequadas e sustentáveis" (Ministério da Saúde, 2014). Para garantir efetivamente esse direito, é imprescindível a criação de ambientes favoráveis à saúde e que apoiem escolhas alimentares saudáveis, ou seja, onde os alimentos saudáveis sejam amplamente promovidos, disponíveis e acessíveis para toda a população (Swinburn *et al.*, 2013).

Revisões sistemáticas que tiveram como objetivo sumarizar os achados dos estudos conduzidos em países de baixa e média renda de diferentes regiões do mundo (Turner *et al.*, 2020; Westbury *et al.*, 2021) e da América Latina (Pérez-Ferrer *et al.*, 2019) analisaram a influência do ambiente alimentar sobre o consumo alimentar e o estado nutricional dos indivíduos. Em duas dessas revisões, foi destacada a grande contribuição para a literatura dos estudos conduzidos no Brasil (Pérez-Ferrer *et al.*, 2019; Westbury *et al.*, 2021). Os estudos transversais incluídos nas revisões foram consistentes em demonstrar a associação entre a maior disponibilidade de estabelecimentos de venda de alimentos saudáveis, principalmente os de venda de alimentos *in natura*, como frutas e vegetais, e a maior aquisição e consumo desses alimentos pelos indivíduos (Pérez-Ferrer *et al.*, 2019; Turner *et al.*, 2020; Westbury *et al.*, 2021). Ademais, alguns estudos incluídos nas revisões identificaram associações entre a maior densidade de determinados tipos de estabelecimentos de venda de alimentos não saudáveis na vizinhança, como estabelecimentos de *fast-food*, lojas de conveniência, vendedores ambulantes, bares e lanchonetes, e desfechos desfavoráveis em saúde, incluindo maiores Índices de Massa Corporal (IMC), maior risco de sobrepeso/obesidade e o menor consumo de frutas e vegetais, enquanto outros estudos que investigaram essas relações não encontraram

associações significativas (Pérez-Ferrer *et al.*, 2019; Turner *et al.*, 2020; Westbury *et al.*, 2021).

2.2 Plataformas de *delivery* de alimentos: um dos elementos do ambiente alimentar digital

O hábito de realizar refeições fora do domicílio é uma tendência mundial, que também tem sido observada nos países de baixa e média renda (Landais *et al.*, 2023). O maior consumo de alimentos fora do domicílio está associado a maior ingestão de calorias, de gordura total e saturada, sódio e a menor ingestão de micronutrientes (Lachat *et al.*, 2012; Wellard-Cole; Davies; Allman-Farinelli, 2022), assim como ao maior consumo de AUP (Andrade *et al.*, 2020). Ao se alimentar fora do domicílio, o Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda optar por restaurantes de comida a quilo (self-service), que servem refeições feitas na hora, e evitar as redes de *fast-food* (Ministério da Saúde, 2014).

Com o avanço das tecnologias digitais, que têm permeado a vida cotidiana da população, ainda que em diferentes graus em decorrência das desigualdades sociais no acesso à internet e aos dispositivos digitais e aos diferentes níveis de literacia digital[2] dos indivíduos (Granheim *et al.*, 2022), emergiram novos meios de comercializar, acessar e adquirir alimentos preparados fora do domicílio e prontos para o consumo (Kalbus et al., 2023), como as plataformas de *delivery* de alimentos (Keeble et al., 2020). Em 2012, havia 2,4 bilhões de usuários da internet no mundo, já em 2022, esse número aumentou para 5,1 bilhões (ITU, 2022) e 73,0% da população mundial possuía um smartphone (ITU, 2022). Nesse contexto, todas as dimensões do ambiente alimentar estão sendo afetadas pela digitalização (Granheim *et al.*, 2022).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), define-se como ambiente alimentar digital os espaços on-line por meio dos quais são direcionados fluxos de serviços e informações que influenciam as escolhas e o comportamento alimentar das pessoas (OMS, 2021). O ambiente alimentar digital abrange diversos elementos, como as mídias sociais, as intervenções digitais de promoção da saúde, o *marketing* digital de alimentos e o varejo de alimentos on-line (OMS, 2021). O varejo de alimentos on-line

[2]Literacia digital refere-se às habilidades de acessar, gerenciar, compreender, integrar, comunicar, avaliar e criar informações de forma segura e apropriada por meio das tecnologias digitais (UNESCO, 2018).

refere-se às plataformas digitais que possibilitam aos usuários adquirirem alimentos e bebidas para consumo próprio, como o *e-commerce* de supermercados e as plataformas de *delivery* de alimentos (Bennett *et al.*, 2023).

A figura 1 apresenta o modelo conceitual elaborado por Granheim (2019) que propõe que o ambiente alimentar digital seja construído por diversos atores (alguns deles estão presentes, simultaneamente, no ambiente físico e digital, como governos, academia e indústria de alimentos, enquanto outros são inerentes ao ambiente digital, como os influenciadores digitais), que realizam atividades (como promoção da saúde, varejo de alimentos on-line, *marketing* digital de alimentos e compartilhamento de informações) em ambientes digitais (como redes sociais, sites e aplicativos (*apps*) para smartphones) e que, potencialmente, podem influenciar o comportamento do consumidor, o consumo alimentar e outros desfechos em saúde (Figura 1).

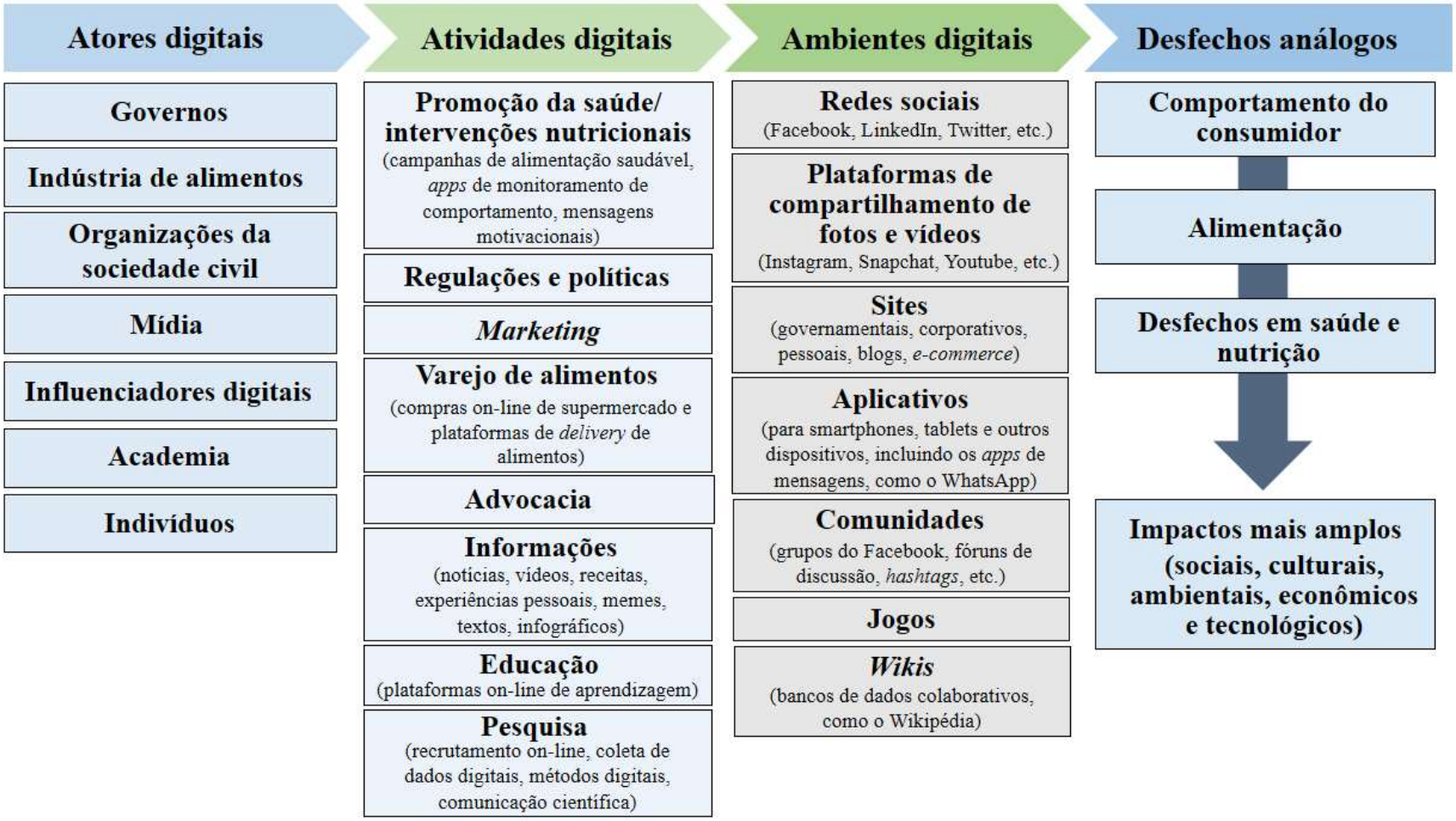


Figura 1. Modelo conceitual do ambiente alimentar digital.

Fonte: Adaptado de Granheim (2019).

Uma revisão sistemática de escopo teve como objetivo mapear a literatura científica acerca do ambiente alimentar digital, na qual foram incluídos 357 estudos publicados entre 2000 e 2019 (Granheim *et al.*, 2022). Evidenciou-se que a maioria dos estudos possuía caráter descritivo e que 88,0% deles foram conduzidos em países de alta renda, como Estados Unidos da América (EUA), Reino Unido, Austrália, Canadá e Holanda. Além disso, com base no modelo conceitual de ambiente alimentar proposto por Turner e colaboradores (2018), que abrange dimensões de "domínio externo" (disponibilidade de alimentos, preços, propriedades do fornecedor e dos produtos, *marketing* e regulação) e de "domínio pessoal" (acessibilidade física e financeira, conveniência e desejo dos alimentos), constatou-se que 47,0% dos estudos incluídos na revisão abordaram aspectos relacionados à dimensão de domínio externo das "propriedades do fornecedor e dos produtos". Essa dimensão compreende as características dos estabelecimentos de venda de alimentos (como o horário de funcionamento e o tipo de serviço prestado) e dos alimentos vendidos (qualidade e composição nutricional, nível de processamento etc.) (Turner *et al.*, 2018). Na revisão, foram incluídos nessa dimensão os estudos que examinaram alguma dessas características nos contextos do *e-commerce* de supermercados e das plataformas de *delivery* de alimentos (Granheim *et al.*, 2022).

As plataformas de *delivery* de alimentos podem ser agregadoras, ou seja, oferecerem opções de múltiplos estabelecimentos de venda de alimentos ao mesmo tempo ou próprias de determinados estabelecimentos (OMS, 2021; Poelman; Thornton; Zenk, 2020). As plataformas de *delivery* agregadoras são as mais populares (OMS, 2021) e viabilizam, ao simples "toque do dedo", o acesso a uma listagem com centenas de estabelecimentos de diferentes culinárias, contendo inúmeras opções de alimentos nos seus cardápios (Bates; Reeve; Trevena, 2023).

Ao inserirem a sua localização na plataforma de *delivery*, os usuários podem acessar os estabelecimentos disponíveis para receberem um pedido naquele momento (Keeble *et al.*, 2021) e, ainda, realizar a seleção com base em opções de filtros, como o tipo de alimento ofertado e o valor da entrega, ou por meio de diferentes métricas, como as avaliações e comentários feitos por outros usuários (Poelman; Thornton; Zenk, 2020; Ray *et al.*, 2019). Após a conclusão do pedido, o mesmo é direcionado ao estabelecimento, que realiza o seu preparo (Keeble *et al.*, 2021). Então, o pedido é entregue ao consumidor por um entregador no endereço solicitado (Ray *et al.*, 2019).

Algumas das primeiras empresas de *delivery* de alimentos na Europa foram fundadas em 2000 (Just Eat, 2021), enquanto no Brasil as suas operações iniciaram a partir de 2010 (Pigatto *et al.*, 2017). Porém, o crescimento exponencial do setor de *delivery* de alimentos ocorreu principalmente nos últimos anos (Zanetta *et al.*, 2021). A pandemia de COVID-19 impulsionou a utilização dessas plataformas (Mahawar *et al.*, 2022), em virtude das medidas de distanciamento social implementadas pelos governos para mitigar a transmissão do vírus, incluindo a suspensão temporária de atividades econômicas não essenciais durante os períodos de calamidade pública, que afetou o funcionamento de restaurantes, bares e lanchonetes (Hakim; Zanetta; da Cunha, 2021).

Nesse cenário de crise financeira durante a pandemia, muitos estabelecimentos de venda de alimentos, principalmente os restaurantes, migraram para as plataformas de *delivery* para manter o atendimento ao público e aumentar as suas vendas (Zanetta *et al.*, 2021). No Brasil, durante as primeiras semanas de março de 2020, houve um aumento de 15,0% no número de *downloads* dessas plataformas (Statista, 2021) e os consumidores mostraram-se dispostos a manterem a sua utilização mesmo após a pandemia (Zanetta *et al.*, 2021). Em 2024, estima-se que o mercado global de *delivery* de alimentos gerará a receita de US$1,22 trilhão e apresentará um crescimento anual de 10,1% até 2028 (Statista, 2023).

Dentre os fatores determinantes para a popularização das plataformas de *delivery*, destaca-se o papel da conveniência (Bates; Reeve; Trevena, 2023), que se refere a redução do tempo e esforço alocados no planejamento, aquisição e preparo dos alimentos (Bogard *et al.*, 2024). Essas plataformas eliminam todas as etapas do preparo dos alimentos (Fernandez; Raine, 2021), podem ser utilizadas em qualquer período do dia (Cho; Bonn; Li, 2019) e facilitam a aquisição de alimentos prontos para o consumo, possibilitando, ainda, que eles sejam recebidos na porta de casa (Ray *et al.*, 2019; Cho; Bonn; Li, 2019). Dessa forma, a percepção gerada pelos consumidores em relação aos benefícios de "economia do tempo" aumenta a intenção de uso dessas plataformas (Hong *et al.*, 2021).

Estudos transversais internacionais investigaram as características dos usuários das plataformas de *delivery* de alimentos e foram conduzidos com dados de amostras de consumidores da Austrália (Dana *et al.*, 2021), Reino Unido (Keeble *et al.*, 2021), EUA (Buettner; Pasch; Poulos, 2023) e de diferentes países de alta renda (Keeble *et al.*, 2020).

Os estudos demonstraram que a utilização dessas plataformas parece diminuir com o aumento da idade (Keeble *et al.*, 2020), sendo mais prevalente entre os adultos jovens (Keeble *et al.*, 2020; Dana *et al.*, 2021; Keeble *et al.*, 2021), com sobrepeso ou obesidade (Dana *et al.*, 2021) e com maiores níveis de escolaridade (Keeble *et al.*, 2020; Dana *et al.*, 2021; Keeble *et al.*, 2021) e de renda (Dana *et al.*, 2021; Buettner; Pasch; Poulos, 2023). Na Austrália, o estudo também apontou que a probabilidade de utilizar essas plataformas pelo menos uma vez por mês foi maior entre os indivíduos que relataram maior consumo de *fast-food* e de bebidas açucaradas (Dana *et al.*, 2021).

Ademais, cabe mencionar que as plataformas de *delivery* de alimentos investem em diversas estratégias de *marketing* para impulsionar as vendas (Horta *et al.*, 2021). Dentre elas, destaca-se o uso de fotos dos alimentos nos cardápios, a classificação de determinados itens como "mais populares", a oferta de vantagens de economia, como descontos e combos promocionais, além de anúncios das empresas em suas páginas nas redes sociais, assim como parcerias com celebridades e influenciadores digitais para a divulgação da marca (Horta *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2021; Mahawar *et al.*, 2022; Horta; Matos; Mendes, 2021; Horta; Matos; Mendes, 2022; Matos; Julião; Horta, 2023; Jia *et al.*, 2021; Botelho *et al.*, 2023; Vanderlee; Sacks, 2023). Essas estratégias promovem os alimentos de maneira desigual, pois os estudos evidenciam que elas são direcionadas majoritariamente aos AUP (Horta *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2021; Mahawar *et al.*, 2022; Horta; Matos; Mendes, 2021; Horta; Matos; Mendes, 2022), o que pode estimular os consumidores a escolhê-los (Wang *et al.*, 2021).

Ressalta-se, ainda, que essas plataformas são capazes de coletar dados dos usuários, como o histórico de navegação e pedidos anteriores, e geram algoritmos por meio de inteligência artificial (OMS, 2021; Botelho; Cardoso; Canella, 2020). Assim, cada usuário experiencia uma interface personalizada conforme suas preferências (OMS, 2021; Botelho; Cardoso; Canella, 2020) e ao realizar o pedido de um alimento não saudável, passa a receber opções similares em compras futuras (OMS, 2021). Por consequência, os estabelecimentos que ofertam alimentos saudáveis passam a ter uma menor visibilidade na plataforma e dificilmente são encontrados, a menos que eles sejam conhecidos e buscados diretamente pelo consumidor (OMS, 2021).

2.3 Características dos estabelecimentos e dos alimentos ofertados por meio das plataformas de *delivery*

Com a popularização das plataformas de *delivery*, surgiram questionamentos acerca da qualidade nutricional dos alimentos ofertados por meio delas (Wang *et al.*, 2021), uma vez que as escolhas dos consumidores se restringem às opções disponíveis (Abdulkader *et al.*, 2022). Dessa maneira, estudos recentes conduzidos em diferentes países buscaram investigar o perfil dos estabelecimentos e dos alimentos ofertados por meio das plataformas de *delivery*, sob a perspectiva de saúde pública.

Dentre os artigos que examinaram a saudabilidade dos estabelecimentos, em Sydney (Austrália) e Auckland (Nova Zelândia), um estudo transversal avaliou 1.074 estabelecimentos de venda de alimentos populares em uma plataforma de *delivery* líder nesses locais, por meio do *Food Environment Score* (FES) (Partridge *et al.*, 2020). A maioria dos estabelecimentos foram classificados como "não saudáveis", de acordo com o FES (73,4% em Sydney e 73,6% em Auckland) e eram predominantemente franquias de *fast-food*, como McDonald's e Subway. Outros estudos conduzidos na Austrália (Wang *et al.*, 2021; Cassano *et al.*, 2024) e na Nova Zelândia (Norriss *et al.*, 2022; Mahawar *et al.*, 2022), também apontaram para a ampla oferta de alimentos não saudáveis por meio dessas plataformas e enfatizaram que elas vão em contraposição as diretrizes de alimentação saudável preconizadas nesses locais.

Goffe e colaboradores (2020) desenvolveram um "*score* de saudabilidade" para classificar os estabelecimentos que operam por meio das plataformas de *delivery*. O *score* (cuja pontuação variou de 0 "mínima" a 5 "máxima") foi calculado com base em itens e características dos cardápios, sendo que a oferta de água, saladas e vegetais contribuíam para uma maior pontuação, enquanto a oferta de batata frita, sobremesas e de alimentos em diferentes tamanhos de porção, para uma menor pontuação. Ao aplicá-lo em uma amostra de 149 estabelecimentos que estavam disponíveis em uma plataforma de *delivery* a partir do endereço central da cidade de Newcastle upon Tyne (Inglaterra), a maioria deles obteve a pontuação de "1" quanto à saudabilidade e nenhum atingiu a pontuação máxima. Os autores destacaram que são necessários mais estudos para a validação do *score* (Goffe *et al.*, 2020).

Em Chicago (EUA), Amsterdã (Holanda) e Melbourne (Austrália) avaliou-se 10.220 palavras-chave, que informam o consumidor sobre o tipo de comida ofertada,

utilizadas por uma amostra de 4.323 estabelecimentos que operavam em uma plataforma de *delivery* líder nesses países (Poelman; Thornton; Zenk, 2020). Cada estabelecimento poderia anunciar até 7 palavras-chave e, na análise agrupada para as 3 cidades, foi evidenciado que as palavras-chave "sanduíche" (14,6%), "hambúrguer" (14,0%) e "pizza" (13,4%) foram as mais comumente anunciadas pelos estabelecimentos. Por outro lado, poucos alimentos foram anunciados por meio da palavra-chave "saudável" (5,5%).

De maneira similar, um estudo conduzido em 9 cidades da América Latina: Buenos Aires (Argentina), São Paulo (Brasil), Santiago (Chile), Bogotá (Colômbia), San José (Costa Rica), Quito (Equador), Cidade do México (México), Lima (Peru) e Montevidéu (Uruguai), caracterizou os estabelecimentos registrados em uma plataforma de *delivery* de acordo com as palavras-chave utilizadas nas suas descrições na plataforma (Matos; Julião; Horta, 2023). Os estabelecimentos (n = 3.339) foram obtidos a partir do endereço central de cada cidade e a palavra-chave "lanches" foi a mais utilizada pelos estabelecimentos de 5 das 9 cidades avaliadas, incluindo São Paulo (32,6%), denotando a oferta de alimentos como hambúrgueres e pizzas. Na Cidade do México e em Santiago, a palavra-chave "cozinha típica" foi a mais utilizada pelos estabelecimentos, enquanto em Quito e San José, predominou o uso da palavra-chave "carne e peixe". Já as palavras-chave "sobremesas", "café da manhã" e "saudável" foram utilizadas por menos de 20,0% dos estabelecimentos.

Na Índia, uma pesquisa foi realizada com uma amostra aleatória de 8.504 estabelecimentos que operavam na maior plataforma de *delivery* do país (Abdulkader *et al.*, 2022). A maior parte da amostra foi composta por restaurantes de culinárias diversas (73,9%), os quais apresentaram uma maior proporção de oferta de alimentos saudáveis e com menor valor calórico, como sopas e saladas. No entanto, esses alimentos eram ofertados a preços mais altos. Por outro lado, os estabelecimentos de *fast-food* ofertavam alimentos a preços mais baixos e com o maior valor calórico. Dessa forma, os autores salientaram que as opções mais saudáveis ofertadas pelos restaurantes na plataforma tornavam-se inacessíveis para a maioria da população.

Dentre os artigos que examinaram o perfil nutricional dos alimentos ofertados, em Ontário (Canadá), todos os alimentos disponíveis nos cardápios de uma amostra de 12 estabelecimentos que operavam em quatro plataformas de *delivery* foram avaliados por meio do *Healthy Eating Index-2015* (HEI-2015) (Brar; Minaker, 2021). A partir da

avaliação de 759 alimentos, a maioria dos cardápios obteve baixas pontuações no HEI-2015, variando entre 19,9 a 50,8, em 100. De forma semelhante, na China, avaliou-se os alimentos mais vendidos por 345 estabelecimentos populares na plataforma de *delivery* líder local, coletados a partir de uma amostra de 115 endereços no entorno de universidades do país (Dai; Wu; Hu, 2022). Com base no guia alimentar da China, a maioria dos alimentos obteve baixas pontuações no *score* quanto à sua qualidade nutricional, variando entre 15 a 85, em 100, sendo que 89,6% deles obtiveram uma pontuação inferior a 50.

Em Bangkok (Tailândia), analisou-se os itens mais populares nos cardápios de estabelecimentos disponíveis em três plataformas de *delivery* líderes locais (Jindarattanaporn *et al*., 2023). Uma amostra de 40 itens ofertados por 15 estabelecimentos foi selecionada: 25 alimentos prontos para o consumo, 5 doces e 10 bebidas não alcóolicas. Então, os pesquisadores realizaram os pedidos dos itens utilizando uma das plataformas e, posteriormente, os avaliaram quanto à sua composição nutricional em um laboratório, por meio de análises químicas. A maioria dos itens foram considerados não saudáveis por conterem níveis de energia, gordura total, sódio e açúcares totais próximos ou superiores às recomendações de ingestão diária da OMS e do Ministério da Saúde da Tailândia.

No Brasil, um estudo conduzido em Belo Horizonte caracterizou o perfil dos alimentos ofertados pelos estabelecimentos em duas plataformas de *delivery* populares (Horta *et al*., 2021). Ao todo, foram avaliados os cardápios de uma amostra de 362 estabelecimentos mais bem avaliados nas plataformas e verificou-se que a prevalência da oferta de bebidas ultraprocessadas foi de 78,4%, enquanto água e sucos naturais foram ofertados em 48,9% e 27,1% dos cardápios, respectivamente. Juntos, os sanduíches, salgadinhos fritos e as pizzas foram ofertados em quase 70,0% dos cardápios, cuja prevalência foi muito superior à da oferta de refeições tradicionais brasileiras (20,4%) e de vegetais (16,8%).

Outros estudos brasileiros, conduzidos nas 27 capitais do país (Horta; Matos; Mendes, 2021) e em Belo Horizonte (Horta; Matos; Mendes, 2022), o último com delineamento longitudinal, descreveram os alimentos ofertados em anúncios exibidos na página inicial da plataforma de *delivery* mais popular do país durante a pandemia de COVID-19. A partir de uma amostra aleatória de 25,0% dos anúncios coletados em cada

estudo, foi demonstrado que, com exceção das refeições tradicionais brasileiras ou massas, os alimentos mais frequentemente anunciados durante os períodos avaliados eram não saudáveis, como sanduíches, bebidas ultraprocessadas e pizzas.

Uma revisão de escopo teve como objetivo sintetizar a literatura acerca do varejo de alimentos on-line (Bennett *et al.*, 2023). Com base nos estudos incluídos na revisão que avaliaram os alimentos ofertados por meio das plataformas de *delivery* (n = 10), concluiu-se que, no geral, os seus achados demonstram que essas plataformas promovem com maior frequência alimentos e bebidas não saudáveis, em comparação às opções saudáveis. Os autores também ressaltaram que são necessários mais estudos para compreender a influência do varejo de alimentos on-line sobre a alimentação e a saúde da população, assim como o desenvolvimento de estratégias para que esses ambientes sejam configurados para apoiarem escolhas alimentares saudáveis (Bennett *et al.*, 2023).

2.4 A relação entre as disparidades socioeconômicas e a disponibilidade de estabelecimentos nas plataformas de *delivery* de alimentos

A literatura evidencia que o nível socioeconômico das regiões geográficas influencia o acesso físico aos estabelecimentos de venda de alimentos (Black; Moon; Baird, 2014; Pérez-Ferrer *et al.*, 2019). No Brasil, é comum que regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica possuam menor acesso físico a estabelecimentos de venda de alimentos, principalmente aos que vendem alimentos saudáveis (Duran *et al.*, 2013; Leite *et al.*, 2021; Almeida *et al.*, 2021; Honório *et al.*, 2022). Portanto, a renda é um importante determinante no acesso físico aos alimentos (Leite *et al.*, 2021). As plataformas de *delivery* ampliam a disponibilidade de estabelecimentos de venda de alimentos, inclusive em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica (Zhang *et al.*, 2023), porém, existem barreiras econômicas no acesso aos alimentos, uma vez que eles são ofertados a custos elevados e incluem, ainda, taxas adicionais de entrega e exigências de valor de pedido mínimo feitas aos consumidores (Hoenink *et al.*, 2023).

Discussões recentes sobre a influência das disparidades socioeconômicas na disponibilidade de estabelecimentos que operam por meio das plataformas de *delivery* de alimentos têm sido levantadas, principalmente por estudos internacionais. Dentre os principais resultados dos artigos que investigaram essa relação, em Amsterdã (Holanda) e em Melbourne (Austrália) foi observado um maior número de estabelecimentos

disponíveis na plataforma de *delivery* a partir dos bairros de maior nível socioeconômico, em comparação aos de menor nível socioeconômico (n = 1.053 vs. 443 em Amsterdã; n = 682 vs. 477 em Melbourne), no entanto, em Chicago (EUA), não foi observada diferença na disponibilidade de estabelecimentos na plataforma nos bairros de maior e menor nível socioeconômico (Poelman; Thornton; Zenk, 2020). Outro estudo, conduzido com dados de diferentes países europeus, também encontrou um maior número de estabelecimentos disponíveis nas plataformas de *delivery* em regiões de maior renda na Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal e Espanha (Hoenink *et al.*, 2023).

Em Sydney (Austrália) e Auckland (Nova Zelândia), examinou-se as diferenças das características dos estabelecimentos que operavam em uma plataforma de *delivery* de alimentos líder nesses países segundo os quintis de privação socioeconômica (i) dos subúrbios em que os estabelecimentos realizavam entregas e (ii) dos subúrbios em que os estabelecimentos estavam localizados fisicamente (Partridge *et al.*, 2020). Em Sydney, 60,0% (407/680) dos estabelecimentos localizavam-se nos subúrbios com quintis de menor privação socioeconômica. Já em Auckland, os estabelecimentos estavam localizados de maneira mais uniforme entre os subúrbios. Ademais, em ambas as cidades, os quintis de privação socioeconômica dos subúrbios em que os estabelecimentos se localizavam foram semelhantes aos que eles realizavam entregas. Esse resultado indicou que os estabelecimentos realizavam entregas nos mesmos subúrbios onde estavam localizados ou em subúrbios vizinhos com características semelhantes. Além disso, foram observados pequenos aumentos no valor e na distância de entrega dos estabelecimentos com o aumento da privação socioeconômica dos subúrbios.

Nas três cidades mais populosas da Nova Zelândia (Auckland, Wellington e Christch), evidenciou-se que as áreas com maior proporção de população indígena ("Māori") possuíam um menor número médio de estabelecimentos disponíveis em três plataformas de *delivery*, quando comparadas as demais áreas (Norriss *et al.*, 2022). Além disso, foi identificada uma pequena diferença, em uma das três plataformas avaliadas, que apontou para a maior oferta de alimentos não saudáveis nas áreas de maior privação socioeconômica e com maior proporção de população indígena. Os autores sugeriram que, possivelmente, a oferta de alimentos não saudáveis por meio das plataformas de *delivery* tenha um menor impacto sobre os indivíduos que apresentam um maior conhecimento sobre alimentação saudável, que vivem em áreas de maior renda e com maior disponibilidade a alimentos saudáveis. Por outro lado, em áreas

socioeconomicamente vulneráveis, onde a disponibilidade a alimentos saudáveis é limitada, a oferta de alimentos não saudáveis por meio dessas plataformas pode reforçar as desigualdades já existentes (Norriss *et al.*, 2022).

Na Inglaterra, um estudo transversal realizado a partir dos distritos postais do país (n = 2.118), demonstrou que a disponibilidade de estabelecimentos na plataforma de *delivery* líder foi maior nos distritos de maior privação socioeconômica (Keeble et al., 2021). Posteriormente, um estudo de 2023, conduzido de maneira longitudinal durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19, observou a mesma associação em dose-resposta na região Norte da Inglaterra: a disponibilidade de estabelecimentos na plataforma de *delivery* aumentou conforme a privação socioeconômica dos distritos postais também aumentava (Kalbus *et al.*, 2023). No entanto, em Londres, essa associação se inverteu. Segundo os autores, uma possível explicação para os resultados divergentes entre os estudos, seria o fato de que o primeiro utilizou estimativas para todo o país, o que pode ter mascarado as heterogeneidades específicas de cada região identificadas pelo segundo estudo (Kalbus *et al.*, 2023).

No Brasil, até o momento, dois estudos exploraram essa relação. Em Belo Horizonte, investigou-se a cobertura dos estabelecimentos (calculada por meio da divisão do número de bairros atendidos por cada estabelecimento pelo número total de bairros na amostra) que operavam em duas plataformas de *delivery*, de acordo com a vulnerabilidade social dos bairros, em 2019 e 2021 (Matos *et al.*, 2024). A amostra foi composta pelos estabelecimentos mais bem avaliados (n = 665) nas plataformas em 18 bairros da cidade nos períodos analisados. Os estabelecimentos que ofertavam *fast-food* foram os mais frequentes em ambos os períodos (44,26% em 2019 e 30,84% em 2021) e, embora esses estabelecimentos apresentaram uma menor participação entre os mais bem avaliados nas plataformas em 2021, a sua cobertura nos bairros foi maior (2021: 20,88% e 2019: 12,94%), o que demonstrou que eles expandiram a sua área de entrega na cidade. Ademais, os bairros classificados com média e alta vulnerabilidade social apresentaram uma maior cobertura de estabelecimentos que operavam nas plataformas em 2021 do que em 2019 (média vulnerabilidade social: 18,12% vs. 13,28%; alta vulnerabilidade social: 18,32% vs. 13,45%) (Matos *et al.*, 2024).

Na cidade de São Paulo, um estudo examinou as diferenças nas características das promoções de alimentos predominantemente ultraprocessados ou predominantemente

preparações culinárias disponíveis na maior plataforma de *delivery* de alimentos do Brasil nos bairros de diferentes estratos socioeconômicos (Dias *et al*., 2024). Inicialmente, foram sorteados 20 bairros estratificados segundo condições socioeconômicas e, a partir dos endereços dos seus centros geométricos (centróides), foram coletados os dados das promoções (n = 350). O tipo de estabelecimento "*fast food*, *food truck*, pastelaria ou pizzaria" foi o mais prevalente nas regiões menos favorecidas socioeconomicamente (58,89% e 43,62%), enquanto os "restaurantes" foram os mais prevalentes nas regiões de maior nível socioeconômico (45,26% e 77,46%). Na maioria dos bairros, foi identificada uma maior prevalência de promoções de AUP, com exceção dos bairros de maior nível socioeconômico, onde houve um predomínio de promoções de preparações culinárias (66,20%). Além disso, conforme o nível socioeconômico dos bairros diminuiu, houve uma redução no percentual de promoções de preparações culinárias, assim como um aumento no tempo médio de entrega (Dias *et al*., 2024).

Hoenink e colaboradores (2023) ressaltaram que mais pesquisas são necessárias para desenvolver uma melhor compreensão sobre os fatores que influenciam as disparidades socioeconômicas na disponibilidade de estabelecimentos que operam por meio das plataformas de *delivery* e das suas consequências na saúde pública. Além disso, torna-se relevante que pesquisas futuras explorem as diferenças culturais e comportamentais no uso dessas plataformas entre os indivíduos com diferentes níveis de renda (Hoenink *et al*., 2023).

2.5 Perspectivas de regulação das plataformas de *delivery* de alimentos

A ascensão das plataformas de *delivery* de alimentos tem ocorrido livre de medidas regulatórias (OMS, 2021) e com potenciais implicações negativas para a saúde, uma vez que parecem expandir o acesso à AUP (Bennett *et al*., 2023) e podem contribuir para o agravamento da sindemia global de obesidade, desnutrição e mudanças climáticas (Swinburn *et al*., 2019). Portanto, torna-se fundamental incluir o ambiente alimentar digital nas políticas públicas de nutrição e saúde (Partridge *et al*., 2020; Hetz *et al*., 2023; Bates; Reeve; Trevena, 2023; OMS, 2021; OMS, 2022).

Em abril de 2022, no Reino Unido, foi aprovada uma regulação que exige que os estabelecimentos com 250 funcionários ou mais forneçam aos consumidores as informações das calorias dos alimentos ofertados nos seus cardápios, incluindo aqueles

que operam por meio das plataformas de *delivery* (OMS, 2022). Embora, isoladamente, a informação das calorias dos alimentos não seja um parâmetro nutricional suficiente para classificá-los (Halloran *et al.*, 2022), considerando a importância da extensão e propósito do processamento a qual foram submetidos (Monteiro *et al.*, 2019), essa medida faz parte de uma estratégia mais ampla do governo no enfretamento da obesidade e tem o intuito de auxiliar os consumidores a realizar escolhas alimentares mais saudáveis e informadas quando optarem por consumir alimentos preparados fora do domicílio (OMS, 2022).

No Brasil, em 09 de outubro de 2022, entrou em vigor um novo sistema de rotulagem frontal dos alimentos com selos em formato de lupa que alertam os consumidores sobre o alto teor de açúcar, gordura saturada e sódio, com um prazo de 12 meses para a adequação às novas regras (Anvisa, 2022). Tal medida, no entanto, não possui abrangência no ambiente alimentar digital. A tributação de produtos não saudáveis, incluindo os AUP, que já foi adotada por diversos países (World Bank, 2020) e tem sido debatida no Congresso Nacional (Câmara dos Deputados, 2023), poderá ser efetiva em desencorajar a compra desses alimentos inclusive por meio das plataformas de *delivery*.

Para apoiar melhores escolhas alimentares nas plataformas de *delivery*, são necessárias regulações que visem promover a compra de preparações culinárias, baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados, e desestimular a compra de AUP (Botelho; Cardoso; Canella, 2020). Nesse sentido, essas plataformas devem proporcionar condições que favoreçam o cadastro de estabelecimentos de venda de alimentos mais saudáveis, incluindo os restaurantes de pequeno porte (Vanderlee; Sacks, 2023), e exibi-los com maior destaque na interface dos usuários (Souza; Julião; Horta, 2023). Além disso, há a necessidade de incentivar que todos os estabelecimentos que operam por meio dessas plataformas aumentem a proporção de oferta de alimentos saudáveis nos seus cardápios (Vanderlee; Sacks, 2023) e que eles sejam acessíveis do ponto de vista financeiro (Abdulkader *et al.*, 2022).

O fornecimento de informações nutricionais dos alimentos ofertados nessas plataformas, como por meio da lista de ingredientes e de um sistema de rotulagem nutricional, também poderá propiciar que os consumidores realizem escolhas alimentares mais conscientes, assim como poderá estimular os estabelecimentos a reformularem os seus cardápios (OMS, 2021). Ressalta-se, ainda, a importância dessas plataformas adotarem critérios claros e consistentes para que os estabelecimentos sejam considerados

"saudáveis" (Bates; Reeve; Trevena, 2023) e que sejam, preferencialmente, baseados em diretrizes governamentais de alimentação saudável (Vanderlee; Sacks, 2023).

Ademais, é necessário restringir o uso de estratégias persuasivas de *marketing* nas plataformas de *delivery* direcionadas a venda de AUP (Vanderlee; Sacks, 2023), assim como utilizar os algoritmos, gerados por meio de inteligência artificial, a favor da compra de alimentos mais saudáveis (Halloran *et al.*, 2022), como por meio de recomendações de "opções mais nutritivas" em relação à um pedido anterior (Bates; Reeve; Trevena, 2023) ou com base em filtros que permitam que os usuários visualizem as opções de refeições saudáveis disponíveis na plataforma (Jindarattanaporn *et al.*, 2023).

No entanto, o forte *lobby* das grandes corporações de alimentos e bebidas ("*Big Food*" e "*Big Soda*") influenciam a tomada de decisão de políticas públicas de promoção da alimentação adequada e saudável, uma vez que elas afetam os seus interesses econômicos (ACT, 2022). Sendo assim, tais medidas regulatórias não serão facilmente implementadas as plataformas de *delivery*, exigindo o engajamento de diversos atores, incluindo a academia, representantes do governo e da sociedade civil (Granheim, 2019).

Além disso, é necessário salientar que as plataformas de *delivery* desestimulam as pessoas a cozinharem, comprometendo, assim, o desenvolvimento de habilidades culinárias, que são importantes práticas promotoras de uma alimentação adequada e saudável e fortemente incentivadas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (Ministério da Saúde, 2014). Com base em dados de participantes da coorte NutriNet Brasil, um estudo evidenciou que a adesão às recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira, dentre elas, o envolvimento no preparo das refeições em casa, está associada a uma melhor qualidade da alimentação (Gabe *et al.*, 2023). Dessa forma, enfatiza-se a importância de, em primeiro lugar, estimular a população a realizar o preparo das próprias refeições, para que as tradições culinárias sejam valorizadas e preservadas (Ministério da Saúde, 2014).

2.6 A popularização das *dark kitchens*

As *dark kitchens* são modelos de serviços de alimentação que ofertam alimentos prontos para o consumo, para entrega ou retirada no local, cujo pedido pode ser realizado por meio das plataformas de *delivery*, telefone, sites ou redes sociais (da Cunha *et al.*, 2024). As *dark kitchens* também podem ser conhecidas como "*cloud kitchens*", "*ghost*

kitchens", "*invisible kitchens*", "*shared kitchens*", "*satellite kitchens*", "*virtual kitchens*" ou "*cyber kitchens*" (da Cunha *et al*., 2024).

Embora o surgimento das *dark kitchens* preceda a pandemia de COVID-19, esse período favoreceu a sua popularização (da Cunha *et al*., 2024), como consequência da necessidade de muitos estabelecimentos de venda de alimentos em reduzir as suas despesas e do aumento da utilização das plataformas de *delivery* (Hakim *et al*., 2023). Em 2021, o mercado global das *dark kitchens* foi avaliado em mais de US$56,7 bilhões e se mostra ainda mais promissor até o ano de 2027, quando estima-se que atingirá US$112,5 bilhões (Statista, 2024).

As *dark kitchens* podem ou não ter uma fachada física, porém, todas têm em comum a característica de não possuírem um espaço no seu interior destinado a receber os consumidores para a realização das refeições (da Cunha *et al*., 2024). Sendo assim, esses estabelecimentos têm a única função de funcionar como unidades de produção dos alimentos e não há a necessidade de se investir em móveis, decorações, compra de talheres ou contratação de garçons (da Cunha *et al*., 2024; Beniwal; Mathur, 2021). Dessa forma, as *dark kitchens* tornam-se atrativas do ponto de vista econômico (Hakim *et al*., 2022) e os empreendedores se beneficiam de menores custos de abertura, operacionais e de mão de obra, em comparação aos estabelecimentos convencionais, que realizam atendimento presencial ao público (da Cunha *et al*., 2024; Beniwal; Mathur, 2021).

É comum que as *dark kitchens* se localizem em áreas mais periféricas e distantes dos centros urbanos, além de se distribuírem espacialmente de maneira dispersa nas cidades (Hakim *et al*., 2023; Talamini; Li; Li, 2022). Por esses estabelecimentos não realizarem atendimento presencial aos consumidores, a sua localização física torna-se um fator de menor relevância, propiciando, ainda, menores custos de aluguéis (Hakim *et al*., 2023). Ademais, as *dark kitchens* são capazes de ofertar alimentos nas plataformas de *delivery* a preços mais baixos do que os estabelecimentos convencionais (Hakim *et al*., 2023).

No Brasil, um estudo teve como objetivo identificar as *dark kitchens* na maior plataforma de *delivery* de alimentos do país, nas cidades de São Paulo, Campinas e Limeira (Hakim *et al*., 2023). Na primeira fase do estudo, foi realizada a coleta de dados automatizada de todos os estabelecimentos (n = 22.520) disponíveis na plataforma nas

cidades a partir dos endereços dos seus centros geométricos (centróides). Já a segunda fase foi realizada manualmente, na qual apenas os primeiros 1.000 estabelecimentos coletados em cada uma das cidades (n = 3.000) foram classificados pelos pesquisadores em uma das categorias: "i. estabelecimentos convencionais com atendimento presencial ao público"; "ii. *dark kitchens*" (estabelecimentos que não realizavam atendimento presencial ao público, que ofertavam alimentos por meio de *delivery* e sem contato direto com o consumidor) ou "iii. indefinidos" (quando as informações disponíveis eram insuficientes para classifica-los). A interface da plataforma não informa aos usuários se o estabelecimento é uma *dark kitchen*, logo, foi necessário realizar um trabalho investigativo para classificá-los, no qual os pesquisadores utilizaram o *Google Street View* para visualizarem a fachada dos estabelecimentos e avaliaram as informações disponíveis sobre eles nas suas redes sociais. Dentre os estabelecimentos avaliados, em São Paulo, 35,3% eram *dark kitchens*, enquanto em Campinas e Limeira o percentual de *dark kitchens* foi de 24,4% e 22,5%, respectivamente. Os resultados apontaram que, embora a cidade de São Paulo apresentou o maior percentual de *dark kitchens*, esses estabelecimentos também têm se popularizado nas cidades de menor porte. Ademais, a maioria das *dark kitchens* ofertavam refeições típicas brasileiras em São Paulo (30,3%), sobremesas em Campinas (31,8%) e lanches em Limeira (37,7%).

Em razão de muitas *dark kitchens* não possuírem fachada, os órgãos de fiscalização sanitária podem ter dificuldade em identificar e acessar esses locais (Hakim *et al.*, 2022), sendo que as *dark kitchens* residenciais (localizadas em casas, condomínios ou apartamentos) possuem uma complexidade ainda maior, por tratarem-se de propriedades privadas (Hakim *et al.*, 2023) e podem apresentar maiores riscos relacionados à segurança dos alimentos produzidos (da Cunha *et al.*, 2024).

No Brasil, apenas a cidade de São Paulo possui uma lei, em vigor desde 2022, que regulamenta o funcionamento das *dark kitchens* do tipo *hub* (São Paulo, 2022), que se refere a um conglomerado de cozinhas, onde o espaço é alugado por vários estabelecimentos que compartilham as instalações para a produção dos alimentos (Hakim *et al.*, 2023). Sendo assim, as *dark kitchens* carecem de regulações específicas e que considerem as características dos seus diferentes modelos, visto que eles diferem dos estabelecimentos de venda de alimentos convencionais, que realizam atendimento presencial ao público (Hakim *et al.*, 2023).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Caracterizar o perfil e identificar desigualdades na disponibilidade de estabelecimentos na maior plataforma de *delivery* de alimentos do Brasil, em Uberlândia, Minas Gerais.

3.2 Objetivos específicos

• Descrever a distribuição dos tipos de estabelecimentos na aba "Restaurantes" que operavam na plataforma de *delivery* de alimentos em Uberlândia;

• Comparar, segundo características socioeconômicas, a disponibilidade dos tipos de estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* de alimentos nos bairros de Uberlândia;

• Explorar espacialmente as diferenças entre a localização física e a disponibilidade de estabelecimentos na plataforma de *delivery* de alimentos nos bairros de Uberlândia.

4 MANUSCRITO

O manuscrito a seguir: "**Análise censitária de uma plataforma de *delivery* de alimentos: Perfil e desigualdades na disponibilidade de estabelecimentos em uma cidade de médio porte do Brasil**", será submetido para publicação à revista *Public Health Nutrition*.

Os Materiais Suplementares citados no manuscrito encontram-se nos Apêndices 1, 2 e 3 e a descrição das dimensões e indicadores que compõem o Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) encontra-se no Anexo 1.

ANÁLISE CENSITÁRIA DE UMA PLATAFORMA DE *DELIVERY* DE ALIMENTOS: PERFIL E DESIGUALDADES NA DISPONIBILIDADE DE ESTABELECIMENTOS EM UMA CIDADE DE MÉDIO PORTE DO BRASIL

A CENSUS ANALYSIS OF A FOOD DELIVERY PLATFORM: PROFILE AND INEQUALITIES IN THE AVAILABILITY OF ESTABLISHMENTS IN A MEDIUM-SIZED CITY IN BRAZIL

Rafaela Ramos Miranda[1], Gabrielle Vitória Aguiar Fernandes[2], João Vitor Meza Bravo[3], Maria Alvim Leite[4] e Catarina Machado Azeredo[1,2]*

[1]Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia. Av. Pará, nº 1720, Bloco 2H - Campus Umuarama. Bairro Umuarama. CEP 38400-902 Uberlândia/MG (Brasil)

[2]Curso de Graduação em Nutrição, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia. Av. Pará, nº 1720, Bloco 2U - Campus Umuarama. Bairro Umuarama. CEP 38400-902 Uberlândia/MG (Brasil)

[3]Curso de Graduação em Geografia, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia. Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1H - Campus Santa Mônica. Bairro Santa Mônica. CEP 38408-100 Uberlândia/MG (Brasil)

[4]Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. Av. Dr. Arnaldo 455, 2º andar - Cerqueira Cesar. CEP 01246-903 São Paulo/SP (Brasil)

*__Autor correspondente:__

Catarina Machado Azeredo

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina.

Av. Pará, nº 1720, Bloco 2U (sala 20). Campus Umuarama. Bairro Umuarama.

CEP 38400-902 Uberlândia/MG (Brasil)

Telefone: +55 34 3225-8584

E-mail: catarina.azeredo@ufu.br

Resumo

Objetivo: Caracterizar o perfil e identificar desigualdades na disponibilidade de estabelecimentos na maior plataforma de *delivery* de alimentos do Brasil, em uma cidade brasileira de médio porte.

Desenho: Estudo ecológico, censitário e descritivo. As unidades de análise foram os bairros (n = 74). Os endereços dos centróides dos bairros foram utilizados na coleta de dados automatizada dos estabelecimentos na plataforma de *delivery*. Os locais foram classificados como "estabelecimentos de aquisição de alimentos ultraprocessados (AUP)", "mistos" e "estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura*". Os bairros foram estratificados segundo a vulnerabilidade social.

Localização: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

Participantes: 2.887 estabelecimentos de venda de alimentos na plataforma de *delivery*.

Resultados: Do total, 1.478 (51,2%) estabelecimentos eram de aquisição de AUP, 1.360 (47,1%) mistos e 20 (0,7%) eram de aquisição de alimentos *in natura*. Dentre os de aquisição de AUP, observou-se um predomínio de lanchonetes (28,8%), açaiterias (9,4%) e pizzarias (7,8%) e, dentre os mistos, havia muitos restaurantes (35,2%). Os estabelecimentos mistos realizavam entregas em um maior número de bairros, independentemente da vulnerabilidade social, e, por isso, eram os mais disponíveis na plataforma. O número médio de estabelecimentos disponíveis na plataforma diminuiu conforme a vulnerabilidade social dos bairros aumentava.

Conclusão: Embora a maioria dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* eram de aquisição de AUP, os estabelecimentos mistos, principalmente os restaurantes, eram os mais disponíveis na plataforma nos bairros. Observamos uma desigualdade em que bairros com alta vulnerabilidade social apresentaram menor disponibilidade de todos os tipos de estabelecimentos na plataforma.

Palavras-chave: Ambiente alimentar; Ambiente alimentar digital; *Delivery* de alimentos; Alimentos ultraprocessados; Saúde pública.

Introdução

O ambiente alimentar é definido como os contextos físico, econômico, político e sociocultural em que os consumidores interagem com o sistema alimentar para tomarem suas decisões sobre adquirir, preparar e consumir os alimentos[1].

As tecnologias digitais têm se tornado parte da vida cotidiana dos indivíduos e reconfigurado os ambientes alimentares com o surgimento de novos meios de comercialização e de aquisição de alimentos[2,3]. Com as novas tecnologias, surgiram espaços on-line - ambientes alimentares digitais - por meio dos quais são direcionados fluxos de serviços e informações que influenciam as escolhas e o comportamento alimentar das pessoas[4].

O ambiente alimentar digital é construído por atores (como governos, academia, indústria de alimentos e influenciadores digitais), que realizam atividades (como promoção da saúde, varejo de alimentos on-line, *marketing* de alimentos e compartilhamento de informações) em ambientes digitais (como redes sociais, sites e aplicativos para smartphone)[2]. As plataformas de *delivery* de alimentos são um dos elementos do ambiente alimentar digital[2-4].

As plataformas de *delivery* são capazes de ampliar a disponibilidade e a acessibilidade aos alimentos[5] ao conectarem os consumidores a uma enorme variedade de estabelecimentos com centenas de opções de alimentos nos cardápios[5,6], os quais são entregues em um curto período de tempo[7]. Já os estabelecimentos, ao se cadastrarem nessas plataformas, expandem a sua capilaridade, ou seja, passam a atender uma área mais ampla do que a vizinhança local[8].

O mercado mundial de *delivery* de alimentos apresenta um crescimento contínuo nos últimos anos[9]. Embora as plataformas de *delivery* sejam atrativas por atenderem a demanda dos consumidores por conveniência[10], o crescimento global do seu número de usuários[11] é um problema alarmante para a saúde pública reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS)[4,5]. Estudos realizados em outros países[7,8,12-16] e no Brasil[17-22] têm evidenciado que essas plataformas ofertam predominantemente alimentos não saudáveis e que a maioria dos estabelecimentos que operam por meio delas apresentam baixas pontuações quanto à saudabilidade.

Ademais, as características do ambiente alimentar são influenciadas por desigualdades socioeconômicas locais[23]. No Brasil, é comum que regiões geográficas com menor renda possuam acesso físico a um menor número de estabelecimentos de venda de alimentos, principalmente aos que ofertam alimentos saudáveis[24]. É possível que as desigualdades socioeconômicas também influenciem a disponibilidade de estabelecimentos que operam por meio das plataformas de *delivery*.

Estudos que investigaram as características das plataformas de *delivery* de alimentos sob a perspectiva de saúde pública[7,8,12,13-16] e diferenças nessas características segundo indicadores socioeconômicos locais[7,8,12,25-27] concentram-se em países de alta renda. No Brasil, os estudos foram desenvolvidos com caráter descritivo e conduzidos em capitais[17-22], dentre eles, apenas dois consideraram a influência dos fatores socioeconômicos locais[21,22]. Portanto, torna-se relevante um estudo censitário de descrição do ambiente alimentar digital, a partir das plataformas de *delivery*, em uma cidade brasileira de médio porte.

Diante disso, o objetivo do estudo foi caracterizar o perfil dos estabelecimentos na maior plataforma de *delivery* do Brasil e investigar a relação entre as características socioeconômicas dos bairros e a disponibilidade de estabelecimentos na plataforma em Uberlândia, Minas Gerais.

Métodos

Delineamento e local do estudo

Trata-se de um estudo ecológico, censitário e descritivo, realizado com dados obtidos para a cidade de Uberlândia, no estado de Minas Gerais, na região Sudeste do Brasil, no ano de 2022.

A cidade tinha 713.232 habitantes, segundo o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)[26] em 2022, área territorial de 4.115,2 km^2 e densidade demográfica de 173,3 habitantes/km^2. Em 2010, segundo o IBGE[28], Uberlândia apresentava um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,789 (alto IDHM) e Índice de Gini de 0,50[29], o que demonstra uma desigualdade considerável na distribuição de renda entre os indivíduos.

Dados utilizados

As unidades de análise foram os bairros (n = 74) de Uberlândia[30], os quais foram aprovados e reconhecidos pela prefeitura da cidade. Os bairros considerados como "sem reconhecimento" pela prefeitura (n = 5) não foram incluídos no estudo.

Esses bairros foram mapeados no Sistema de Informação Geográfica (SIG) QGIS e os dados com os limites dos bairros foram obtidos por meio do *plugin QuickOSM*, que faz uma consulta à base cartográfica disponível no *OpenStreetMap* (OSM), uma das principais plataformas de mapeamento colaborativo do mundo[31].

Por meio do QGIS, foram gerados os centros geométricos (centróides) de cada bairro e obtidas as suas respectivas coordenadas geográficas (latitude e longitude). No *Google Maps*, foram realizadas as buscas das coordenadas dos centróides e obtidos os seus endereços.

Os dados dos estabelecimentos de venda de alimentos foram coletados na página inicial do *website* da plataforma de *delivery iFood (https://www.ifood.com.br/)*, na aba "Restaurantes", entre 29 de novembro a 03 de dezembro de 2022. Em 2022 o *iFood* foi considerada a empresa líder e com maior popularidade no setor de *delivery* de alimentos no Brasil[32].

A coleta dos dados foi realizada por meio de *Web Scraping*, que é uma técnica automatizada, executada por meio de um conjunto de códigos desenvolvidos a partir da linguagem de programação[33]. O *Web Scraping* coleta as informações conforme estão dispostas no *website* em um determinado momento do tempo, simulando a experiência do usuário[33]. No estudo, apenas dados públicos foram coletados.

A coleta de dados automatizada foi realizada utilizando os endereços do centróide de cada bairro nas buscas para captar os estabelecimentos de venda de alimentos que estavam disponíveis para os consumidores na plataforma de *delivery* a partir das diferentes localizações. Foram extraídas as seguintes informações dos estabelecimentos: endereço eletrônico da página (URL), nome, categoria (tipo de comida ofertada), descrição e endereço físico.

Para categorizar os bairros de Uberlândia de acordo com o nível de vulnerabilidade social, foi utilizado o Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS), constituído por variáveis de saneamento e socioeconômicas[34] (Anexo 1).

O IVS foi construído com dados do censo de 2010[35], por serem as informações mais atuais disponíveis até a data da conclusão do estudo. Em decorrência da ausência de dados, um bairro (n = 1) foi excluído da análise socioeconômica. Por fim, o IVS foi calculado para 73 bairros, que foram categorizados em[34]: baixo risco (bairros com valor do IVS inferior ao IVS médio); médio risco (bairros com valor do IVS com meio desvio padrão em torno da média); alto risco (bairros com valor do IVS médio até o limite de 1,5 desvio padrão acima da média) e muito alto risco (bairros com valor acima do IVS alto). Devido ao pequeno número de bairros com muito alto risco (n = 5; 6,8%), os bairros com alto risco e muito alto risco foram agrupados.

Classificação dos estabelecimentos de venda de alimentos

A classificação dos estabelecimentos de venda de alimentos que operavam na plataforma de *delivery* foi adaptada da metodologia da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN)[36], que categoriza os estabelecimentos segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), como forma de padronizá-los de acordo com a sua atividade econômica principal[37].

Foram excluídos das análises os estabelecimentos que não possuíam dados do endereço físico (n = 6), que se localizavam fisicamente nos bairros considerados como "sem reconhecimento" pela prefeitura da cidade (n = 23), cujos endereços físicos eram de outras cidades (n = 3) e aqueles que não prestavam serviços de oferta de alimentação, incluindo *pet shops* e comércios de produtos de limpeza (n = 3).

Na plataforma do *iFood*, os estabelecimentos devem se cadastrar em uma categoria principal, que se refere às opções de cozinhas disponíveis e são utilizadas para informar o consumidor sobre o tipo de alimento ofertado[38]. Em Uberlândia, os estabelecimentos estavam cadastrados em 41 categorias originais do *iFood*, que podem ser consultadas no Material Suplementar S1.

A partir das categorias originais do *iFood* em que os estabelecimentos estavam cadastrados, foi possível adotar uma predefinição para classificá-los em estabelecimentos associados a uma subclasse CNAE. As descrições das subclasses CNAE podem ser lidas no Material Suplementar S2. Posteriomente, para verificar a consistência da classificação, foi feita uma inspeção dos estabelecimentos com base nas suas descrições. Com exceção

das categorias “cozinha rápida”, “saudável” e “variada”, em que não foi possível adotar uma classificação predefinida, pois elas continham estabelecimentos diversos entre si (n = 103) e, por isso, eles foram analisados individualmente a partir das suas descrições.

Com base na classificação da CAISAN[36], os estabelecimentos foram classificados em 3 categorias, de acordo com a classificação Nova[39] e o Guia Alimentar para a População Brasileira[40]:

1. *Estabelecimentos de aquisição de In Natura*: a aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados representa mais de 50% da aquisição total, ou seja, há uma predominância de aquisição de alimentos saudáveis (açougues, peixarias, varejistas de água de coco, varejistas de café e hortifrutigranjeiros);
2. *Estabelecimentos Mistos:* 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 AUP (padarias e confeitarias, restaurantes, tapiocarias e varejistas de laticínios);
3. *Estabelecimentos de aquisição de AUP*: a aquisição de AUP representa mais de 50% da aquisição total, ou seja, há uma predominância de aquisição de alimentos não saudáveis (açaiterias, cafeterias, lanchonetes, lojas de conveniência, pizzarias, sorveterias, varejistas de bebidas e bares e varejistas de doces).

Os estabelecimentos cadastrados na categoria original do *iFood* “açaí” foram considerados “açaiterias” e classificados como “estabelecimentos de aquisição de AUP”. O açaí é um fruto típico da região Norte do Brasil, onde tradicionalmente é consumido como um alimento *in natura* ou minimamente processado[41]. No entanto, nas demais regiões do país, ele é consumido principalmente como um AUP, similar a um sorvete[41].

Durante a classificação, foi identificado que alguns estabelecimentos possuíam endereços físicos iguais e tinham características atribuíveis à modelos de *dark kitchens* identificados no Brasil (estabelecimentos que operam por meio de plataformas de *delivery*, sem contato direto com o consumidor ou espaço para consumo local e geralmente sem fachada)[38]. Sendo assim, eles foram mantidos nas análises da maneira como se apresentavam na plataforma e contabilizados como estabelecimentos diferentes.

Análises estatísticas e espaciais

Foram feitas análises descritivas com a obtenção de medidas de frequência, de tendência central (média) e dispersão (desvio padrão) da distribuição dos diferentes tipos de estabelecimentos de venda de alimentos. Para avaliar a relação entre as características socioeconômicas dos bairros e a disponibilidade de estabelecimentos na plataforma, foram construídos modelos de regressão linear simples e calculado um p de tendência (adotou-se $p < 0,05$ para determinar a significância estatística). Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Excel* e as análises foram realizadas no *software* estatístico *Stata*, versão 17.0.

Para representar espacialmente o efeito da capilaridade dos estabelecimentos que operavam na plataforma, definido como os percentuais de estabelecimentos que realizavam entregas em cada bairro, foram calculados os percentuais de estabelecimentos mistos e de aquisição de AUP que estavam localizados fisicamente e disponíveis na plataforma de *delivery* nos bairros de Uberlândia. Assim, para os estabelecimentos mistos, foi possível mapear tanto a sua localização física, por meio dos endereços informados pelos estabelecimentos nos seus cadastros na plataforma, como a sua disponibilidade na plataforma nos bairros da cidade. O mesmo foi feito para os estabelecimentos de aquisição de AUP. Foram elaborados quatro mapas coropléticos e os dados foram apresentados em quintis criados de acordo com as suas distribuições. Todos os dados espaciais foram manipulados por meio do QGIS.

Resultados

Do total de estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery*, 1.478 (51,2%) eram de aquisição de AUP, 1.360 (47,1%) mistos, 20 (0,7%) de aquisição de alimentos *in natura* e 29 (1,0%) eram outros estabelecimentos varejistas. Dentre os estabelecimentos de aquisição de AUP, observou-se um predomínio de lanchonetes (n = 833, 28,8%), açaiterias (n = 271, 9,4%) e pizzarias (n = 224, 7,8%). Com relação aos estabelecimentos mistos, havia muitos restaurantes (n = 1.017, 35,2%) e padarias e confeitarias (n = 339, 11,7%). Por outro lado, poucos estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura*, como açougues (n = 9, 0,3%), peixarias (n = 2, 0,1%) e hortifrutigranjeiros (n = 3, 0,1%) operavam na plataforma (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* de alimentos em Uberlândia, MG, Brasil (2022).

Estabelecimentos de venda de alimentos	Frequência	
	n	%
Estabelecimentos de aquisição de *In Natura*	20	0,7
Açougues	9	0,3
Peixarias	2	0,1
Varejistas de Água de Coco	4	0,1
Varejistas de Café Torrado ou Moído	2	0,1
Hortifrutigranjeiros	3	0,1
Estabelecimentos Mistos	1.360	47,1
Padarias e Confeitarias	339	11,7
Restaurantes e Similares	1.017	35,2
Tapiocarias	2	0,1
Varejistas de Laticínios e Frios	2	0,1
Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados	1.478	51,2
Açaiterias	271	9,4
Cafeterias	20	0,7
Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	833	28,8
Lojas de Conveniência	9	0,3
Pizzarias	224	7,8
Sorveterias	61	2,1
Varejistas de Bebidas e Bares	35	1,2
Varejistas de Doces, Balas, Bombons e Semelhantes	25	0,9
Outros Varejistas*	29	1,0
Total	2.887	100,0

*Em "Outros Varejistas" foram agrupados os varejistas de cestas de produtos alimentícios diversos (ex.: cestas de café da manhã), de produtos naturais e dietéticos e de suplementos e *shakes* alimentares.

Foi identificado que 564 (19,5%) estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* possuíam, entre eles, endereços físicos iguais. Desses, 354 tinham características atribuíveis a modelos de *dark kitchens* (possuíam o mesmo endereço físico, porém, tinham nomes diferentes). A descrição desses estabelecimentos pode ser acessada no Material Suplementar S3.

Segundo a categorização do Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS), 25 bairros (34,2%) de Uberlândia foram classificados com baixo risco de vulnerabilidade, 32 (43,8%) com médio risco de vulnerabilidade e 16 (21,9%) com alto ou muito alto risco de vulnerabilidade (Fig. 1).

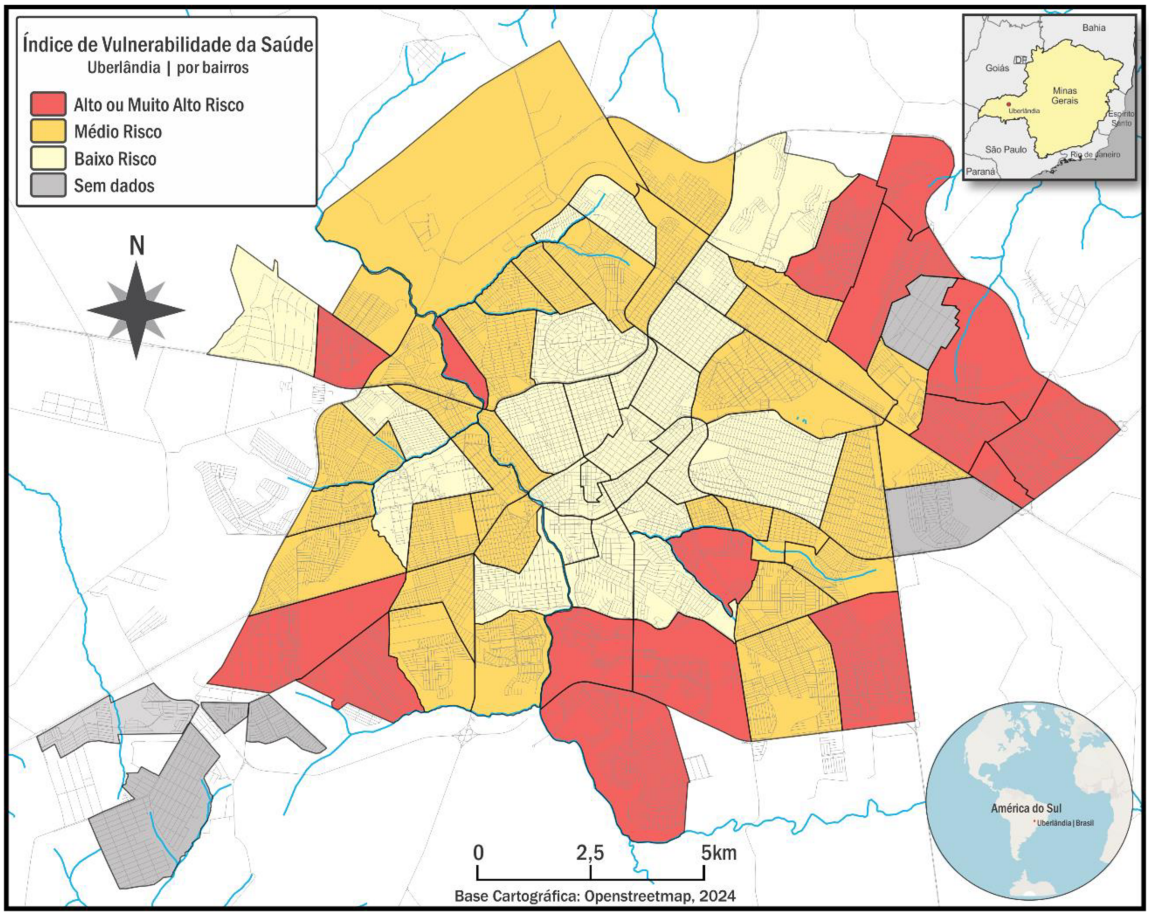


Fig. 1 Mapa dos bairros de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, categorizados de acordo com o Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS).

Fonte: Dados do IBGE (2010) e *Openstreetmap* (2024)[42].

Os estabelecimentos mistos realizavam entregas em um maior número de bairros e, por isso, eram os mais disponíveis na plataforma de *delivery*, independentemente do nível do IVS dos bairros (IVS Baixo Risco: 1.017 estabelecimentos; DP = 150,5; IVS Médio Risco: 931,4 estabelecimentos; DP = 130,5; IVS Alto ou Muito Alto Risco: 765,7 estabelecimentos; DP = 143,5), seguido dos estabelecimentos de aquisição de AUP (IVS Baixo Risco: 995,7 estabelecimentos; DP = 167,6; IVS Médio Risco: 905,9 estabelecimentos; DP = 130,2; IVS Alto ou Muito Alto Risco: 723,3 estabelecimentos; DP = 142,7). Os bairros com alta vulnerabilidade social apresentaram menor número médio de estabelecimentos disponíveis na plataforma de *delivery*. Com exceção das

peixarias, hortifrutigranjeiros e tapiocarias, em que observamos um p de tendência não significante, o número médio de todos os tipos de estabelecimentos disponíveis na plataforma diminuiu conforme a vulnerabilidade social dos bairros aumentava (p de tendência < 0,05) (Tabela 2).

Tabela 2. Disponibilidade de estabelecimentos na plataforma de *delivery* de alimentos nos bairros categorizados segundo o Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) em Uberlândia, MG, Brasil (2022).

Estabelecimentos de venda de alimentos	IVS Baixo Risco (n = 25)		IVS Médio Risco (n = 32)		IVS Alto ou Muito Alto Risco (n = 16)			Total (n = 73)	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	p de tendência	Média	DP
Estabelecimentos de aquisição de *In Natura*	14,4	2,5	12,8	1,9	10,5	2,1	< 0,001	12,8	2,5
Açougues	7,1	1,3	5,9	1,3	4,6	1,2	< 0,001	6,0	1,5
Peixarias	1,0	0,5	0,8	0,4	0,9	0,3	0,265	0,9	0,4
Varejistas de Água de Coco	3,9	0,3	3,8	0,4	3,2	0,9	< 0,001	3,7	0,6
Varejistas de Café Torrado ou Moído	1,7	0,5	1,5	0,5	1,1	0,6	< 0,01	1,5	0,6
Hortifrutigranjeiros	0,7	0,5	0,7	0,6	0,7	0,7	0,939	0,7	0,6
Estabelecimentos Mistos	1.017	150,5	931,4	130,5	765,7	143,5	< 0,001	924,4	166,6
Padarias e Confeitarias	264,3	34,5	245,7	30,1	204,0	37,8	< 0,001	242,9	39,8
Restaurantes e Similares	748,9	116,1	682,3	101,1	558,7	106,6	< 0,001	678,0	127,2
Tapiocarias	1,7	0,4	1,6	0,5	1,5	0,5	0,143	1,6	0,5
Varejistas de Laticínios e Frios	1,9	0,3	1,9	0,3	1,4	0,5	< 0,001	1,8	0,4
Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados	995,7	167,6	905,9	130,2	723,3	142,7	< 0,001	896,6	176,1
Açaiterias	166,1	31,4	151,7	26,3	125,9	29,6	< 0,001	151,0	32,1
Cafeterias	18,0	2,3	17,3	2,2	15,7	2,2	< 0,01	17,2	2,3
Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	564,9	94,8	510,1	72,6	405,4	79,3	< 0,001	505,9	100,2
Lojas de Conveniência	7,2	1,7	6,5	1,4	4,4	1,9	< 0,001	6,3	1,9
Pizzarias	156,6	29,4	140,2	25,1	104,4	21,7	< 0,001	138,0	32,1
Sorveterias	45,1	4,6	44,1	3,7	38,9	5,5	< 0,001	43,3	5,0
Varejistas de Bebidas e Bares	28,7	6,0	26,9	4,0	20,3	7,9	< 0,001	26,1	6,5
Varejistas de Doces, Balas, Bombons e Semelhantes	9,0	0,4	8,9	0,5	8,4	0,9	0,01	8,8	0,6
Outros Varejistas	23,5	3,5	22,2	3,8	18,9	3,8	< 0,001	21,9	4,0
Total	2.050	322,4	1.872	263,8	1.518	290,4	< 0,001	1.856	347,5

Os mapas demonstraram que houve um aumento na magnitude e diminuição das diferenças nas distribuições nos quintis nas análises da disponibilidade de estabelecimentos na plaforma de *delivery* em relação à localização física (Estabelecimentos mistos - Mapa A: Q1 = 0,00-0,37; Q5 = 1,98-11,18 *versus* Mapa C: Q1 = 9,41-54,64; Q5 = 79,55-87,58; Estabelecimentos de aquisição de AUP - Mapa B: Q1 = 0,00-0,41; Q5 = 2,16-10,29 *versus* Mapa D: Q1 = 9,87-47,30; Q5 = 71,38-79,84). Esse resultado evidenciou que a plataforma de *delivery* atendeu todos os bairros da cidade, incluindo aqueles onde não havia localizado fisicamente nenhum estabelecimento que operava por meio dela, os quais apresentaram, ao menos, 9,4% (Estabelecimentos mistos) e 9,9% (Estabelecimentos de aquisição de AUP) dos estabelecimentos disponíveis na plataforma para realizar um pedido. Ademais, as tonalidades mais escuras dos mapas A e B evidenciaram maiores percentuais de ambas as categorias de estabelecimentos localizados fisicamente tanto em bairros centrais, como em alguns bairros periféricos. Por outro lado, as tonalidades dos mapas C e D, mostram a capilaridade dos estabelecimentos, tornando perceptíveis que os bairros centrais apresentaram os maiores percentuais de estabelecimentos disponíveis na plataforma e foi possível observar, ainda, uma redução gradual do percentual de estabelecimentos disponíveis na plataforma nos bairros conforme eles se distanciam geograficamente do centro da cidade (Fig. 2).

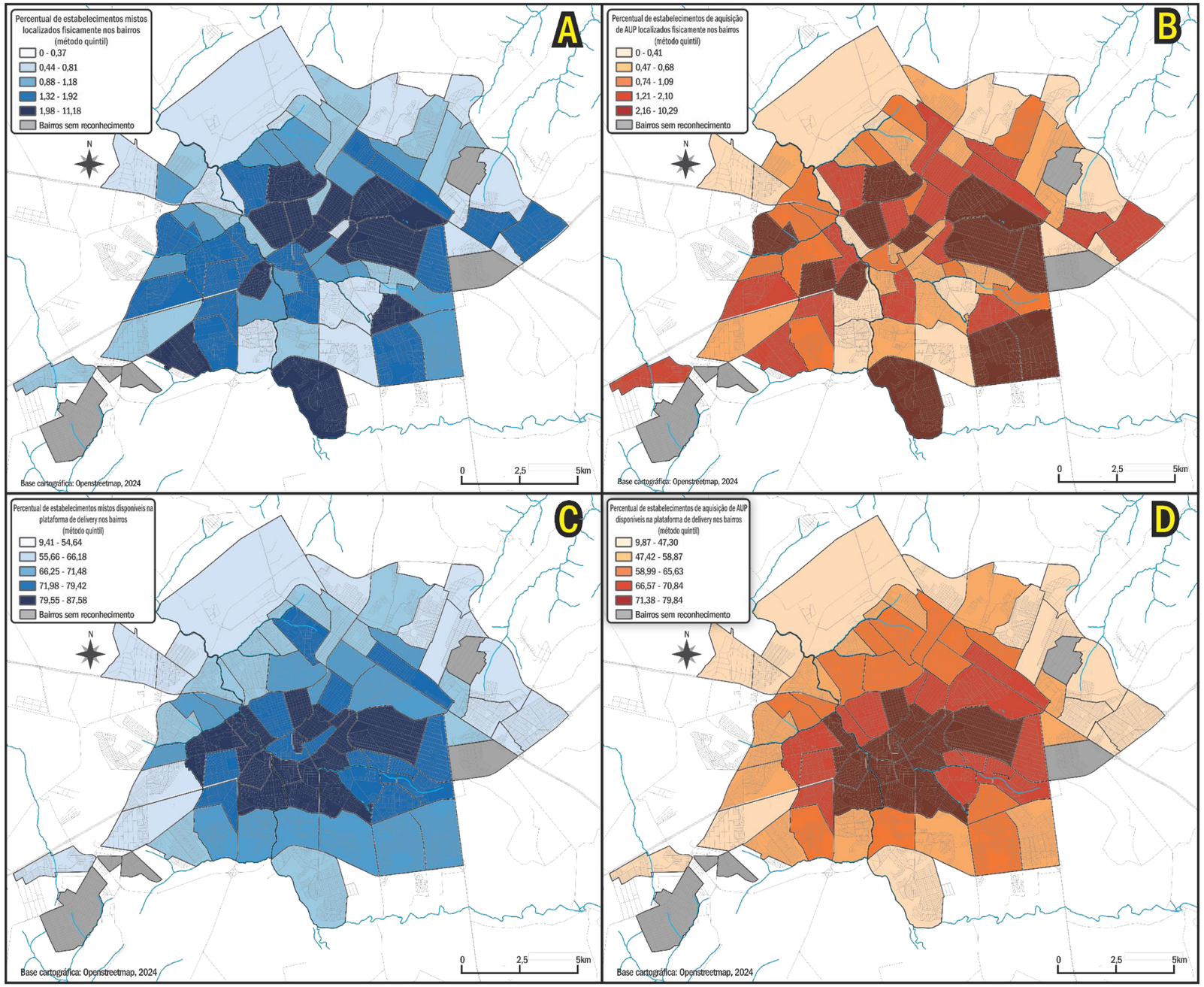


Fig. 2 Mapas representando o efeito da capilaridade dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery*, de acordo com os percentuais de estabelecimentos mistos e de aquisição de AUP localizados fisicamente (A e B) e disponíveis na plataforma (C e D) nos bairros de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil (2022).

Nota: Os bairros com preenchimento em cinza foram considerados como "sem reconhecimento" pela prefeitura da cidade.

Discussão

A maioria dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* de alimentos em Uberlândia eram de aquisição de AUP, como lanchonetes, açaiterias e pizzarias, seguido dos mistos, como os restaurantes. Por outro lado, muito poucos estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura*, como açougues, peixarias e hortifrutigranjeiros operavam na plataforma. Os estabelecimentos mistos realizavam entregas em um maior número de bairros, independentemente do nível do IVS e, por isso, eram os mais disponíveis na plataforma. Os bairros com alta vulnerabilidade social apresentaram menor número médio de todos os tipos de estabelecimentos disponíveis na plataforma. Além disso, a plataforma de *delivery* atendeu todos os bairros da cidade, incluindo aqueles onde não havia localizado fisicamente nenhum estabelecimento que operava por meio dela.

No nosso estudo, a maioria dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* de alimentos em Uberlândia eram de aquisição de AUP, como lanchonetes, açaiterias e pizzarias. Similar a esse resultado, um estudo conduzido nas cidades de Chicago (EUA), Amsterdã (Holanda) e Melbourne (Austrália) avaliou os tipos de alimentos ofertados em uma plataforma de *delivery*, por meio de palavras-chave utilizadas pelos estabelecimentos, a partir de uma amostra de 10 endereços em cada cidade[8]. Ao todo, foram coletadas 10.220 palavras-chave utilizadas por 4.323 estabelecimentos, sendo que o mesmo estabelecimento poderia utilizar até 7 palavras-chave. Na análise agrupada de todas as cidades, os sanduíches (14,6%), hambúrgueres (14,0%) e pizzas (13,4%) foram os alimentos mais comumente ofertados na plataforma.

Outros estudos realizados em cidades de países de alta renda, como na Nova Zelândia[7,12,16], Austrália[12,14] e Canadá[15] evidenciaram que os alimentos ofertados por estabelecimentos que operam em plataformas de *delivery* nesses locais são, majoritariamente, de baixa qualidade nutricional e vão em contraposição às recomendações nutricionais preconizadas nos países.

Estudos realizados em capitais brasileiras apontam para a ampla oferta de AUP nas plataformas de *delivery* de alimentos[18-20]. Em Belo Horizonte, investigou-se a oferta de alimentos nos cardápios de 362 estabelecimentos mais bem avaliados cadastrados em 2 plataformas de *delivery* populares, a partir de uma amostra de 18 bairros[18]. A

prevalência da oferta de bebidas ultraprocessadas nos cardápios, como refrigerantes, foi de 78,4%, enquanto água e sucos naturais estavam disponíveis em 48,9% e 27,1% dos cardápios, respectivamente. Juntos, os sanduíches, salgadinhos fritos e as pizzas foram ofertados em quase 70,0% dos cardápios, já a oferta de refeições tradicionais brasileiras (compostas predominantemente por alimentos *in natura* e minimamente processados) e de vegetais foi observada em 20,4% e 16,8% dos cardápios, respectivamente.

Embora a maioria dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* de alimentos em Uberlândia eram de aquisição de AUP, os estabelecimentos mistos realizavam entregas em um maior número de bairros e, por isso, eram os mais disponíveis na plataforma nos bairros categorizados nos três níveis do IVS. Dentre os estabelecimentos mistos, observou-se uma predominância de restaurantes, que no Brasil usualmente ofertam pratos típicos, como o prato feito (PF), geralmente composto por arroz e feijão, salada, carne e/ou ovo e habitualmente consumido no horário do almoço[43]. Foram incluídos também os restaurantes que ofertavam refeições típicas de outros países, como das culinárias chinesa, japonesa e italiana. Uma vez tomada a decisão de utilizar essas plataformas, a maior disponibilidade de restaurantes, que ofertam preparações culinárias, baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados, como o PF brasileiro, pode viabilizar melhores escolhas alimentares nesse contexto, em detrimento aos estabelecimentos de aquisição de AUP.

As plataformas de *delivery* estão em plena ascensão e facilitam o acesso e a compra de uma ampla gama de alimentos prontos para o consumo[19]. Entretanto, é importante salientar que a utilização dessas plataformas culmina no rompimento de importantes práticas promotoras de uma alimentação adequada e saudável, como os atos de desenvolver habilidades culinárias e de cozinhar os próprios alimentos, que têm sido cada vez mais perdidas entre as gerações e são fortemente incentivadas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira[40]. Dessa forma, é imprescindível estimular a população a resgatar o hábito de preparar as próprias refeições, para que as tradições culinárias sejam valorizadas e preservadas[40].

Ademais, é necessário considerar que realizar o preparo da refeição no domicílio é mais econômico do que comprá-la pronta para o consumo[44]. No Brasil, os principais consumidores de refeições em restaurantes são indivíduos com maiores níveis de escolaridade e de renda[45]. Assim, ao utilizar a plataforma de *delivery* de alimentos, a

possibilidade de optar por preparações culinárias ofertadas por restaurantes pode ficar restrita aos usuários de maiores níveis socioeconômicos.

Além disso, apesar de haver uma maior disponibilidade de estabelecimentos mistos na plataforma de *delivery*, como os restaurantes, é possível que os alimentos ofertados por esses estabelecimentos não sejam promovidos igualmente na interface da plataforma. A literatura aponta que as estratégias de *marketing* utilizadas por essas plataformas, como o uso de fotos dos alimentos, descontos, entrega gratuita, combos promocionais e a classificação de determinados itens como "mais populares" são direcionadas principalmente aos AUP[14,16,18-20,22], aumentando a visibilidade desses itens[16] e podem persuadir os usuários à realizarem escolhas alimentares não saudáveis[19,20].

No Brasil, um estudo conduzido em São Paulo examinou as diferenças nas características das promoções de AUP ou preparações culinárias disponíveis em uma plataforma de *delivery* de alimentos, a partir de uma amostra de bairros de diferentes estratos socioeconômicos[22]. Na maioria dos bairros, foi identificada uma maior prevalência de promoções de AUP, com exceção dos bairros de maior nível socioeconômico, onde houve um predomínio de promoções de preparações culinárias.

Portanto, torna-se fundamental incluir o ambiente alimentar digital nas políticas públicas de nutrição e saúde[6,12]. Para apoiar melhores escolhas alimentares nas plataformas de *delivery*, são necessárias regulações que visem restringir o uso de estratégias persuasivas de *marketing* nessas plataformas direcionadas a venda de AUP[46], assim como incentivar a oferta de preparações culinárias, baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados, e que elas sejam acessíveis aos usuários do ponto de vista financeiro[22]. Além disso, o fornecimento de informações nutricionais dos alimentos ofertados, como por meio da lista de ingredientes e de um sistema de rotulagem nutricional, também poderá propiciar que os usuários realizem escolhas alimentares mais conscientes, assim como poderá estimular os estabelecimentos a reformularem os seus cardápios[5].

Foi encontrado um baixo percentual de estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* que operavam na plataforma de *delivery*, como açougues, peixarias e hortifrutigranjeiros. Esse resultado era esperado, uma vez que, no Brasil, não é usual utilizar essas plataformas para a compra de alimentos *in natura*. Ademais, o recorte

avaliado no estudo foram os estabelecimentos que estavam cadastrados na aba "Restaurantes" e que ofertavam majoritariamente alimentos prontos para o consumo. Assim, outras abas disponíveis na plataforma, como a de "Mercado", não foram avaliadas e poderiam conter outros estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura*.

Os bairros com alta vulnerabilidade social apresentaram menor número médio de todos os tipos de estabelecimentos disponíveis na plataforma de *delivery* de alimentos. Com exceção das peixarias, hortifrutigranjeiros e tapiocarias, os resultados apresentaram um padrão em dose-resposta: o número médio de estabelecimentos disponíveis na plataforma diminuiu conforme a vulnerabilidade social dos bairros aumentava. O percentual ínfimo de peixarias e hortifrutigranjeiros cadastrados na aba "Restaurantes" da plataforma pode ter sido o motivo pelo qual não foi encontrada diferença na disponibilidade desses estabelecimentos nos bairros categorizados segundo o IVS. As tapiocarias também apresentaram um baixo percentual e ofertam preparações culinárias com tapioca, um alimento derivado da mandioca, típico do Norte e Nordeste do Brasil, cujo consumo tem se popularizado nas demais regiões do país[47]. Assim, pode ser viável para esses estabelecimentos realizarem entregas nos bairros independentemente do nível do IVS.

Na literatura, estudos realizados em Amsterdã (Holanda)[8], Melbourne (Austrália)[8], Londres (Inglaterra)[26] e com dados de diferentes países europeus[27] também identificaram uma maior disponibilidade de estabelecimentos que operavam em plataformas de *delivery* em áreas de menor privação socioeconômica. Em Luxemburgo, Itália e Portugal foi observado um aumento gradual na disponibilidade de estabelecimentos com o aumento da renda das áreas[27].

É possível que os indivíduos de menor nível socioeconômico estejam menos propensos a utilizarem as plataformas de *delivery* de alimentos, devido aos custos adicionais de taxas de entrega e exigências de valor de pedido mínimo feitas aos consumidores[27]. Esses indivíduos também podem ter menor acesso à internet e as tecnologias digitais, assim como menores habilidades de literacia digital[48], o que pode dificultar o uso dessas plataformas. Ademais, muitos estabelecimentos que operam por meio das plataformas de *delivery* aumentam os preços dos alimentos ofertados para custear as taxas de serviço cobradas por elas[5]. Logo, torna-se mais lucrativo para os

estabelecimentos cadastrados nessas plataformas realizarem entregas nas áreas de maior renda[27].

De maneira antagônica aos achados deste estudo, no Norte da Inglaterra a relação inversa foi encontrada, ou seja, uma maior disponibilidade de estabelecimentos que operavam por meio das plataformas de *delivery* a partir de áreas de maior privação socioeconômica[26]. Em Belo Horizonte (Brasil), os bairros com maiores níveis de vulnerabilidade social apresentaram uma maior cobertura de estabelecimentos que operavam em duas plataformas de *delivery* no ano de 2021, em comparação a 2019[21]. Já em Chicago (EUA)[8] nenhum padrão claro foi observado. A heterogeneidade dos resultados aponta que essa relação parece diferir geograficamente e que as intervenções no ambiente alimentar digital precisam considerar os contextos locais[26]. Ademais, as inconsistências podem ser parcialmente explicadas pelas diferenças metodológicas entre os estudos, como o uso de unidades de análises e de indicadores socioeconômicos distintos[27].

A análise espacial evidenciou maiores percentuais de estabelecimentos mistos e de aquisição de AUP que operavam na plataforma de *delivery* localizados fisicamente tanto em bairros centrais, como em alguns bairros periféricos. Muitos estabelecimentos que operam por meio dessas plataformas também realizam atendimento presencial aos consumidores e, por isso, tendem a se localizar em áreas centrais da cidade, onde há maior demanda[49]. Por outro lado, as *dark kitchens*, que têm se popularizado nas cidades brasileiras, inclusive nas de menor porte, não realizam atendimento presencial aos consumidores[38]. Assim, a sua localização física torna-se um fator menos relevante, o que permite que elas se localizem em áreas mais periféricas, propiciando, ainda, menores custos de aluguéis[38].

No estudo, foi identificado que 19,5% dos estabelecimentos possuíam, entre eles, endereço físico iguais e alguns apresentavam características atribuíveis à modelos de *dark kitchens* identificados no Brasil[38], porém, esse percentual pode não representar a totalidade desse tipo de estabelecimento no banco de dados. As *dark kitchens* podem ou não ter uma fachada física e até mesmo estarem localizadas em imóveis residenciais particulares, o que dificulta a fiscalização da Vigilância Sanitária[38]. No Brasil, até o momento, apenas a cidade de São Paulo possui uma lei que regulamenta o funcionamento das *dark kitchens* do tipo *hub*[50], que se refere a um conglomerado de cozinhas, onde o

espaço é alugado por vários estabelecimentos que compartilham as instalações para a produção dos alimento[38]. Embora apresente limitações, a legislação estabelece uma série de regras, incluindo normas relacionadas às instalações, limites de produção de ruídos e a obrigatoriedade de uma área interna para o estacionamento de motocicletas e bicicletas utilizadas pelos entregadores[50]. Ademais, cadastrar mais de uma vez o mesmo estabelecimento na plataforma pode ser uma estratégia de *marketing* adotada por eles para aparecerem com maior frequência como opção na interface do usuário e, consequentemente, gerarem mais vendas[38].

Além disso, a plataforma de *delivery* atendeu todos os bairros da cidade, incluindo aqueles onde não havia localizado fisicamente nenhum estabelecimento que operava por meio dela. Na cidade de Nanjing, na China, uma plataforma de *delivery* aumentou a disponibilidade de estabelecimentos nas regiões periféricas e até mesmo em algumas áreas rurais, no entanto, a disponibilidade de estabelecimentos nessas áreas foi menor, quando comparada as áreas urbanas centrais[49]. Dessa forma, a capilaridade dos estabelecimentos que operam por meio das plataformas de *delivery* pode reduzir a importância da localização física dos indivíduos nessas regiões[49]. Porém, a maior disponibilidade de estabelecimentos por meio dessas plataformas não garante, necessariamente, a acessibilidade financeira dos indivíduos aos alimentos ofertados.

Este estudo possui limitações a serem consideradas. Apenas os dados dos estabelecimentos que operavam por meio do *iFood* foram avaliados, logo, os estabelecimentos cadastrados exclusivamente em outras plataformas de *delivery* locais não foram incluídos. No entanto, é provável que esses estabelecimentos representem um baixo percentual, pois o *iFood* é uma plataforma agregadora, ou seja, que oferece acesso à múltiplos estabelecimentos[5] e é líder no Brasil[32]. Ademais, as plataformas de *delivery* locais são, muitas vezes, próprias de um determinado estabelecimento, o que traria uma grande dificuldade na coleta dos dados, adicionando pouca informação aos dados já obtidos na plataforma analisada.

Outra limitação está relacionada à não inclusão no estudo dos bairros considerados como “sem reconhecimento” pela prefeitura e que, por não serem regularizados, são socioeconomicamente vulneráveis, porém, os mesmos não possuem dados públicos disponíveis. Além disso, há uma diferença temporal entre os dados coletados na plataforma de *delivery* e os dados socioeconômicos obtidos por meio do IBGE[35], para a

construção do IVS[34]. No entanto, essas eram as informações socioeconômicas mais atuais disponíveis até a data da conclusão do estudo.

Apesar das limitações, nossos resultados são importantes e apresentam pontos positivos. O estudo contribuiu com o avanço de evidências acerca do ambiente alimentar digital no Brasil, a partir da caracterização dos estabelecimentos que operavam na maior plataforma de *delivery* de alimentos do país em uma cidade de médio porte, de acordo com a CAISAN e os níveis do IVS dos bairros, e da exploração espacial do efeito da capilaridade dos estabelecimentos. Um dos principais pontos fortes do estudo foi o uso da técnica automatizada de coleta dos dados (*Web Scraping*), que nos permitiu realizar um estudo censitário, diferente dos estudos nacionais anteriores, que avaliaram amostras de endereços em uma dada localidade.

Considerando a realização de um estudo censitário, a predefinição da classificação dos estabelecimentos de acordo com a CAISAN foi definida a partir das categorias originais do *iFood*, sem a análise individual dos cardápios. Com exceção dos estabelecimentos cadastrados nas categorias "cozinha rápida", "saudável" e "variada", que continham estabelecimentos diversos entre si e, por isso, não foi possível adotar uma classificação predefinida, sendo necessário analisa-los individualmente com base nas suas descrições, no entanto, eles representaram um baixo percentual. Posteriormente, para verificar a consistência da classificação, todos os estabelecimentos foram revisados com base nas suas descrições, o que permitiu a conferência dos dados. Observamos consistência entre o reportado na plataforma e a verificação individual.

Conclusão

A maioria dos estabelecimentos que operavam na plataforma de *delivery* em Uberlândia eram de aquisição de AUP. Por outro lado, os estabelecimentos mistos, principalmente os restaurantes, realizavam entregas em um maior número de bairros, independentemente da vulnerabilidade social, e, por isso, eram os mais disponíveis na plataforma. Observamos uma desigualdade em que bairros com alta vulnerabilidade social apresentaram menor disponibilidade de todos os tipos de estabelecimentos na plataforma. Além disso, a plataforma de *delivery* atendeu todos os bairros da cidade, incluindo aqueles onde não havia localizado fisicamente nenhum estabelecimento que operava por meio dela.

Considerando a popularização dessas plataformas, torna-se importante orientar a população sobre como realizar melhores escolhas alimentares ao utilizá-las, optando por preparações culinárias, baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados, como o prato feito (PF) brasileiro, e que sejam ofertadas, preferencialmente, por restaurantes, em detrimento aos estabelecimentos de aquisição de AUP.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos pesquisadores Ian Dalla Vecchia e Igor Dalla Vecchia pela colaboração na coleta de dados do estudo.

Apoio Financeiro

O presente estudo contou com o Apoio Financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) (ID-11415). Esse estudo contou ainda com o apoio do CNPq, financiamentos de número 407933/2021-2 e 313491/2021-6, à pesquisadora C.M.A.

Conflito de Interesses

Nenhum.

Autoria

R.R.M. contribuiu com a concepção da pesquisa, desenho do estudo, análise dos dados e redação do artigo; G.V.A.F. contribuiu com o desenho do estudo, análise dos dados e revisão do artigo; J.V.M.B. contribuiu com a análise dos dados, elaboração das figuras e revisão do artigo; M.A.L. contribuiu com a concepção da pesquisa, desenho do estudo, análise dos dados e revisão do artigo; C.M.A. contribuiu com a concepção da pesquisa, desenho do estudo, análise dos dados e revisão do artigo. Todos os autores aprovaram a versão final do artigo.

Aspectos éticos

A pesquisa não envolveu seres humanos.

Referências

1. High Level Panel of Experts (2017) *Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*.

2. Granheim SI (2019) *The digital food environment*. UNSCN Nutrition, v. 44, p. 116-21.

3. Granheim SI, Løvhaug AL, Terragni L *et al.* (2022) Mapping the digital food environment: a systematic scoping review. *Obesity reviews* **23**, n. 1, p. e13356. https://doi.org/10.1111/obr.13356

4. World Health Organization (2021) *Digital food environments: factsheet*. No. WHO/EURO: 2021-2755-42513-59052. World Health Organization. Regional Office for Europe.

5. World Health Organization (2021) *Slide to order: a food systems approach to meals delivery apps: WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable diseases*. No. WHO/EURO: 2021-4360-44123-62247. World Health Organization. Regional Office for Europe.

6. Bates S, Reeve B & Trevena H (2020) A narrative review of online food delivery in Australia: Challenges and opportunities for public health nutrition policy. *Public Health Nutrition* **26**, n. 1, p. 262-272. https://doi.org/10.1017/S1368980020000701

7. Norriss D, Crossin R, Curl A *et al.* (2022) Food Outlet Access and the Healthiness of Food Available 'On-Demand'via Meal Delivery Apps in New Zealand. *Nutrients* **14**, n. 20, p. 4228. https://doi.org/10.3390/nu14204228

8. Poelman MP, Thornton L & Shannon NZ (2020) A cross-sectional comparison of meal delivery options in three international cities. *European journal of clinical nutrition* **74**, n. 10, p. 1465-1473. https://doi.org/10.1038/s41430-020-0630-7

9. Statista (2023) Online Food Delivery - Worldwide. https://www.statista.com/outlook/dmo/online-food-delivery/worldwide#revenue (acesso em Outubro de 2023).

10. Keeble M, Adams J & Burgoine T (2022) Investigating experiences of frequent online food delivery service use: a qualitative study in UK adults. *BMC Public Health* **22**, n. 1, p. 1365. https://doi.org/10.1186/s12889-022-13721-9

11. Statista (2023) Number of users of the online food delivery market worldwide from 2017 to 2027, by segment. https://www.statista.com/forecasts/891088/online-food-delivery-users-by-segment-worldwide (acesso em outubro de 2023).

12. Partridge SR, Gibson AA, Roy R *et al.* (2020) Junk food on demand: a cross-sectional analysis of the nutritional quality of popular online food delivery outlets in Australia and New Zealand. *Nutrients* **12**, n. 10, p. 3107. https://doi.org/10.3390/nu12103107

13. Goffe L, Uwamahoro NS, Dixon CJ *et al.* (2020) Supporting a healthier takeaway meal choice: creating a universal health rating for online takeaway fast-food

outlets. *International journal of environmental research and public health* **17**, n. 24, p. 9260. https://doi.org/10.3390/ijerph17249260

14. Wang C, Korai A, Jia SS *et al.* (2021) Hunger for home delivery: Cross-sectional analysis of the nutritional quality of complete menus on an online food delivery platform in Australia. *Nutrients* **13**, n. 3, p. 905. https://doi.org/10.3390/nu13030905

15. Brar K & Minaker LM (2021) Geographic reach and nutritional quality of foods available from mobile online food delivery service applications: novel opportunities for retail food environment surveillance. *BMC Public Health* **21**, n. 1, p. 1-11. https://doi.org/10.1186/s12889-021-10489-2

16. Mahawar N, Jia SS, Korai A *et al.* (2022) Unhealthy Food at Your Fingertips: Cross-Sectional Analysis of the Nutritional Quality of Restaurants and Takeaway Outlets on an Online Food Delivery Platform in New Zealand. *Nutrients* **14**, n. 21, p. 4567. https://doi.org/10.3390/nu14214567

17. Matos JP, Julião KCM & Horta PM (2023) Characteristics of food establishments registered with a meal delivery app in Latin America. *British Journal of Nutrition* **30**, n. 12, p. 2155-2161. https://doi.org/10.1017/S0007114523001368

18. Horta PM, Souza JPM, Rocha LL *et al.* (2021) Digital food environment of a Brazilian metropolis: food availability and marketing strategies used by delivery apps. *Public health nutrition* **24**, n. 3, p. 544-548. https://doi.org/10.1017/S1368980020003171

19. Horta PM, Matos JP & Mendes LL (2021) Digital food environment during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Brazil: an analysis of food advertising in an online food delivery platform. *British Journal of Nutrition* **126**, n. 5, p. 767-772. https://doi.org/10.1017/S0007114520004560

20. Horta PM, Matos JP & Mendes LL (2022) Food promoted on an online food delivery platform in a Brazilian metropolis during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic: a longitudinal analysis. *Public Health Nutrition* **25**, n. 5, p. 1336-1345. https://doi.org/10.1017/S1368980022000489

21. Matos JP, Mendes LL, Barros PAA *et al.* (2024) Meal delivery apps before and during the COVID-19: coverage in a Brazilian metropolis. *Ciência & Saúde Coletiva*.

22. Dias LR, Baptista JAG, Levy RB *et al.* (2024) Alimentos ultraprocessados e preparações culinárias em promoções no maior aplicativo de delivery de alimentos do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*.

23. Black C, Moon G & Baird J (2014) Dietary inequalities: what is the evidence for the effect of the neighbourhood food environment?. *Health & place* **27**, p. 229-242. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.09.015

24. Pérez-Ferrer C, Auchincloss AH, de Menezes MC *et al.* (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**, n. 18, p. 3447-3464. https://doi.org/10.1017/S1368980019002891

25. Keeble M, Adams J, Bishop TRP *et al.* (2021) Socioeconomic inequalities in food outlet access through an online food delivery service in England: A cross-sectional descriptive analysis. *Applied Geography* **133**, p. 102498. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102498

26. Kalbus A, Ballatore A, Cornelsen L *et al.* (2023) Associations between area deprivation and changes in the digital food environment during the COVID-19 pandemic: Longitudinal analysis of three online food delivery platforms. *Health & place* **80**, p. 102976. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2023.102976

27. Hoenink JC, Huang Y, Keeble M *et al.* (2023) Socioeconomic distribution of food outlet availability through online food delivery services in seven European countries: A cross-sectional study. *Health & Place* **84**, p. 103135. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2023.103135

28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberlandia/panorama (acesso em setembro de 2023).

29. Atlas Brasil. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. http://www.atlasbrasil.org.br/ (acesso em setembro de 2023).

30. Prefeitura de Uberlândia (2021) Secretaria Municipal de Planejamento Urbano - Bairros integrados com seus respectivos loteamentos e reloteamentos do distrito sede. http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Bairros-integrados-com-seus-respectivos-loteamentos-e-reloteamentos-do-distrito-sede.pdf (acesso em setembro de 2023).

31. Haklay M & Weber P (2008) Openstreetmap: User-generated street maps. *IEEE Pervasive computing* **7**, n. 4, p. 12-18. https://doi.org/10.1109/MPRV.2008.80

32. Chevalier, S. (2022) Brazil: top apps to order food online 2022. https://www.statista.com/statistics/748291/most-popular-food-delivery-apps-brazil/ (acessado em setembro de 2023).

33. Khder MA (2021) Web Scraping or Web Crawling: State of Art, Techniques, Approaches and Application. *International Journal of Advances in Soft Computing & Its Applications* **13**, n. 3. https://doi.org/10.15849/IJASCA.211128.11

34. Prefeitura de Belo Horizonte (2013). Secretaria Municipal de Saúde. Índice de Vulnerabilidade da Saúde 2012.

35. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010) Censo 2010. https://censo2010.ibge.gov.br/ (acessado em setembro de 2023).

36. Câmara Interministerial de segurança alimentar e nutricional (2018) *Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil*.

37. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007). Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

38. Hakim MP, Libera VMD, Zanetta LDA *et al.* (2023) Exploring dark kitchens in Brazilian urban centres: A study of delivery-only restaurants with food delivery apps. *Food Research International* **170**, p. 112969. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.112969

39. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB *et al.* (2019) Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public health nutrition* **22**, n. 5, p. 936-941. https://doi.org/10.1017/S1368980018003762

40. Brasil Ministério da Saúde (2014). Secretaria de Atenção Básica. Departamento de Atenção Básica. *Guia Alimentar para a População Brasileira*. 2 a Ed. Brasília: Ministério da Saúde.

41. Fonseca RN (2020) O regime agroalimentar corporativo: questionamentos sobre a materialização do açaí ultraprocessado no século XXI. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba.

42. OPENSTREETMAP. http://openstreetmap.org (acesso em abril de 2024).

43. Botelho LV, Cardoso LDO & Canella DS (2020) COVID-19 and the digital food environment in Brazil: reflections on the pandemic's influence on the use of food delivery apps. *Cadernos de Saúde Pública*, **36**, e00148020. https://doi.org/10.1590/0102-311x00148020

44. Mackay S, Vandevijvere S, Xie P, *et al.* (2017) Paying for convenience: comparing the cost of takeaway meals with their healthier home-cooked counterparts in New Zealand. *Public Health Nutrition* **20**, n. 13, p. 2269-2276. https://doi.org/10.1017/S1368980017000805

45. Bezerra IN, Moreira TMV, Cavalcante JB *et al.* (2017) Consumo de alimentos fora do lar no Brasil segundo locais de aquisição. *Revista de Saúde Pública* **51**, p. 15. https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006750

46. Vanderlee L & Sacks G (2023) Recommended nutrition-related practices for online food delivery companies *Public Health Nutrition* **26**, n. 12, p. 3343-3348. https://doi.org/10.1017/S1368980023002495

47. Santos MCL, Shinohara NKS, Pimentel RMM *et al.* (2018) Rotulagem da goma de tapioca. *Journal of Environmental Analysis and Progress* p. 330-338. https://doi.org/10.24221/jeap.3.3.2018.2085.330-338

48. Gabardo E, Viana ACA & Freitas OLC (2022) The digital divide in Brazil and the accessibility as a fundamental right. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología* **11**, n. 2, p. 1-26. https://doi.org/10.5354/0719-2584.2022.60730

49. Zhang S, Luan H, Zhen F *et al.* (2023) Does online food delivery improve the equity of food accessibility? A case study of Nanjing, China. *Journal of Transport Geography* 107, p. 103516. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103516

50. Prefeitura de São Paulo, Brasil (2022). Lei nº 17.853, de 29 de novembro de 2022.

REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Noncommunicable diseases: progress monitor 2022. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240047761>. Acesso em 12 de novembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2021-2030. Brasília, DF: MS, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) 2023. Noncommunicable diseases. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>. Acesso em 12 de novembro de 2023.

MONTEIRO, Carlos A. et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5-13, 2010. https://doi.org/10.1017/S1368980010003241

PAGLIAI, G. et al. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Nutrition**, v. 125, n. 3, p. 308-318, 2021. https://doi.org/10.1017/S0007114520002688

LEVY, Renata B. et al. Ultra-processed food consumption and type 2 diabetes incidence: A prospective cohort study. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 5, p. 3608-3614, 2021. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.12.018

SROUR, Bernard et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). **BMJ**, v. 365, 2019. https://doi.org/10.1136/bmj.l1451

CHANG, Kiara et al. Ultra-processed food consumption, cancer risk and cancer mortality: a large-scale prospective analysis within the UK Biobank. **eClinicalMedicine**, v. 56, 2023. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101840

MONTEIRO, Carlos A. et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, v. 22, n. 5, p. 936-941, 2019. https://doi.org/10.1017/S1368980018003762

MARTINI, Daniela et al. Ultra-processed foods and nutritional dietary profile: a meta-analysis of nationally representative samples. **Nutrients**, v. 13, n. 10, p. 3390, 2021. https://doi.org/10.3390/nu13103390

BAKER, Phillip 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, p. e13126, 2020. https://doi.org/10.1111/obr.13126

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.

NILSON, Eduardo A.F. et al. Premature deaths attributable to the consumption of ultraprocessed foods in Brazil. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 64, n. 1, p. 129-136, 2023. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.08.013

STORY, Mary et al. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. **Annual Review of Public Health**, v. 29, p. 253-272, 2008. https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090926

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Report of the Commission on Ending Childhood Obesity: Report by the Director-General; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2016. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252659>. Acesso em 12 de novembro de 2023.

SWINBURN, Boyd; EGGER, Garry; RAZA, Fezeela. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. **Preventive Medicine**, v. 29, n. 6, p. 563-570, 1999. https://doi.org/10.1006/pmed.1999.0585

SWINBURN, Boyd et al. INFORMAS (I nternational N etwork for F ood and O besity/non-communicable diseases R esearch, M onitoring and A ction S upport): overview and key principles. **Obesity Reviews**, v. 14, p. 1-12, 2013. https://doi.org/10.1111/obr.12087

GRANHEIM, Sabrina I. et al. Mapping the digital food environment: a systematic scoping review. **Obesity Reviews**, v. 23, n. 1, p. e13356, 2022. https://doi.org/10.1111/obr.13356

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Digital food environments: factsheet. World Health Organization. Regional Office for Europe, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Slide to order: a food systems approach to meals delivery apps: WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable diseases. Regional Office for Europe, 2021.

BATES, Sarah; REEVE, Belinda; TREVENA, Helen. A narrative review of online food delivery in Australia: Challenges and opportunities for public health nutrition policy. **Public Health Nutrition**, v. 26, n. 1, p. 262-272, 2023. https://doi.org/10.1017/S1368980020000701

PARTRIDGE, Stephanie R. et al. Junk food on demand: a cross-sectional analysis of the nutritional quality of popular online food delivery outlets in Australia and New Zealand. **Nutrients**, v. 12, n. 10, p. 3107, 2020. https://doi.org/10.3390/nu12103107

HORTA, Paula M. et al. Digital food environment of a Brazilian metropolis: food availability and marketing strategies used by delivery apps. **Public Health Nutrition**, v. 24, n. 3, p. 544-548, 2021. https://doi.org/10.1017/S1368980020003171

POELMAN, Maartje P.; THORNTON, Lukar; ZENK, Shannon N. A cross-sectional comparison of meal delivery options in three international cities. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, n. 10, p. 1465-1473, 2020. https://doi.org/10.1038/s41430-020-0630-7

ROSE, Donald et al. Deserts in New Orleans? Illustrations of urban food access and implications for policy. **Ann Arbor, MI: University of Michigan National Poverty Center/USDA Economic Research Service Research**, 2009.

BENNETT, Rebecca et al. The potential influence of the digital food retail environment on health: A systematic scoping review of the literature. **Obesity Reviews**, p. e13671, 2023. https://doi.org/10.1111/obr.13671

HALLORAN, Afton et al. The cost of convenience: potential linkages between noncommunicable diseases and meal delivery apps. **The Lancet Regional Health–Europe**, v. 12, 2022. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100293

HETZ, Kathrin et al. The development and potential of a digital Out Of Home food environment monitoring platform. **Nutrients**, v. 15, n. 18, p. 3887, 2023. https://doi.org/10.3390/nu15183887

BLACK, Christina; MOON, Graham; BAIRD, Janis. Dietary inequalities: what is the evidence for the effect of the neighbourhood food environment?. **Health & Place**, v. 27, p. 229-242, 2014. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.09.015

PÉREZ-FERRER, Carolina et al. The food environment in Latin America: a systematic review with a focus on environments relevant to obesity and related chronic diseases. **Public Health Nutrition**, v. 22, n. 18, p. 3447-3464, 2019. https://doi.org/10.1017/S1368980019002891

DURAN, Ana Clara et al. Neighborhood socioeconomic characteristics and differences in the availability of healthy food stores and restaurants in Sao Paulo, Brazil. **Health & Place**, v. 23, p. 39-47, 2013. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.05.001

LEITE, Maria A. et al. Inequities in the urban food environment of a Brazilian city. **Food Security**, v. 13, p. 539-549, 2021. https://doi.org/10.1007/s12571-020-01116-w

ALMEIDA, Luciene F.F. et al. Socioeconomic disparities in the community food environment of a medium-sized city of Brazil. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 253-260, 2021. https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1755911

HONÓRIO, Olivia S. et al. Food deserts and food swamps in a Brazilian metropolis: comparison of methods to evaluate the community food environment in Belo Horizonte. **Food Security**, v. 14, n. 3, p. 695-707, 2022. https://doi.org/10.1007/s12571-021-01237-w

MENDES, Larissa L. et al. Scientific research on food environments in Brazil: a scoping review. **Public Health Nutrition**, p. 1-22, 2023. https://doi.org/10.1017/S1368980023000836

EGGER, Garry; SWINBURN, Boyd. An “ecological” approach to the obesity pandemic. **BMJ**, v. 315, n. 7106, p. 477-480, 1997. https://doi.org/10.1136/bmj.315.7106.477

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

GLANZ, Karen et al. Healthy nutrition environments: concepts and measures. **American Journal of Health Promotion**, v. 19, n. 5, p. 330-333, 2005. https://doi.org/10.4278/0890-1171-19.5.330

TURNER, Christopher 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. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.08.003

DOWNS, Shauna M. et al. 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. https://doi.org/10.3390/foods9040532

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a População Brasileira. 2a ed. Brasília: MS; 2014.

TURNER, Christopher et al. Food environment research in low-and middle-income countries: a systematic scoping review. **Advances in Nutrition**, v. 11, n. 2, p. 387-397, 2020. https://doi.org/10.1093/advances/nmz031

WESTBURY, Susannah et al. The influence of the urban food environment on diet, nutrition and health outcomes in low-income and middle-income countries: a systematic review. **BMJ Global Health**, v. 6, n. 10, p. e006358, 2021. https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006358

LANDAIS, Edwige et al. Consumption of food away from home in low-and middle-income countries: A systematic scoping review. **Nutrition Reviews**, v. 81, n. 6, p. 727-754, 2023. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac085

LACHAT, Carl et al. Eating out of home and its association with dietary intake: a systematic review of the evidence. **Obesity Reviews**, v. 13, n. 4, p. 329-346, 2012. https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00953.x

WELLARD-COLE, Lyndal; DAVIES, Alyse; ALLMAN-FARINELLI, Margaret. Contribution of foods prepared away from home to intakes of energy and nutrients of public health concern in adults: a systematic review. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 62, n. 20, p. 5511-5522, 2022. https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1887075

ANDRADE, Giovanna C. et al. The consumption of ultra-processed foods according to eating out occasions. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 6, p. 1041-1048, 2020. https://doi.org/10.1017/S1368980019002623

UNESCO. A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2; UNESCO Institute for Statistics: Montreal, QC, Canada, 2018.

KALBUS, Alexandra et al. Associations between area deprivation and changes in the digital food environment during the COVID-19 pandemic: Longitudinal analysis of three online food delivery platforms. **Health & Place**, v. 80, p. 102976, 2023. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2023.102976

KEEBLE, Matthew et al. Use of online food delivery services to order food prepared away-from-home and associated sociodemographic characteristics: a cross-sectional, multi-country analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 14, p. 5190, 2020. https://doi.org/10.3390/ijerph17145190

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). Committed to Connecting the World, Statistics. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>. Acesso em 09 de outubro de 2023.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). Mobile phone ownership. Disponível em: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2022/11/24/ff22-mobile-phone-ownership/>. Acesso em 09 de outubro de 2023.

GRANHEIM SI. The digital food environment. UNSCN Nutrition 2019; 44:116-21.

KEEBLE, Matthew et al. Socioeconomic inequalities in food outlet access through an online food delivery service in England: A cross-sectional descriptive analysis. **Applied Geography**, v. 133, p. 102498, 2021. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102498

RAY, Arghya et al. Why do people use food delivery apps (FDA)? A uses and gratification theory perspective. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 51, p. 221-230, 2019. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.025

OUR STORY. JUST EAT TAKEAWAY.COM [website]. Amsterdam: Just Eat Takeaway.com. 2021. Disponível em: <https://www.justeattakeaway.com/what-we-do>. Acesso em 09 de outubro de 2023.

PIGATTO, Gessuir et al. Have you chosen your request? Analysis of online food delivery companies in Brazil. **British Food Journal**, v. 119, n. 3, p. 639-657, 2017. https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2016-0207

ZANETTA, Luis D. et al. The use of food delivery apps during the COVID-19 pandemic in Brazil: The role of solidarity, perceived risk, and regional aspects. **Food Research International**, v. 149, p. 110671, 2021. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110671

MAHAWAR, Nisha et al. Unhealthy food at your fingertips: cross-sectional analysis of the nutritional quality of restaurants and takeaway outlets on an online food delivery platform in New Zealand. **Nutrients**, v. 14, n. 21, p. 4567, 2022. https://doi.org/10.3390/nu14214567

HAKIM, Mariana P.; ZANETTA, Luis D.; DA CUNHA, Diogo T. Should I stay, or should I go? Consumers' perceived risk and intention to visit restaurants during the

COVID-19 pandemic in Brazil. **Food Research International**, v. 141, p. 110152, 2021. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110152

STATISTA, 2021. Changes in number of delivery app downloads during the coronavirus (COVID-19) outbreak in Brazil in March 2020. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/1108909/change-delivery-apps-brazil/>. Acesso em 12 de novembro de 2023.

STATISTA, 2023. Online Food Delivery – Worldwide. Disponível em: < https://www.statista.com/outlook/dmo/online-food-delivery/worldwide>. Acesso em 12 de novembro de 2023.

BOGARD, Jessica R. et al. Convenience as a dimension of food environments: A systematic scoping review of its definition and measurement. **Appetite**, p. 107198, 2024. https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.107198

FERNANDEZ, Melissa A.; RAINE, Kim D. Digital food retail: public health opportunities. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 3789, 2021. https://doi.org/10.3390/nu13113789

CHO, Meehee; BONN, Mark A.; LI, Jun Justin. Differences in perceptions about food delivery apps between single-person and multi-person households. **International Journal of Hospitality Management**, v. 77, p. 108-116, 2019. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.06.019

HONG, Chanmi et al. Factors affecting customer intention to use online food delivery services before and during the COVID-19 pandemic. **Journal of Hospitality and Tourism Management**, v. 48, p. 509-518, 2021. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2021.08.012

DANA, Liyuwork M. et al. Factors associated with ordering food via online meal ordering services. **Public Health Nutrition**, v. 24, n. 17, p. 5704-5709, 2021. https://doi.org/10.1017/S1368980021001294

KEEBLE, Matthew et al. Associations between online food outlet access and online food delivery service use amongst adults in the UK: a cross-sectional analysis of linked data. **BMC Public Health**, v. 21, p. 1-12, 2021. https://doi.org/10.1186/s12889-021-11953-9

BUETTNER, Sarah A.; PASCH, Keryn E.; POULOS, Natalie S. Factors associated with food delivery app use among young adults. **Journal of Community Health**, v. 48, n. 5, p. 840-846, 2023. https://doi.org/10.1007/s10900-023-01229-1

WANG, Celina et al. Hunger for home delivery: Cross-sectional analysis of the nutritional quality of complete menus on an online food delivery platform in Australia. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 905, 2021. https://doi.org/10.3390/nu13030905

HORTA, Paula M.; MATOS, Juliana de P.; MENDES, Larissa L. Digital food environment during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Brazil: an

analysis of food advertising in an online food delivery platform. **British Journal of Nutrition**, v. 126, n. 5, p. 767-772, 2021. https://doi.org/10.1017/S0007114520004560

HORTA, Paula M.; MATOS, Juliana de P.; MENDES, Larissa L. Food promoted on an online food delivery platform in a Brazilian metropolis during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic: a longitudinal analysis. **Public Health Nutrition**, v. 25, n. 5, p. 1336-1345, 2022. https://doi.org/10.1017/S1368980022000489

MATOS, Juliana de P.; JULIÃO, Karen C.M.; HORTA, Paula M. Characteristics of food establishments registered with a meal delivery app in Latin America. **British Journal of Nutrition**, v. 130, n. 12, p. 2155-2161, 2023. https://doi.org/10.1017/S0007114523001368

JIA, Si Si et al. #SupportLocal: how online food delivery services leveraged the COVID-19 pandemic to promote food and beverages on Instagram. **Public Health Nutrition**, v. 24, n. 15, p. 4812-4822, 2021. https://doi.org/10.1017/S1368980021002731

BOTELHO, Laís V. et al. Digital marketing of online food delivery services in a social media platform before and during COVID-19 pandemic in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 26, n. 1, p. 1-11, 2023. https://doi.org/10.1017/S1368980022002191

VANDERLEE, Lana; SACKS, Gary. Recommended nutrition-related practices for online food delivery companies. **Public Health Nutrition**, v. 26, n. 12, p. 3343-3348, 2023. https://doi.org/10.1017/S1368980023002495

BOTELHO, Laís V.; CARDOSO, Letícia de O.; CANELLA, Daniela S. COVID-19 and the digital food environment in Brazil: reflections on the pandemic's influence on the use of food delivery apps. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00148020, 2020. https://doi.org/10.1590/0102-311x00148020

ABDULKADER, Rizwan S. et al. Online Food Delivery System in India: Profile of Restaurants and Nutritional Value of Food Items. **Vision**, p. 09722629221110122, 2022. https://doi.org/10.1177/09722629221110122

CASSANO, Sophia et al. Benchmarking online food delivery applications against menu labelling laws: a cross-sectional observational analysis. **Public Health Nutrition**, v. 27, n. 1, p. e101, 2024. https://doi.org/10.1017/S1368980024000673

NORRISS, Dru et al. Food outlet access and the healthiness of food available 'on-demand'via meal delivery apps in New Zealand. **Nutrients**, v. 14, n. 20, p. 4228, 2022. https://doi.org/10.3390/nu14204228

GOFFE, Louis et al. Supporting a healthier takeaway meal choice: creating a universal health rating for online takeaway fast-food outlets. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 24, p. 9260, 2020. https://doi.org/10.3390/ijerph17249260

BRAR, Keshbir; MINAKER, Leia M. Geographic reach and nutritional quality of foods available from mobile online food delivery service applications: novel opportunities for

retail food environment surveillance. **BMC Public Health**, v. 21, p. 1-11, 2021. https://doi.org/10.1186/s12889-021-10489-2

DAI, Xiaoting; WU, Linhai; HU, Wuyang. Nutritional quality and consumer health perception of online delivery food in the context of China. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, p. 2132, 2022. https://doi.org/10.1186/s12889-022-14593-9

JINDARATTANAPORN, Nongnuch et al. Nutritional content of popular menu items from online food delivery applications in Bangkok, Thailand: are they healthy?. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 5, p. 3992, 2023. https://doi.org/10.3390/ijerph20053992

ZHANG, Shanqi et al. Does online food delivery improve the equity of food accessibility? A case study of Nanjing, China. **Journal of Transport Geography**, v. 107, p. 103516, 2023. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103516

HOENINK, Jody C. et al. Socioeconomic distribution of food outlet availability through online food delivery services in seven European countries: A cross-sectional study. **Health & Place**, v. 84, p. 103135, 2023. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2023.103135

MATOS, Juliana P. et al. Meal delivery apps before and during the COVID-19: coverage in a Brazilian metropolis. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2024.

DIAS, Luiza R. et al. Alimentos ultraprocessados e preparações culinárias em promoções no maior aplicativo de delivery de alimentos do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2024.

SWINBURN, Boyd A. et al. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. **The Lancet**, v. 393, n. 10173, p. 791-846, 2019. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30310-1

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO European Regional Obesity Report 2022. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>. Acesso em 23 de outubro de 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária 2022. Rotulagem nutricional: novas regras entram em vigor em 120 dias. Disponível em: < https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2020/aprovada-norma-sobre-rotulagem-nutricional>. Acesso em 20 novembro de 2023.

WORLD BANK. Taxes on sugar-sweetened beverages: summary of international evidence and experiences, 2020.

CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023. Ministério da Saúde defende taxação maior de alimentos ultraprocessados na reforma tributária. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/954637-ministerio-da-saude-defende-taxacaomaior-de-alimentos-ultraprocessados-na-reforma-tributaria>. Acesso em 20 de novembro de 2023.

ACT Promoção da Saúde e Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec). Dossiê Big Food: Como a indústria interfere em políticas de alimentação. São Paulo, 2022.

GABE, Kamila Tiemann et al. Is the adherence to the food practices recommended by the dietary guidelines for the Brazilian population associated with diet quality?. **Appetite**, v. 190, p. 107011, 2023. https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.107011

DA CUNHA, Diogo T. et al. Dark kitchens: Origin, definition, and perspectives of an emerging food sector. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, p. 100884, 2024. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2024.100884

HAKIM, Mariana P. et al. Exploring dark kitchens in Brazilian urban centres: A study of delivery-only restaurants with food delivery apps. **Food Research International**, v. 170, p. 112969, 2023. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.112969

STATISTA, 2024. Cloud kitchen market size worldwide in 2021, with a forecast for 2027(in billion U.S. dollars). Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/1078732/cloud-kitchen-market-size-us>. Acesso em 23 de outubro de 2023.

BENIWAL, Twinkle; MATHUR, Vidhu K. Cloud Kitchen: A profitable venture. **International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology**, v. 8, n. 10, p. 50-54, 2021. https://doi.org/10.17148/IARJSET.2021.81010

HAKIM, Mariana Piton et al. What is a dark kitchen? A study of consumer's perceptions of deliver-only restaurants using food delivery apps in Brazil. **Food Research International**, v. 161, p. 111768, 2022. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111768

TALAMINI, Gianni; LI, Weike; LI, Xin. From brick-and-mortar to location-less restaurant: The spatial fixing of on-demand food delivery platformization. **Cities**, v. 128, p. 103820, 2022. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103820

SÃO PAULO. **Lei n° 17.853, de 29 de novembro de 2022**. Estabelece regras aplicáveis a estabelecimentos formados por um conjunto de cozinhas industriais, utilizadas para produção por diferentes restaurantes e/ou empresas, destinada à comercialização de refeições e alimentos por serviço de entregas, sem acesso de público para consumo no local, configurando operação conjunta ou conglomerado de cozinhas, popularmente conhecidas como *dark kitchens*. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17853-de-29-de-novembro-de-2022>. Acesso em 23 de outubro de 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – MATERIAL SUPLEMENTAR S1. CLASSIFICAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS QUE OPERAVAM NA PLATAFORMA DE *DELIVERY* DE ALIMENTOS DE ACORDO COM A CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (CAISAN), EM UBERLÂNDIA, MG, BRASIL (2022).

Categorias originais do *iFood*	**Estabelecimentos**	**Códigos CNAE 2.0**	**Subclasses CNAE**	**Classificação de acordo com a CAISAN**
Açaí	Açaiterias	5611-2/03	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados
Árabe	Subdivididos em: i. Lanchonetes ii. Restaurantes iii. Varejistas de Laticínios e Frios	5611-2/03 5611-2/01 4721-1/03	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares Restaurantes e Similares Comércio varejista de laticínios e frios	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados Estabelecimentos Mistos Estabelecimentos Mistos
Frangos, Vegana e Vegetariana	Subdivididos em: i. Lanchonetes ii. Restaurantes	5611-2/03 5611-2/01	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares Restaurantes e Similares	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados Estabelecimentos Mistos

Bebidas	Varejista de Bebidas Bares Bares	4723-7/00 5611-2/04 5611-2/05	Comércio varejista de bebidas Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, sem entretenimento Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, com entretenimento	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados
Brasileira, Chinesa, Contemporânea, Frutos do Mar, Indiana, Italiana, Japonesa, Marmita, Mexicana, Mineira, Portuguesa, Sopas e Caldos e Tailandesa	Restaurantes	5611-2/01	Restaurantes e Similares	Estabelecimentos Mistos
Cafeteria	Subdivididos em: i. Cafeterias ii. Varejistas de Café Torrado ou Moído	 5611-2/03 4729-6/99	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados Estabelecimentos de aquisição de *In Natura*

Carnes	Subdivididos em: i. Açougues ii. Restaurantes	4722-9/01 5611-2/01	Açougues Restaurantes e Similares	Estabelecimentos de aquisição de *In Natura* Estabelecimentos Mistos
Casa de Sucos, Hambúrguer, Lanches, Pastel, Salgados e Típica do Norte	Lanchonetes	5611-2/03	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados
Congelados e Congelados *Fit*	Subdivididos em: i. Padarias ii. Restaurantes	4721-1/02 5611-2/01	Padaria e confeitaria com predominância de revenda Restaurantes e Similares	Estabelecimentos Mistos
Conveniência	Lojas de Conveniência	4729-6/02	Comércio varejista de mercadorias em lojas de conveniência	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados
Doces e Bolos	Subdivididos em: i. Confeitarias ii. Varejistas de Doces, Balas, Bombons e Semelhantes	4721-1/02 4721-1/04	Padaria e confeitaria com predominância de revenda Comércio varejista de doces, balas, bombons e semelhantes	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados
Francesa	Confeitaria	4721-1/02	Padaria e confeitaria com predominância de revenda	Estabelecimentos Mistos
Padaria	Padarias	4721-1/02	Padaria e confeitaria com predominância de revenda	Estabelecimentos Mistos

Peixes	Subdivididos em: i. Peixarias ii. Restaurantes	4722-9/02 5611-2/01	Peixarias Restaurantes e Similares	Estabelecimentos de aquisição de *In Natura* Estabelecimentos Mistos
Pizza	Pizzarias	5611-2/03	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados
Presentes	Varejistas de cestas de produtos alimentícios diversos	-	-	Outros varejistas
Sorvetes	Sorveterias	5611-2/03	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	Estabelecimentos de aquisição de Ultraprocessados
Tapioca	Tapiocarias	4729-6/99	Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	Estabelecimentos Mistos
Cozinha Rápida e Variada	Devido a diversidade de estabelecimentos, a classificação foi realizada individualmente	-	-	-
Saudável	Varejistas de Água de Coco Varejistas de Hortifrutigranjeiros Varejistas de Produtos Naturais	1033-3/02 4724-5/00 -	Fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes, exceto concentrados Comércio varejista de hortifrutigranjeiros -	Estabelecimentos de aquisição de *In Natura* Estabelecimentos de aquisição de *In Natura* Outros varejistas

	Varejistas de Suplementos e *Shakes* Alimentares	-	-	Outros varejistas

Fonte: Adaptado de Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), 2018.

APÊNDICE 2 – MATERIAL SUPLEMENTAR S2. DESCRIÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS DE VENDA DE ALIMENTOS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS (CNAE).

5611-2/03 - Lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares
Serviço de alimentação para consumo no local, com venda ou não de bebidas, em estabelecimentos que não oferecem serviço completo, tais como: - lanchonetes, *fast-food*, pastelarias, casas de chá, casas de suco e similares; - sorveterias, com consumo no local, de fabricação própria ou não.
5611-2/01 - Restaurantes e similares
Atividades de vender e servir comida preparada, com ou sem bebidas alcoólicas ao público em geral, com serviço completo. Esta subclasse compreende também: - restaurantes self-service ou de comida a quilo; **-** atividades de restaurante e bares em embarcações explorados por terceiros.
4721-1/03 - Comércio varejista de laticínios e frios
Comércio varejista de leite e derivados, tais como: - manteiga, creme de leite, iogurtes e coalhadas; - frios e carnes conservadas; - conservas de frutas, legumes, verduras e similares.
4723-7/00 - Comércio varejista de bebidas
Comércio varejista de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, não consumidas no local de venda.
5611-2/04 - Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, sem entretenimento
Atividades de servir bebidas alcoólicas, sem entretenimento, ao público em geral, com serviço completo.
5611-2/05 - Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, com entretenimento

Atividades de servir bebidas alcoólicas, com entretenimento (música ao vivo ou não apresentações, utilização de equipamentos sonoros, ainda que de forma eventual ou periódica), ao público em geral, com serviço completo.
4729-6/99 - Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente
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, em potes e similares; - Estabelecimentos comerciais com venda de produtos alimentícios variados (lojas de *delicatessen*).
4722-9/01 - Comércio varejista de carnes - açougues
Comércio varejista de: - carnes de bovino, suíno, caprino, ovino e eqüídeo, frescas, frigorificadas e congeladas; - aves abatidas frescas, congeladas ou frigorificadas; - pequenos animais abatidos - coelhos, patos, perus, galinhas e similares; - o abate de animais associado ao comércio.
4721-1/02 - Padaria e confeitaria com predominância de revenda
- Comércio varejista de pães e roscas, bolos, tortas e outros produtos de padaria quando a revenda de outros produtos é predominante; - Comércio varejista de pães e roscas, bolos, tortas e outros produtos de padaria com venda predominante de produtos produzidos no próprio estabelecimento.
4729-6/02 - Comércio varejista de mercadorias em lojas de conveniência

Atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios industrializados, além de outros não alimentícios, usualmente associado a outra atividade, com horário de funcionamento de 24 horas por dia.
4721-1/04 - Comércio varejista de doces, balas, bombons e semelhantes
Comércio varejista de doces, balas, bombons, confeitos e semelhantes.
4722-9/02 - Peixaria
Comércio varejista de pescados, crustáceos e moluscos frescos, congelados, conservados ou frigorificados.
1033-3/02 Fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes, exceto concentrados
Compreende: - a fabricação de sucos integrais (sem adição de açúcar e na concentração natural); - a fabricação de sucos tropicais e prontos para beber; - a fabricação de néctares de frutas (adicionados de água e açúcar); - a fabricação de refrescos de frutas; - a fabricação de sucos mistos, sucos parcialmente desidratados, adoçados, reconstituídos, etc.; - a produção de água de coco.
4724-5/00 Comércio varejista de hortifrutigranjeiros
Compreende: - o comércio varejista de hortifrutigranjeiros; - o comércio varejista de aves vivas, coelhos e outros pequenos animais para alimentação

Fonte: IBGE, 2007.

APÊNDICE 3 – MATERIAL SUPLEMENTAR S3. FREQUÊNCIAS DOS ESTABELECIMENTOS COM O MESMO ENDEREÇO FÍSICO QUE OPERAVAM NA PLATAFORMA DE *DELIVERY* DE ALIMENTOS EM UBERLÂNDIA, MG, BRASIL (2022).

Estabelecimentos com o mesmo endereço físico*	**Frequência**	
	n	**%**
Estabelecimentos com o mesmo endereço físico, nomes semelhantes e mesma categoria do *iFood* (idênticos)	118	20,9
Estabelecimentos com o mesmo endereço físico, nomes semelhantes e categorias do *iFood* diferentes	92	16,3
Estabelecimentos com o mesmo endereço físico, nomes diferentes e mesma categoria do *iFood*	181	32,1
Estabelecimentos com o mesmo endereço físico, nomes diferentes e categorias do *iFood* diferentes	173	30,7
Total	564	100,0

*Não foram incluídos estabelecimentos diferentes localizados em um mesmo ponto comercial (ex.: em *shoppings*, galerias, praças de alimentação, postos de combustíveis, terminais de ônibus, etc.).

ANEXO

ANEXO 1 – DIMENSÕES E INDICADORES DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DA SAÚDE (IVS).

Dimensão	Peso	Indicador	Peso
Saneamento	0,396	Percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água inadequado ou ausente	0,424
		Percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário inadequado ou ausente	0,375
		Percentual de domicílios particulares permanentes com destino do lixo de forma inadequada ou ausente	0,201
Socioeconômica	0,604	Razão de moradores por domicílio	0,073
		Percentual de pessoas analfabetas	0,283
		Percentual de domicílios particulares com rendimento per capita até ½ salário mínimo	0,288
		Rendimento nominal mensal médio das pessoas responsáveis (invertido)	0,173
		Percentual de pessoas de raça/cor preta, parda e indígena	0,185

Fonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2013.