

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Escola de Enfermagem**  
**Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde**

Gabriela Gomes de Paiva

**AMBIENTE ALIMENTAR NO ENTORNO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE  
SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: DISPONIBILIDADE,  
ACESSIBILIDADE FINANCEIRA E CONVENIÊNCIA**

Belo Horizonte

2023

**Gabriela Gomes de Paiva**

**AMBIENTE ALIMENTAR NO ENTORNO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE  
SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: DISPONIBILIDADE,  
ACESSIBILIDADE FINANCEIRA E CONVENIÊNCIA**

Dissertação apresentada à Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

**Área de concentração:** Nutrição e Saúde

**Linha de pesquisa:** Nutrição e Saúde Pública

**Orientadora:** Profa. Dr.<sup>a</sup> Bruna Vieira de Lima Costa

Belo Horizonte

2023

P149a Paiva, Gabriela Gomes de.  
Ambiente alimentar no entorno de Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional [recursos eletrônicos]: disponibilidade, acessibilidade financeira e conveniência. / Gabriela Gomes de Paiva. - - Belo Horizonte: 2023. 104 f.: il.  
Formato: PDF.  
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Bruna Vieira de Lima Costa.  
Área de concentração: Nutrição e Saúde.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Alimentação no Contexto Urbano. 2. Programas e Políticas de Nutrição e Alimentação. 3. Acesso a Alimentos Saudáveis. 4. Alimentos. 5. Comércio. 6. Fatores Socioeconômicos. 7. Estudos Transversais. 8. Dissertação Acadêmica. I. Costa, Bruna Vieira de Lima. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: QU 145.7



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

**ATA DE NÚMERO 94 (NOVENTA E QUATRO) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA GABRIELA GOMES DE PAIVA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM NUTRIÇÃO E SAÚDE**

Aos 16 (dezesesseis) dias do mês de maio de dois mil e vinte e três, às 14:00 horas, realizou-se por videoconferência, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "AMBIENTE ALIMENTAR NO ENTORNO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: DISPONIBILIDADE, ACESSIBILIDADE FINANCEIRA E CONVENIÊNCIA", da aluna **Gabriela Gomes de Paiva**, candidata ao título de "Mestre em Nutrição e Saúde", linha de pesquisa "Nutrição e Saúde Pública". A Comissão Examinadora foi constituída pelas professoras doutoras Bruna Vieira de Lima Costa, Larissa Loures Mendes e pela Dra. Fernanda Serra Granado, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

- APROVADO;  
 APROVADO COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;  
 REPROVADO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Mateus Gomes Pedrosa, Secretário do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora.

**Belo Horizonte, 16 de maio de 2023.**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Bruna Vieira de Lima Costa  
Orientadora (UFMG)

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Larissa Loures Mendes  
Membro Titular (UFMG)

Dr<sup>a</sup>. Fernanda Serra Granada

Membro Titular (UFMG)

Mateus Gomes Pedrosa

Secretário do Colegiado de Pós-Graduação



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Vieira de Lima Costa, Professora do Magistério Superior**, em 17/05/2023, às 10:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Larissa Loures Mendes, Professora do Magistério Superior**, em 17/05/2023, às 19:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Serra Granada, Usuária Externa**, em 18/05/2023, às 11:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mateus Gomes Pedrosa, Assistente em Administração**, em 22/05/2023, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2310743** e o código CRC **C9759B75**.

## AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos,

Em especial, à minha orientadora e grande amiga, Bruna, que a começar da graduação, sempre me incentivou. Você foi essencial para que eu reencontrasse meu propósito no momento mais difícil da minha vida. Obrigada por todos os ensinamentos.

Ao Thiago, que divide comigo a vida e segura a minha mão em todas as dificuldades que se apresentam, sem você eu não seria.

À minha mãe, Flávia, pelo amor incondicional e por sempre apoiar minhas decisões. Você é minha maior incentivadora. Obrigada por sempre estar ao meu lado.

Ao meu pai, Renato, que sempre me disse que a maior herança que um pai deixa para um filho é a educação, sinto que o estou honrando ao concluir mais essa etapa na minha formação.

À minha irmã Annelise, tivemos a felicidade de cursar o mestrado na mesma época e, assim, compartilhamos as dificuldades e as alegrias desse processo.

À minha prima Ana e meus tios Júlio e Mirian, com quem sempre posso contar.

À minha cunhada Paula e a minha sogra Fátima, obrigada por terem me acolhido na família de vocês com tanto amor.

À toda a minha grande família.

À Luíza, você é mais que uma amiga, é minha irmã. Sem você eu não teria chegado até aqui.

À Erika, agradeço sempre por termos nos encontrado, ainda lá na UFV. Obrigada por todo apoio, parceria e muitas horas de desabafo e reflexões.

À Vic, minha “dupla” no Mestrado. Obrigada por dividir essa trajetória comigo, por todo o incentivo e conhecimentos compartilhados. Hoje eu tenha a honra de te chamar de amiga.

Ao professor Rafael, muito obrigada por compartilhar seus conhecimentos e por todos os conselhos profissionais, sua ajuda foi essencial para esse estudo.

A todos os professores da pós-graduação pelos conhecimentos compartilhados.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro ao estudo (APQ-02137-18) e ao Programa de Apoio à Pós-Graduação (PAPG - Processo APQ-01334-21).

Vocês todos foram essenciais para que esta etapa fosse concluída. Muito obrigada!

## RESUMO

PAIVA G. G. **Ambiente alimentar no entorno de equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional: disponibilidade, acessibilidade financeira e conveniência.** Dissertação [Mestrado em Nutrição e Saúde] – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.

**INTRODUÇÃO:** Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional são estruturas físicas criadas para promover o acesso aos alimentos saudáveis, através do fortalecimento dos circuitos locais de produção, abastecimento, distribuição e comércio de alimentos. O acesso aos alimentos saudáveis é mensurado pela investigação de cinco dimensões: a disponibilidade, acessibilidade física e financeira, aceitabilidade e conveniência. A disponibilidade de alimentos é amplamente associada ao consumo; a acessibilidade financeira tem proeminência em contextos de elevadas desigualdades sociais e a conveniência pode evidenciar quais locais são de fato acessíveis aos indivíduos, porém, é muito pouco explorada. **OBJETIVO:** Investigar a disponibilidade e acessibilidade financeira às frutas e hortaliças e a conveniência de estabelecimentos comerciais de alimentos, nos entornos e em Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional. **MÉTODOS:** Estudo transversal, realizado em Belo Horizonte, Brasil. Foi conduzida auditoria nos estabelecimentos comerciais de alimentos para consumo no domicílio, localizados nos entornos de uma amostra representativa de Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional (n=10) e nos equipamentos selecionados; bem como em setores censitários correspondentes, sem a influência dos equipamentos (n=10). Os locais auditados foram agrupados em estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* e de alimentos mistos. As disponibilidades de frutas e hortaliças foram comparadas entre áreas com e sem equipamentos (Qui-quadrado ou Exato de Fisher). Os preços dos alimentos foram comparados entre áreas utilizando o diferencial de preço entre os estabelecimentos *in natura* e mistos (teste de Mann Whitney). As médias de horas de funcionamento foram comparadas entre estabelecimentos *in natura* e mistos (teste t de Student). O funcionamento dos estabelecimentos foi dividido em *status*, para considerar o funcionamento além dos horários comerciais usuais, e comparado entre os tipos de estabelecimentos (Qui-quadrado ou Exato de Fisher). Por fim, foram comparadas as médias de horas de funcionamento dos estabelecimentos segundo as áreas (teste t de Student). **RESULTADOS:** Foram auditados 148 estabelecimentos comerciais. Nos estabelecimentos *in natura*, a disponibilidade de hortaliças foi maior nas áreas com EPSAN ( $p<0,05$ ). Nos estabelecimentos mistos, as disponibilidades das frutas e hortaliças foram baixas em ambas as áreas (34.0% vs. 26.2%;  $p>0,05$ ). Somente nas áreas com equipamentos os estabelecimentos *in natura* apresentaram preços inferiores àqueles observados em estabelecimentos mistos ( $p<0,001$ ). Os estabelecimentos mistos ficavam abertos mais horas do que os estabelecimentos *in natura* ( $p<0,001$ ). A quantidade de estabelecimentos mistos abertos após 18 horas foi superior à quantidade de estabelecimentos *in natura* ( $p<0,001$ ). O funcionamento semanal dos estabelecimentos *in natura* foi menor nas áreas com equipamentos ( $p<0,05$ ). **CONCLUSÃO:** A presença dos EPSAN esteve associada à disponibilidade de hortaliças, as FH eram comercializadas nos estabelecimentos *in natura* por preços inferiores aos praticados em estabelecimentos mistos, apenas nas áreas com EPSAN. Porém, os estabelecimentos mistos eram mais convenientes que os *in natura* e a inclusão dos EPSAN reduziu a média de horas de funcionamento dos estabelecimentos *in natura*.

**Palavras-chave:** Alimentação no Contexto Urbano; Programas e Políticas de Nutrição e Alimentação; Acesso a Alimentos Saudáveis; Alimentos; Comércio; Fatores Socioeconômicos; Estudos Transversais.



## ABSTRACT

PAIVA G. G. **Food Environment in the surroundings of Food and Nutrition Public Establishments: availability, affordability, and accommodation.** Dissertação [Mestrado em Nutrição e Saúde] – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.

**INTRODUCTION:** Food and Nutrition Public Establishments are physical structures created to promote access to healthy food by strengthening local food production, supply, distribution and trade circuits. Access to food is measured by five dimensions: availability, accessibility, affordability, acceptability, and accommodation. Food availability is associated with consumption; affordability has prominence in contexts of high social inequalities, and accommodation can show which places are accessible to individuals, and it is largely open to exploration in the current literature. **OBJECTIVE:** To investigate the availability and price of fruits and vegetables and the accommodation of food retailers in the surroundings of Food and Nutrition Public Establishments. **METHODS:** Cross-sectional study carried out in Belo Horizonte, Brazil. In-store audits were conducted in food retailers located in the surroundings of a representative sample of Food and Nutrition Public Establishments (n=10) and in corresponding census tracts, without the influence of Food and Nutrition Public Establishments (n=10). The food retailers were grouped into fresh food retailers and mixed food retailers. The availability of fruits and vegetables was compared between areas with and without Food and Nutrition Public Establishments (Chi-square or Fisher's Exact). Food prices were compared between areas using the price differential between fresh and mixed food retailers (Mann-Whitney test). Mean hours of operation were compared between fresh and mixed food retailers (Student's t-test). The operation of food retailers was divided into status, to consider the food retailers operating after the usual commercial hours. Finally, the hours of operation of the food retailers were compared according to the areas (Student's t-test). **RESULTS:** 148 food retailers were audited. In fresh food retailers, the availability of vegetables was higher in areas with Food and Nutrition Public Establishments ( $p<0.05$ ). In mixed food retailers, there was low availability of fruit and vegetables in both areas (34.0% vs. 26.2%;  $p>0.05$ ). Fresh food retailers had lower prices than mixed food retailers only in areas with Food and Nutrition Public Establishments ( $p<0.001$ ). Mixed food retailers were open longer than fresh food retailers ( $p<0.001$ ). The number of mixed food retailers opening after 6:00 p.m. was higher than the number of fresh food retailers ( $p<0.001$ ). The hours of operation of fresh food retailers were lower in areas with Food and Nutrition Public Establishments ( $p<0.05$ ). **CONCLUSION:** The presence of Food and Nutrition Public Establishments was associated with the availability of vegetables. Fresh food retailers had lower prices for fruits and vegetables than mixed food retailers, only in areas with Food and Nutrition Public Establishments. However, mixed food retailers had better accommodation. The inclusion of Food and Nutrition Public Establishments reduced the operating hours of fresh food retailers.

**KEYWORDS:** Food Environment; Nutrition and Food Programs and Policies; Food Availability; Food; Commerce; Socioeconomic Factors; Cross-Sectional Studies.

## LISTA DE FIGURAS E QUADROS

**Figura 1.** Modelo Conceitual do Ambiente Alimentar desenvolvido por Turner *et al.* 2018.

**Figura 2.** Descrição dos elementos chaves do ambiente alimentar no modelo conceitual de Downs *et al.* 2020.

**Figura 3.** Tipologia do ambiente alimentar no modelo conceitual de Downs *et al.* (2020).

**Quadro 1.** Dimensões de acesso aos alimentos, conceitos e metodologias.

**Quadro 2.** Instrumentos utilizados na avaliação das dimensões de acesso aos alimentos.

**Figura 4.** Mapa urbano do Município de Belo Horizonte contendo os limites das regiões administrativas. 2023.

**Figura 5.** Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional com comércio de alimentos para consumo no domicílio, operantes em Belo Horizonte. 2019.

**Figura 6.** Exemplo de áreas com Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional e áreas correspondentes, sem a presença dos Equipamentos. Belo Horizonte. 2019.

## LISTA DE TABELAS

**Table 1.** Types of food retailers according to areas. Belo Horizonte. 2019.

**Table 2.** Availability of fruits and vegetables according to areas. Belo Horizonte, MG, 2019.

**Table 3.** Price of fruits and vegetables and price differentials between food retailers according to areas. Belo Horizonte, MG, 2019.

**Tabela 1.** Estabelecimentos comerciais de alimentos em áreas com e sem Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional. Belo Horizonte. 2019.

**Tabela 2.** Média de horas de funcionamento segundo tipos de estabelecimentos de comercialização de alimentos para consumo no domicílio. Belo Horizonte. 2019.

**Tabela 3.** *Status* de funcionamento diário segundo tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos para consumo no domicílio. Belo Horizonte. 2019.

**Tabela 4.** Média de horas de funcionamento segundo a localização em áreas com e sem Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional. Belo Horizonte. 2019.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
EPSAN	Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional
IVS	Índice de Vulnerabilidade à Saúde
ESAO-S	Instrumento de Avaliação de Estabelecimentos de Comercialização de Alimentos para Consumo no Domicílio
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
CAISAN	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional
FV	Fruits and vegetables
FNPE	Food and Nutrition Public Establishments
HVI	Health Vulnerability Index
ESAO-S	Food Store Observation Tool

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
2.1. Ambiente alimentar .....	14
2.2. Dimensões de acesso aos alimentos .....	18
2.2.1. Disponibilidade .....	21
2.2.2. Acessibilidade física .....	22
2.2.3. Acessibilidade financeira .....	23
2.2.4. Aceitabilidade .....	23
2.2.5. Conveniência .....	24
2.3. Políticas Públicas de intervenção no ambiente alimentar .....	24
<b>3. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>27</b>
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>29</b>
4.1. Objetivo Geral .....	29
4.2. Objetivos Específicos .....	29
<b>5. MÉTODOS.....</b>	<b>30</b>
5.1. Delineamento e cenário do estudo.....	30
5.2. Processo amostral .....	31
5.3. Auditoria dos estabelecimentos comerciais de alimentos .....	34
5.4. Classificação dos estabelecimentos comerciais de alimentos .....	35
5.5. Tratamento e análise de dados.....	36
5.5.1. Artigo 1 .....	36
5.5.2. Artigo 2.....	37
5.7. Aspectos Éticos .....	37
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>38</b>
6.1. Artigo 1.....	38
6.2. Artigo 2.....	56
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>71</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>85</b>

## APRESENTAÇÃO

Esta dissertação atende às normas estabelecidas pelo Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, regulamentada pela Resolução 10/2017 – CPGNS, de 10 de agosto de 2017. O volume é composto por introdução, referencial teórico, justificativa, objetivos, métodos, resultados, discussão e considerações finais. As seções dos resultados e discussão é composta por dois manuscritos, sendo um deles submetido na revista científica *BMC Public Health*. Por fim, são apresentadas as considerações finais e as referências bibliográficas, em formato Vancouver. A resolução que estabelece as normas para elaboração da dissertação está disponível no seguinte link: <http://www.enf.ufmg.br/index.php/resolucoes-do-colegiado-pos-nutricao/990-revoga-a-resolucao-06-2015-que-regula-o-formato-de-dissertacoes/file>.

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, observa-se o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, em substituição à alimentos *in natura*, como as frutas e hortaliças (CEDIEL *et al.*, 2021; LOUZADA *et al.*, 2018; RAUBER *et al.*, 2018; RODRIGUES *et al.*, 2021). O aumento do consumo de ultraprocessados está associado a obesidade (BESLAY *et al.*, 2020; CANHADA *et al.*, 2020; RAUBER *et al.*, 2021), doenças cardiovasculares (PAGLIAI *et al.*, 2021), neoplasias (KLIEMANN *et al.*, 2023), aumento da morbidade e mortalidade (PAGLIAI *et al.*, 2021). Nos países de baixa e média renda, têm-se o crescimento expressivo do número de indivíduos em situação de fome, concomitante à elevada prevalência de sobrepeso, obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (HLPE, 2020).

As realidades expostas se associam, entre outros fatores, a deterioração dos ambientes alimentares (HLPE, 2020), que pode ser enfrentada por meio de intervenções que visem a melhoria do acesso aos alimentos saudáveis (SALVO *et al.*, 2022). Neste contexto, destaca-se a rede de Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional (EPSAN), estruturas físicas implementadas em diversas cidades brasileiras, que oferecem serviços públicos de alimentação e nutrição (BRASIL, 2010; REDESAN *et al.*, 2011). Incluem, por exemplo, sacolões públicos, feiras-livres e locais de compra direta de produtores regionais (BRASIL, 2010; REDESAN *et al.*, 2011). Os EPSAN foram criados para promover o acesso aos alimentos saudáveis através do fortalecimento dos circuitos locais de produção, abastecimento, distribuição e comércio de alimentos (BRASIL, 2010; REDESAN *et al.*, 2011).

O acesso aos alimentos é mensurado pela investigação em cinco dimensões: disponibilidade (*availability*), acessibilidade física (*accessibility*) e financeira (*affordability*), aceitabilidade (*acceptability*) e conveniência (*accommodation*) (CASPI *et al.*, 2012; PENCHANSKY; THOMAS, 1981; TURNER, GRACE *et al.*, 2021).

Dessas, a disponibilidade é a dimensão mais estudada, e as evidências apontam que a maior disponibilidade de alimentos *in natura* está associada ao aumento do consumo (TURNER, GRACE *et al.*, 2021). A disponibilidade de diferentes tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos também desempenha papel importante nos padrões alimentares. Estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* estão associados ao aumento do consumo desses alimentos (CURIONI *et al.*, 2020; PÉREZ-

FERRER *et al.*, 2019; SALVO *et al.*, 2022; VEDOVATO *et al.*, 2015). Já estabelecimentos comerciais de alimentos mistos ou de ultraprocessados, associam-se ao maior consumo de alimentos ultraprocessados (GHOSH-DASTIDAR, BONNIE *et al.*, 2014; MACHADO *et al.*, 2017, 2018).

Adicionalmente, o consumo inadequado de frutas e hortaliças está relacionado a baixa acessibilidade financeira (*affordability*), especialmente nos países de baixa e média renda e em contextos de elevada desigualdade social (MILLER *et al.*, 2016). Destaca-se que as frutas e hortaliças representam a maior parcela dos custos para uma alimentação saudável, que excedem a renda familiar de uma parcela expressiva da população mundial (HIRVONEN *et al.*, 2020). Além disso, embora no sistema alimentar global o custo por calorias esteja reduzindo, os alimentos ricos em nutrientes continuam mais caros (DREWNOWSKI *et al.*, 2020). No Brasil, existe um importante fosso social para o consumo adequado de frutas e hortaliças (CREPALDI *et al.*, 2022) e as previsões indicam que em 2026 os alimentos ultraprocessados se tornarão mais baratos do que os alimentos *in natura* (MAIA *et al.*, 2020). Assim, destaca-se a importância de investigar o preço de frutas e hortaliças nos contextos em que se inserem políticas públicas e programas de alimentação e nutrição, como os EPSAN.

Por fim, a compreensão da dimensão conveniência (*accommodation*) é uma importante lacuna na literatura atual (CASPI *et al.*, 2012; TURNER, GRACE *et al.*, 2021; WESTBURY *et al.*, 2021). Esta dimensão está relacionada à adaptação dos estabelecimentos comerciais de alimentos às necessidades dos indivíduos e inclui a investigação do horário de funcionamento (CASPI *et al.*, 2012; CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017; PENCHANSKY; THOMAS, 1981). Destaca-se que o horário de funcionamento do comércio de alimentos em países de baixa e média renda é considerado limitado quando comparado aos países de alta renda (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018). Ainda, múltiplas configurações podem ser observadas nos estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* que, muitas vezes, apresentam-se como feiras-livres, mercados (abertos e fechados), lojas físicas e até vendedores ambulantes, que operam em dias e horários inconstantes (KONAPUR; GAVARAVARAPU; NAIR, 2022).

Assim, o presente estudo investiga a disponibilidade e o preço de frutas e hortaliças nos EPSAN e em estabelecimentos comerciais de alimentos localizados em seus entornos, além do horário de funcionamento desses estabelecimentos. Também foram auditados estabelecimentos comerciais de alimentos localizados em áreas sem a influência de EPSAN. As dimensões investigadas foram selecionadas considerando sua



relevância na literatura atual e o contexto de investigação de uma política pública que intervém no ambiente alimentar, em um país de renda média e elevada desigualdade social.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Ambiente Alimentar

O ambiente alimentar apresenta diversos conceitos que evoluíram ao longo do tempo. Com base em modelos pioneiros, Swinburn *et al.* (2013) o definiram como as oportunidades e condições presentes nos ambientes físico, econômico, político e sociocultural, que influenciam as escolhas alimentares e o estado nutricional dos indivíduos (SWINBURN *et al.*, 2013).

Atualmente, o conceito mais aplicado define o ambiente alimentar como o “contexto físico, econômico, político e sociocultural em que os consumidores interagem com o sistema alimentar, de modo a tomar decisões sobre a aquisição, o preparo e o consumo de alimentos” (HLPE, 2017). São considerados fatores chaves a serem investigados no ambiente alimentar: a acessibilidade física e econômica aos alimentos; a promoção, *marketing* e informação sobre alimentos; e a qualidade e segurança dos alimentos (HLPE, 2017).

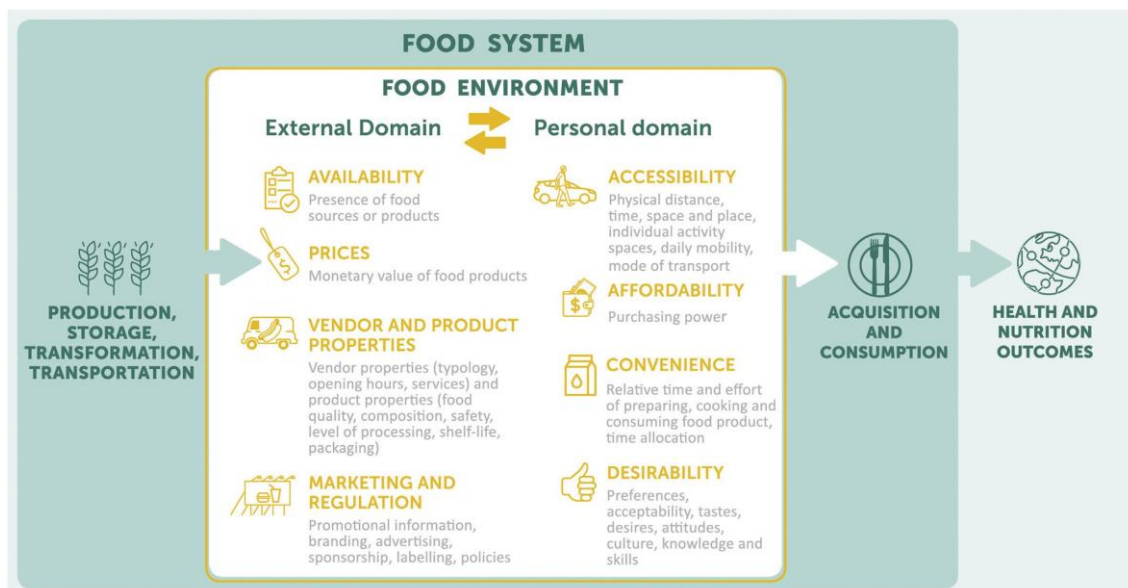
Nos países de baixa e média renda, os estudos do ambiente alimentar têm ganhado destaque, principalmente, por sua relevância para a implementação de políticas nacionais de nutrição e alimentação (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2020). Neste contexto, Turner *et al.* (2018) desenvolveram um modelo conceitual do ambiente alimentar focado nas implicações das pesquisas para ações e políticas públicas de acesso aos alimentos.

O modelo de Turner *et al.* considera que o ambiente alimentar é dividido em quatro domínios externos (*i.e.*, disponibilidade; preços; propriedade dos estabelecimentos comerciais de alimentos e dos alimentos propriamente ditos; *marketing* e regulamentação) e quatro domínios pessoais (*i.e.*, acessibilidade física; acessibilidade financeira; conveniência; e desejabilidade) (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018). As interações entre os domínios externos e pessoais irão moldar a forma como as pessoas compram e consomem os alimentos (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018).

De forma mais detalhada, destaca-se os seguintes domínios: a disponibilidade diz respeito à presença dos estabelecimentos comerciais de alimentos ou dos alimentos,

propriamente ditos (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018). As propriedades dos estabelecimentos comerciais de alimentos incluem tipos, horários de funcionamento, serviços oferecidos; e as propriedades dos alimentos seriam segurança, grau de processamento, embalagem (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018). Já a acessibilidade se refere a distância física, meios de transporte e mobilidade diária; enquanto a conveniência avalia o tempo disponível para aquisição, preparo e consumo dos alimentos (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018). A desejabilidade representa conhecimento, preferências pessoais e questões culturais (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018) (Figura 1).

**Figura 1.** Modelo Conceitual do Ambiente Alimentar desenvolvido por Turner *et al.* 2018.

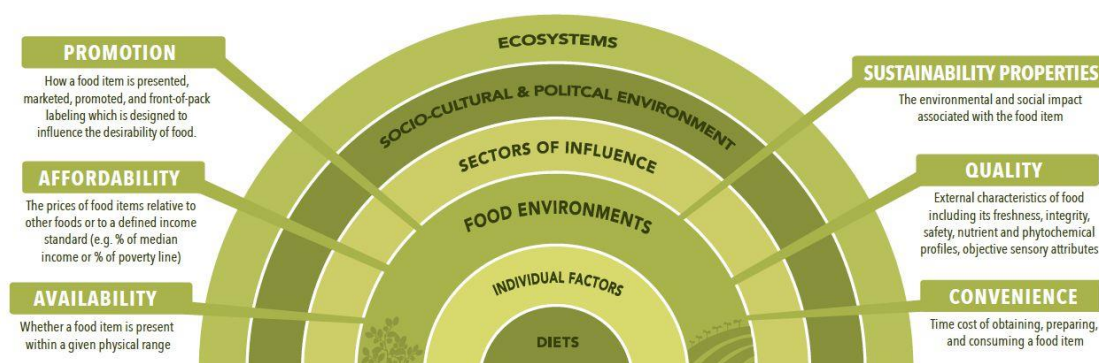


Fonte: Turner *et al.* (2018, p.96).

Recentemente, Downs *et al.* conduziram uma ampla investigação de ambientes alimentares em diversos países, desenvolvendo um modelo ampliado, aplicável não só em países de alta renda, como nos países de baixa e média renda (DOWNS *et al.*, 2020). Neste modelo, o ambiente alimentar é definido como a interface do consumidor com o sistema alimentar e os seus elementos chaves incluem: i) disponibilidade (*i.e.*, quais alimentos e bebidas estão disponíveis dentro de um limite geográfico); ii) acessibilidade financeira (*i.e.*, o preço dos alimentos e bebidas e sua relação com renda ou com o preço de outros tipos de alimentos); iii) promoção (*i.e.*, *marketing*, embalagem e rotulagem, produzidos no intuito de influenciar a desejabilidade dos alimentos e bebidas); iv)

qualidade (*i.e.*, segurança, integridade, perfil nutricional e atributos sensoriais dos alimentos disponíveis); v) conveniência (*i.e.*, tempo necessário para aquisição, preparo e consumo dos alimentos) (DOWNS *et al.*, 2020) (Figura 2).

**Figura 2.** Descrição dos elementos chaves do ambiente alimentar no modelo conceitual de Downs *et al.* (2020).



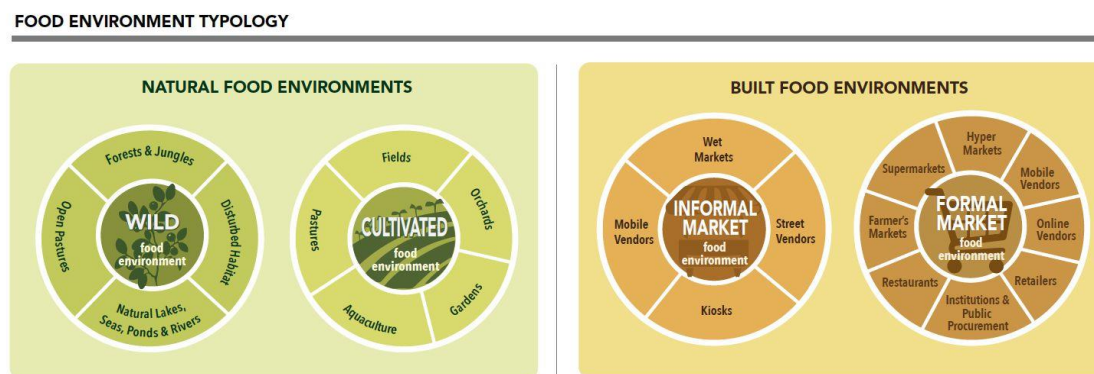
Fonte: Downs *et al.* (2020, p.5).

A avaliação desses elementos pretende capturar fatores externos que moldam o consumo alimentar (DOWNS *et al.*, 2020). Além disso, diversos setores (*e.g.*, agricultura, tecnologia, mercado, distribuição) e o ambiente sociocultural são influenciados distais no ambiente alimentar e, indiretamente, no consumo alimentar dos indivíduos (DOWNS *et al.*, 2020).

Cabe destacar que para Downs *et al.* os fatores individuais que influenciam as escolhas alimentares, como as preferências pessoais, são fatores que interagem com o ambiente alimentar e não que o integram. Assim, o acesso aos alimentos, irá moldar as possibilidades de escolha alimentar, enquanto as características individuais irão interagir com as diferentes dimensões de acesso, definindo, então, o consumo alimentar (DOWNS *et al.*, 2020). Cannuscio, Weiss e Asch (2010) também defendem a premissa de diferenciar o ambiente alimentar e os fatores individuais, propondo que o ambiente alimentar inclua a estrutura, densidade, tipos e proximidade dos estabelecimentos comerciais de alimentos. Enquanto os caminhos alimentares (*foodways*) se relacionam aos fatores individuais e envolvem os processos no cultivo, na compra, na preparação e no consumo dos alimentos (CANNUSCIO; WEISS; ASCH, 2010).

Além de conceituar o ambiente alimentar e compreender suas dimensões, bem como as formas de mensurá-las, é necessário diferenciar os tipos de ambientes alimentares que os indivíduos interagem. Temos: i) o ambiente alimentar natural (DOWNS *et al.*, 2020) ou ambiente alimentar de subsistência (AHMED; HERFORTH, 2017), que se subdivide em selvagem e cultivado (DOWNS *et al.*, 2020); e ii) o ambiente alimentar construído (DOWNS *et al.*, 2020) ou ambiente alimentar de varejo de alimentos (AHMED; HERFORTH, 2017), que inclui o varejo de alimentos formal (*i.e.*, diferentes tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos regulamentados e as instituições públicas destinadas ao comércio de alimentos) e o mercado informal de alimentos (*i.e.*, comércio de alimentos não regulamentado) (DOWNS *et al.*, 2020). (Figura 3)

**Figura 3.** Tipologia do ambiente alimentar no modelo conceitual de Downs *et al.* (2020).



Fonte: Downs *et al.* (2020, p.9).

Nos últimos anos, as sociedades urbanas passaram a depender principalmente do ambiente alimentar construído (DOWNS *et al.*, 2020), ou ambiente alimentar de varejo de alimentos, em função da globalização dos mercados, dos avanços tecnológicos, do aumento da urbanização e do desenvolvimento do comércio (AHMED; HERFORTH, 2017). É preciso considerar que até 2050, espera-se que 70% da população mundial esteja vivendo em áreas urbanas (ONU, 2018). Além disso, as grandes indústrias de processamento de alimentos e o setor de varejo de alimentos, especialmente as grandes redes varejistas, já assumem um papel central na forma como os alimentos são produzidos, distribuídos e, principalmente, comercializados (FAO *et al.*, 2020). Assim, a compreensão das influências do ambiente alimentar no consumo e, conseqüentemente, no estado nutricional e de saúde da população, perpassa principalmente pelo estudo do varejo de alimentos. Sendo necessário investigar as dimensões de acesso aos alimentos

saudáveis nos estabelecimentos comerciais de alimentos aos quais os indivíduos estão expostos (CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017).

Cabe ressaltar que o emprego do termo dimensões pode ser considerado mais pertinente que terminologias como propriedades (DOWNS *et al.*, 2020) ou variáveis (GLANZ *et al.*, 2005) do ambiente alimentar, pois, deixa claro que existem complexas interações entre as características do ambiente alimentar (BERRY *et al.*, 2015; HLPE, 2020). Além disso, o termo considera os diferentes níveis de relevância que cada dimensão pode apresentar em contextos variados (BERRY *et al.*, 2015; HLPE, 2020).

Em síntese, os modelos teóricos convergem no entendimento do ambiente alimentar como o espaço onde ocorre a aquisição de alimentos (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018); e o acesso aos diferentes tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos criam oportunidades ou limitações para um padrão alimentar mais saudável (BORGES *et al.*, 2021). Principalmente em populações majoritariamente urbana, que dependem quase exclusivamente do ambiente alimentar construído ou de varejo de alimentos (CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017; DOWNS *et al.*, 2020; FAO *et al.*, 2020). De toda forma, seja por uma abordagem mais ampla (HLPE, 2017) ou por uma perspectiva socioecológica (DOWNS *et al.*, 2020; TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018) é preciso considerar que existem diferentes dimensões a serem investigadas no ambiente alimentar (TURNER, GRACE *et al.*, 2021).

## **2.2. Dimensões de acesso aos alimentos**

As dimensões de acesso aos alimentos são embasadas no trabalho de Penchansky e Thomas (1981), que delinearam cinco dimensões de acesso aos serviços de saúde. Muitos pesquisadores utilizavam o termo acesso para se referir à entrada ou uso do sistema de saúde, enquanto outras abordagens definiam o acesso como os fatores capazes de influenciar a entrada ou uso do sistema de saúde. Diante das divergências na utilização do termo, os autores constataram a necessidade de adequação dos conceitos teóricos e definiram o acesso como um conjunto de cinco dimensões específicas, que caracterizam a adequação entre o paciente e o sistema de saúde, sendo elas: disponibilidade, acessibilidade física, acessibilidade financeira, aceitabilidade e conveniência (PENCHANSKY; THOMAS, 1981).

A adaptação do modelo de acesso aos serviços de saúde para conceituar o acesso aos alimentos foi proposta por Charreire *et al.* (2010), que consideraram um estudo ideal

do ambiente alimentar deveria mensurar as dimensões de acesso aos estabelecimentos comerciais de alimentos propriamente ditos. Sendo necessário avaliar a proximidade e diversidade de tipos de estabelecimentos, disponibilidade e preço de alimentos dentro dos estabelecimentos e percepção dos indivíduos sobre o acesso aos estabelecimentos (CHARREIRE *et al.*, 2010).

Caspi *et al.* (2012) foram os primeiros a compilar uma lista completa, definindo as cinco dimensões de acesso aos alimentos. A disponibilidade pode ser definida como a oferta adequada de alimentos saudáveis; mensurada pela densidade de estabelecimentos que ofertam alimentos *in natura* ou minimamente processados (CASPI *et al.*, 2012). A acessibilidade física corresponde a localização dos estabelecimentos comerciais de alimentos e a facilidade de chegar a esses locais; transporte, tempo de viagem, distância e custo para chegar aos locais são as principais formas de mensurar essa dimensão (CASPI *et al.*, 2012; CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017). A acessibilidade financeira se refere aos preços dos alimentos, a habilidade dos indivíduos de pagar por eles e à percepção sobre o custo relativo. Usualmente é avaliada por índices regionais de preço, pela auditoria de preços de alimentos específicos dentro dos estabelecimentos comerciais de alimentos, relação entre flutuações nos preços e mudanças nos padrões de consumo e pela relação entre o preço e o poder de compra dos indivíduos (CASPI *et al.*, 2012; CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017; WESTBURY *et al.*, 2021). A aceitabilidade pretende avaliar a adequação dos estabelecimentos comerciais aos padrões e preferências individuais; mensurada por entrevistas ou pela auditoria da qualidade dos alimentos ofertados (CASPI *et al.*, 2012). Por fim, a conveniência avalia a adequação dos estabelecimentos comerciais de alimentos à necessidade dos indivíduos; pode ser mensurada pelo horário de funcionamento dos estabelecimentos, formas de pagamento aceitas e presença de estacionamento próprio (CASPI *et al.*, 2012; CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017).

Em linhas gerais, existem inúmeras formas de conceituar e mensurar as dimensões de acesso aos alimentos (TITIS; PROCTER; WALASEK, 2022; USDA, 2021); assim, seus respectivos conceitos e as metodologias usualmente aplicadas estão resumidas no quadro 1.

**Quadro 1.** Dimensões de acesso aos alimentos, conceitos e metodologias.

<b>Dimensão de acesso</b>	<b>Conceito</b>	<b>Metodologias de avaliação</b>
Disponibilidade ( <i>Availability</i> )	Presença dos estabelecimentos comerciais de alimentos ou de alimentos específicos dentro dos estabelecimentos	Auditoria interna dos estabelecimentos, Auditorias de campo, Sistema de Informação Geográfica, Listagens oficiais
Acessibilidade física ( <i>Accessibility</i> )	Localização ou distância dos estabelecimentos comerciais de alimentos	Acesso percebido (entrevistas), Sistema de Informação Geográfica, Auditorias de campo
Acessibilidade financeira ( <i>Affordability</i> )	Preço dos alimentos, relação preço de alimentos saudáveis e não saudáveis, poder de compra dos indivíduos	Preço percebido (entrevistas), auditoria interna dos estabelecimentos, índices de preços regionais
Aceitabilidade ( <i>Acceptability</i> )	Adequação dos estabelecimentos comerciais aos padrões e preferências individuais	Percepção da qualidade dos alimentos (entrevistas), auditoria interna dos estabelecimentos
Conveniência ( <i>Accommodation</i> )	Adaptação dos estabelecimentos comerciais de alimentos às necessidades dos indivíduos	Auditoria interna dos estabelecimentos, percepção da conveniência (entrevistas)

Fonte: Elabora pela autora.

Na literatura atual, as dimensões de acesso aos alimentos mais investigadas são a disponibilidade e a acessibilidade física, já a conveniência é uma dimensão muito pouco explorada (CASPI *et al.*, 2012; HARRIS *et al.*, 2022; TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2020; TURNER, GRACE *et al.*, 2021; VADIVELLOO *et al.*, 2021; WESTBURY *et al.*, 2021). Além disso, poucos estudos investigam múltiplas dimensões de acesso aos alimentos de forma concomitante (CASPI *et al.*, 2012; HARRIS *et al.*, 2022; TURNER, GRACE *et al.*, 2021; VADIVELLOO *et al.*, 2021; WESTBURY *et al.*, 2021), sendo a combinação mais comum nos estudos consiste na avaliação da disponibilidade, acessibilidade financeira e aceitabilidade (TURNER, GRACE *et al.*, 2021). No Brasil, os estudos se concentram na disponibilidade e publicidade de alimentos (BORGES *et al.*, 2021; TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2020).

Apesar das diferentes abordagens para definir e mensurar as dimensões de acesso aos alimentos, muitas pesquisas observacionais e experimentais fornecem evidências consistentes de que o ambiente alimentar de varejo de alimentos influencia, de forma positiva e negativa, o consumo alimentar e os desfechos em saúde, perpassando por todas as dimensões de acesso (TURNER, GRACE *et al.*, 2021; VADIVELLOO *et al.*, 2021). No que diz respeito a avaliação das dimensões de acesso no contexto do ambiente alimentar de varejo, alguns instrumentos utilizados na literatura estão resumidos no quadro 2.

**Quadro 2.** Instrumentos utilizados na avaliação das dimensões de acesso aos alimentos.

<b>Instrumentos</b>	<b>Descrição</b>
<i>Nutrition Environment Measures Survey in stores</i> (NEMS-S)	Auditoria interna dos estabelecimentos comerciais de alimentos. Mensura disponibilidade, preço e qualidade de alimentos saudáveis (GLANZ <i>et al.</i> , 2007).
<i>Perceived Nutrition Environment Measure Survey</i> (NEMS-P)	Entrevistas que abrangem a percepção sobre os estabelecimentos comerciais de alimentos, compras e comportamentos alimentares individuais (GREEN; GLANZ, 2015).
<i>Modified Retail Food Environment Index</i> (mRFEI)	Índice que descreve a proporção de estabelecimentos comerciais de alimentos saudáveis e não saudáveis dentro de setores censitários (CDC, 2011)
<i>Food Store Observation Tool</i> (ESAO-S)	Auditoria interna dos estabelecimentos comerciais de alimentos, avalia aspectos relacionados à disponibilidade, variedade, qualidade, preço e promoção de alimentos (DURAN <i>et al.</i> , 2015)
Instrumento de Auditoria de Feiras-Livres	Adaptação do ESAO-S para o cenário das feiras-livres (DURAN <i>et al.</i> , 2015).
AUDITNOVA	Instrumento de auditoria dos estabelecimentos comerciais de alimentos baseado na classificação NOVA dos alimentos ( <i>in natura</i> , ingredientes culinários, processados e ultraprocessado), mensura aspectos como disponibilidade, preço, quantidade de marcas e publicidade de alimentos (BORGES; JAIME, 2019)

Fonte: Elaborada pela autora.

### **2.2.1. Disponibilidade**

No geral, os estudos mostram uma associação positiva entre maior disponibilidade de alimentos saudáveis e o aumento do consumo (CASPI *et al.*, 2012; TURNER, GRACE *et al.*, 2021; VADIVELLOO *et al.*, 2021; WESTBURY *et al.*, 2021). Além de associações entre a disponibilidade de alimentos e desfechos nutricionais e de saúde (WESTBURY *et al.*, 2021).

Adicionalmente, revisões sistemáticas evidenciam uma associação entre a disponibilidade de tipos específicos de estabelecimentos comerciais de alimentos com consumo alimentar e desfechos de saúde (CASPI *et al.*, 2012; COBB *et al.*, 2015; ENGLER-STRINGER *et al.*, 2014; WESTBURY *et al.*, 2021; WILLIAMS *et al.*, 2014). É preciso considerar que as disponibilidades de alimentos saudáveis e não saudáveis variam conforme o tipo de estabelecimento comercial (BRASIL, 2018). Estabelecimentos como sacolões, feiras-livres, peixarias e açougues, comercializam quase que exclusivamente alimentos *in natura* ou minimamente processados (BRASIL, 2018). Já supermercados, mercearias e armazéns, padarias, restaurantes apresentam uma disponibilidade mista de alimentos *in natura*, processados e ultraprocessados (BRASIL, 2018). Enquanto lojas de conveniência, varejistas de doces e lanchonetes apresentam disponibilidade principalmente de alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2018).



Assim, existem associações consistentes entre uma maior prevalência de estabelecimentos que comercializam principalmente alimentos *in natura* com o maior consumo de frutas e hortaliças (CURIONI *et al.*, 2020; PÉREZ-FERRER *et al.*, 2019; SALVO *et al.*, 2022; VEDOVATO *et al.*, 2015). Já estabelecimentos com disponibilidade de alimentos ultraprocessados, usualmente são associados ao maior consumo desses alimentos, mesmo quando ofertam concomitantemente alimentos *in natura*, processados e ultraprocessados (GHOSH-DASTIDAR, BONNIE *et al.*, 2014; MACHADO *et al.*, 2017, 2018). A disponibilidade destes alimentos em um mesmo estabelecimento parece ter impactos ambíguos no consumo, levando a aquisição e o consumo de alimentos não planejados, que comumente são ultraprocessados (GHOSH-DASTIDAR, BONNIE *et al.*, 2014).

### **2.2.2. Acessibilidade física**

Os estudos demonstram uma relação inconsistente entre a acessibilidade física e o consumo alimentar (CASPI *et al.*, 2012; TURNER, GRACE *et al.*, 2021), bem como com os desfechos nutricionais e de saúde (WESTBURY *et al.*, 2021).

Enquanto uma série de estudos demonstram uma associação entre distâncias mais curtas até os estabelecimentos comerciais de alimentos e o consumo de alimentos saudáveis (CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017; CURIONI *et al.*, 2020; DURAN *et al.*, 2016; MCGUIRT; PITTS; GUSTAFSON, 2018; PESSOA *et al.*, 2015; THORNTON *et al.*, 2012; VEDOVATO *et al.*, 2015; ZHANG; HUANG, 2018), outras pesquisas apontam não haver nenhuma associação ou associação negativa entre distância e consumo de alimentos saudáveis (AGGARWAL *et al.*, 2014; CASPI *et al.*, 2012; DRISDELLE *et al.*, 2020; HATTORI; AN; STURM, 2013; HAWKESWORTH *et al.*, 2017; MURPHY *et al.*, 2017; YAMAGUCHI *et al.*, 2019). As investigações da acessibilidade física se beneficiariam do uso de abordagens com foco no diferentes tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos, considerando que os indivíduos usualmente estão expostos a estabelecimentos saudáveis e não saudáveis, de forma concomitante (CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017)

### **2.2.3. Acessibilidade financeira**

O preço dos alimentos é um determinante importante das escolhas alimentares, especialmente entre indivíduos de baixa renda (BOWMAN, 2006; DARMON; DREWNOWSKI, 2015). Diversos estudos demonstram que menores preços regionais (CASPI *et al.*, 2012), assim como a redução do preço de alimentos *in natura* estão associados ao aumento do consumo desses alimentos (AGGARWAL *et al.*, 2014; GUSTAFSON *et al.*, 2013); enquanto o aumento do preço de alimentos ultraprocessados podem levar redução do seu consumo (WESTBURY *et al.*, 2021).

Os preços dos alimentos influenciam também a escolha do local de compra (TURNER, GRACE *et al.*, 2021) e a propensão dos indivíduos de comprar alimentos em sacolões e feiras-livres é maior quando esse locais são mais econômicos que os demais tipos de estabelecimentos (MCGUIRT *et al.*, 2014). Porém, as grandes cadeias de supermercados têm vantagens nas negociações comerciais e maior controle dos preços nos mercados em que se instalam (GOURI SURESH; SCHAUDER, 2020), devido à aquisição de alimentos em larga escala e em condições especiais, bem como ao maior direcionamento da agricultura e da produção alimentar para o abastecimento destes estabelecimentos (FAO *et al.*, 2020).

### **2.2.4. Aceitabilidade**

A aceitabilidade é mensurada principalmente por auditoria interna, avaliando a qualidade dos alimentos ofertados nos estabelecimentos comerciais (CASPI *et al.*, 2012). Alguns estudos utilizam medidas combinadas de qualidade, variedade e tipo de alimentos – *in natura*, processados ou ultraprocessados (TURNER, GRACE *et al.*, 2021). Adicionalmente, diversos estudos avaliam a aceitabilidade pela qualidade dos alimentos percebida pelos consumidores (TURNER, GRACE *et al.*, 2021). No geral, os achados são inconsistentes ou nulos (TURNER, GRACE *et al.*, 2021; WESTBURY *et al.*, 2021), exceto para os estudos que avaliam a qualidade percebida. Nesse caso, usualmente a aceitabilidade está associada ao consumo alimentar (ALBER; GREEN; GLANZ, 2018; BLITSTEIN; SNIDER; EVANS, 2012; LUCAN; MITRA, 2012).

### **2.2.5. Conveniência**

Conforme mencionado, pouquíssimos estudos exploram a dimensão da conveniência (CASPI *et al.*, 2012; TURNER, GRACE *et al.*, 2021). No geral, os estudos mostram que o horário de funcionamento é um fator crucial na escolha dos locais de compra de alimentos, devido às restrições de tempo impostas pelos compromissos fixos dos indivíduos (CLARY; MATTHEWS; KESTENS, 2017; LUCAN *et al.*, 2015; WHITE *et al.*, 2018). Evidencia-se a preferência em comprar alimentos em supermercados e lojas de conveniência, em função de seu amplo horário de funcionamento (GONZÁLEZ-AZCÁRATE; CRUZ MACEÍN; BARDAJÍ, 2021; WETHERILL; GRAY, 2015).

Além disso, as pesquisas apontam que sacolões, feiras-livres, locais de compra direta de produtores e vendedores ambulantes de frutas e hortaliças, operam em horários reduzidos, inconstantes e irregulares (GHOSH-DASTIDAR, MADHUMITA *et al.*, 2017; HSIAO *et al.*, 2018; KONAPUR; GAVARAVARAPU; NAIR, 2022; LUCAN *et al.*, 2015; WETHERILL; GRAY, 2015). Por fim, pressupõe-se que o horário de funcionamento do comércio de alimentos em países de baixa e média renda é limitado quando comparado aos países de alta renda e precisam ser mais investigados, por apresentarem padrões mais irregulares (TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2018).

### **2.3. Políticas públicas de intervenção no ambiente alimentar**

Muitas políticas públicas de nutrição e alimentação apoiam-se na premissa de que a equidade de acesso aos alimentos saudáveis pode ser alcançada por meio de ações no ambiente alimentar de varejo de alimentos (DOWNS *et al.*, 2020; DREWNOWSKI *et al.*, 2020). Estudos de políticas de intervenção em níveis nacionais apontam que a taxação de bebidas açucaradas, bem como incentivos financeiros para a compra de frutas e hortaliças são associadas à melhorias nos padrões alimentares (compra e consumo) (MORAN *et al.*, 2020; VADIVELOO *et al.*, 2021).

Além disso, estudos de intervenção no ambiente alimentar de varejo de alimentos estão em plena expansão e se tornam cada vez mais robustos (MAH *et al.*, 2019). Experimentos quasi-experimentais (HOBIN *et al.*, 2017; NIKOLOVA; INMAN, 2015; WALMSLEY *et al.*, 2018), avaliações (BLAKE *et al.*, 2018; MINAKER *et al.*, 2017; PAYNE, COLLIN; NICULESCU, 2018; RUSHAKOFF *et al.*, 2017; VANDENBROELE *et al.*, 2018), estudos de intervenções (PAYNE, COLLIN R *et al.*,

2015; POLACSEK *et al.*, 2018) e ensaios clínicos randomizados (BRIMBLECOMBE *et al.*, 2017; FOSTER *et al.*, 2014; FRANCKLE *et al.*, 2018), trazem claras evidências sobre o efeito de intervenções no ambiente alimentar de varejo de alimentos nos padrões de compra e consumo individuais.

Algumas recomendações úteis para o fomento de políticas públicas eficientes, embasadas nas evidências dos estudos de intervenção no ambiente alimentar incluem: i) visar os interesses dos comerciantes, com estruturas de preço, *marketing* e estoque adequadas às realidades locais (CUMMINS; FLINT; MATTHEWS, 2014); ii) incentivar o desenvolvimento municipal, incluindo microfinanciamento de novos estabelecimentos comerciais de alimentos saudáveis (DANNEFER *et al.*, 2012; ELBEL *et al.*, 2017; GITTELSOHN *et al.*, 2010); iii) taxação de alimentos ultraprocessados e subsídios para o consumo de frutas e hortaliças (BLAKE *et al.*, 2018; BRIMBLECOMBE *et al.*, 2017; PAEK *et al.*, 2014; TOFT *et al.*, 2017); iv) regulamentação e incentivo da promoção de alimentos saudáveis por meio de preço, promoções e posicionamento dos alimentos dentro dos estabelecimentos (BORGES *et al.*, 2021; MACHADO *et al.*, 2017)

A rede de Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional (EPSAN) tem grande relevância na estruturação das políticas públicas de alimentação e nutrição no Brasil. São espaços ou estruturas físicas criadas para promover o acesso aos alimentos saudáveis (BRASIL, 2010; REDESAN *et al.*, 2011) e são classificados em dois tipos principais: i) apoio ao consumo, através do fornecimento de alimentos a preços acessíveis, e ii) apoio ao abastecimento de alimentos através de redes locais de doação de alimentos para instituições de assistência social e populações vulneráveis (FAGUNDES *et al.*, 2022).

No ambiente alimentar de varejo de alimentos, os EPSAN incluem: sacolões municipais, feiras-livres e programas de compra direta de produtores regionais (BRASIL, 2010; REDESAN *et al.*, 2011). São semelhantes à diversas iniciativas implementadas em outros países da América Latina (FAO *et al.*, 2020), da Europa (ADANACIOGLU, 2021; ARCHER *et al.*, 2003; KLIMEK; BINGEN; FREYER, 2018; VECCHIO, 2011; VON PHILIPSBORN *et al.*, 2022) e nos Estados Unidos, tais como: mercados de agricultores (*farmers markets*) (ADANACIOGLU, 2021; LUCAN *et al.*, 2015; RUELAS *et al.*, 2012); mercados móveis (*mobile markets*) e estandes agrícolas (*farm stands*) (JANDA *et al.*, 2021; SALVO *et al.*, 2022).

Dados de 2015, proveniente do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), indicavam que os EPSAN, instalados em 1652 cidades brasileiras, atendiam

diretamente 230 mil indivíduos, porém, mais de 23% dos EPSAN se encontravam inoperantes. Fagundes *et al.* (FAGUNDES *et al.*, 2022) realizaram uma revisão de literatura exploratória sobre os EPSAN e evidenciaram a ocorrência de retrocessos, bem como a desaceleração do programa (FAGUNDES *et al.*, 2022). Os autores destacam a importância do monitoramento e da compreensão dos impactos dos EPSAN, no intuito de registrar tendências e fornecer informações relevantes à sociedade civil e às autoridades governamentais, garantindo a continuidade e maior eficiência da rede de EPSAN (FAGUNDES *et al.*, 2022).

Destaca-se que em países de baixa e média renda, como o Brasil, evidências sobre a eficácia de políticas públicas e estratégias em larga escala para modificar o ambiente alimentar ainda são escassas (INFORMAS, 2022; SALVO *et al.*, 2022; TURNER, CHRISTOPHER *et al.*, 2020). Os estudos disponíveis sobre os EPSAN focam na investigação de bancos de alimentos e restaurantes populares (CALAZANS *et al.*, 2018; FAGUNDES *et al.*, 2022; GARCIA; RECINE, 2014; GODOY *et al.*, 2014; TENUTA; TEIXEIRA, 2017). Em relação aos EPSAN que se inserem no setor de varejo de alimentos, dois estudos, conduzidos em capitais do Brasil, verificaram a concentração desses EPSAN em regiões mais ricas das cidades (LOPES; DE MENEZES; DE ARAÚJO, 2017; SILVA; SILVA; HOFELMANN, 2021). Além disso, em Belo Horizonte, um estudo apontou maior variedade e disponibilidade de frutas e hortaliças nos EPSAN (GOMES CORDEIRO *et al.*, 2022), porém, estabelecimentos mistos e de ultraprocessados eram os mais prevalentes nos entornos desses equipamentos (GOMES CORDEIRO *et al.*, 2022).

### 3. JUSTIFICATIVA

Estudos do ambiente alimentar evidenciam que as cinco dimensões de acesso aos alimentos (disponibilidade, acessibilidade física, acessibilidade econômica, aceitabilidade e conveniência) são capazes de influenciar o consumo alimentar dos indivíduos.

Ainda que muito se tenha avançado na investigação do ambiente alimentar no Brasil, o volume acumulado de evidências relacionadas ao monitoramento de políticas públicas de nutrição e alimentação e de intervenções no ambiente alimentar ainda é escasso. No que diz respeito às dimensões de acesso, a disponibilidade dos alimentos é extensamente investigada e claramente associada aos padrões de consumo dos indivíduos. Muitos estudos demonstram também a importância da avaliação do preço dos alimentos, especialmente para indivíduos de menor poder aquisitivo e em realidades de elevada desigualdade socioeconômica, como no Brasil.

Além disso, muitas vezes o acesso aos alimentos tem sido abordado com foco na ausência de acesso à alimentos saudáveis, quando na realidade a maioria da população está exposta a estabelecimentos comerciais de alimentos saudáveis e não saudáveis de forma concomitante. Assim, é necessário dar atenção aos fatores que influenciam o processo de escolha dos locais para aquisição de alimentos. Neste contexto, a conveniência dos estabelecimentos comerciais de alimentos é de grande relevância. Apesar disso, a conveniência é uma dimensão muito pouco explorada na literatura, especialmente nos países de baixa e média renda.

Diante do exposto, as questões centrais do presente trabalho estão focadas nas dimensões: disponibilidade, acessibilidade financeira e conveniência; mensuradas no ambiente alimentar de varejo de alimentos, nos entornos de EPSAN. É preciso considerar que a implementação dos EPSAN se dá em espaços complexos, pois, se associam ao mercado (controle de preços e disponibilidade), ao Estado (financiamento da instalação e manutenção dos equipamentos) e à sociedade (controle social).

Assim, as questões centrais da pesquisa são: i) a disponibilidade de frutas e hortaliças varia entre áreas com e sem EPSAN? ii) o preço de frutas e hortaliças varia entre áreas com e sem EPSAN? iii) quais estabelecimentos comerciais de alimentos eram mais convenientes nas áreas investigadas? iv) a conveniência dos estabelecimentos comerciais de alimentos variava entre áreas com e sem EPSAN? Todas as investigações

foram conduzidas diferenciando os tipos de estabelecimentos comerciais (*i.e.*, de alimentos *in natura* e de alimentos mistos), considerando que os dois tipos de estabelecimentos apresentam configurações muito diferentes, bem como apresentam impactos diferentes na compra e consumo de alimentos.

Espera-se encontrar maior disponibilidade de frutas e hortaliças nas áreas com EPSAN, comercializadas à preços inferiores àqueles das áreas sem EPSAN. Com base nas evidências disponíveis em países desenvolvidos, também se espera amplo horário de funcionamento nos estabelecimentos comerciais de alimentos mistos e funcionamento irregular e reduzido nos estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura*.

O estudo oportuniza o entendimento do ambiente alimentar de varejo de alimentos nos entornos de EPSAN, utilizando uma amostra representativa desses equipamentos, em uma cidade considerada pioneira em políticas públicas de nutrição e alimentação no Brasil. Espera-se que os resultados encontrados possam contribuir para o fortalecimento de discussões acerca de intervenções governamentais para promoção do acesso aos alimentos saudáveis no país.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo Geral**

Investigar dimensões de acesso aos alimentos saudáveis no ambiente alimentar dos entornos de Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional (EPSAN).

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Avaliar a disponibilidade de frutas e hortaliças no varejo de alimentos de áreas com e sem EPSAN, segundo os tipos de estabelecimentos comerciais.
- Comparar o preço de frutas e hortaliças entre áreas com e sem EPSAN, considerando os tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos.
- Verificar o horário de funcionamento segundo tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos e segundo as áreas com e sem EPSAN.

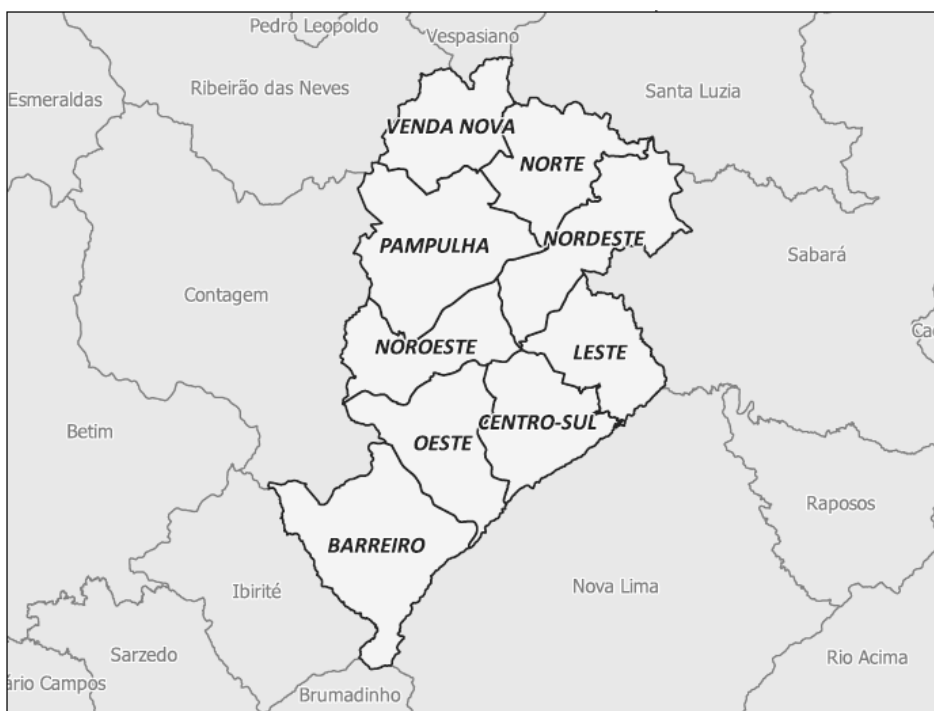


## 5. MÉTODOS

### 5.1. Delineamento e cenário do estudo

Trata-se de um estudo observacional, de desenho transversal, realizado na cidade de Belo Horizonte, Brasil. Com 2,5 milhões de habitantes, é a sexta cidade mais populosa no país e a oitava na América Latina (IBGE, 2010). A cidade é capital do estado de Minas Gerais, localizada na região sudeste do Brasil e ocupa um território de aproximadamente 330 mil km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Em Belo Horizonte informações obtidas a partir de dados municipais se referem a porções territoriais bem definidas (PITCHON *et al.*, 2013). O território municipal está dividido em nove Regionais Administrativas, estas regionais correspondem aos distritos sanitários e são denominados: Barreiro, Centro-sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha, Venda Nova (PITCHON *et al.*, 2013) (Figura 4).

**Figura 4.** Mapa urbano do Município de Belo Horizonte contendo os limites das regiões administrativas. 2023.



Fonte: Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, 2021

Cabe destacar que as políticas públicas de nutrição e alimentação de Belo Horizonte, além de bem sucedidas, são pioneiras no Brasil e possuem visibilidade mundial (GOPEL, 2009; ROCHA; LESSA, 2009). Os programas de Segurança Alimentar

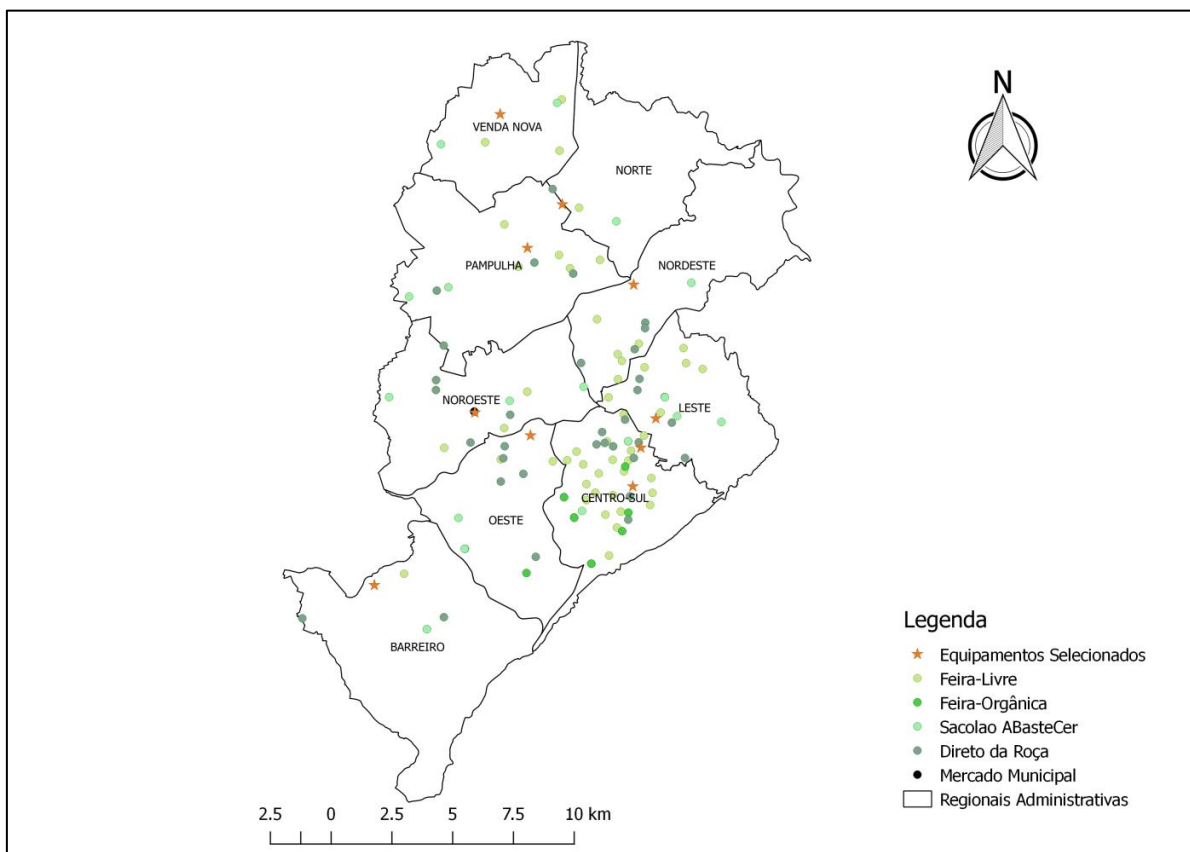
e Nutricional do município atendem uma parcela expressiva da população por meio do incentivo à produção, à distribuição e à comercialização de alimentos, apoiados por uma ampla rede de EPSAN (LOPES; DE MENEZES; DE ARAÚJO, 2017).

## 5.2. Processo amostral

Uma listagem completa dos EPSAN e respectivos endereços foi disponibilizada pela Subsecretaria de Segurança Alimentar, órgão público municipal responsável pela distribuição dos EPSAN em Belo Horizonte. Foram considerados elegíveis todos os EPSAN com comércio de alimentos para consumo no domicílio e operantes em maio de 2019.

Foram identificados 116 EPSAN, incluindo: i) estabelecimentos públicos especializados em frutas e hortaliças (*i.e.*, sacolões Abastecer: locais que comercializam principalmente frutas e hortaliças, com 16 itens cujos preços são estabelecidos pela administração municipal) (PBH, 2019b), ii) feiras-livres (*i.e.*, estabelecimentos móveis que operam em vias públicas e funcionam em determinados dias da semana, com comércio principalmente de hortifrutigranjeiros) (PBH, 2022a), iii) mercados municipais (*i.e.*, grandes estruturas fixas, compostas por pequenos estabelecimentos, que comercializam variedade de alimentos) (PBH, 2022b) e iv) programas de compra direta de pequenos e médios produtores da região (*i.e.*, Direto da Roça: comercialização direta de produtores da agricultura familiar regional) (PBH, 2019a) (Figura 5).

**Figura 5.** Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional com comércio de alimentos para consumo no domicílio, operantes em Belo Horizonte. 2019.



Fonte: Cordeiro (2021, p. 33)

Definiu-se a amostra mínima de dez EPSAN, de forma a representar o conjunto dos equipamentos com 95% de confiança e erro inferior a 3%. Foi selecionada uma amostra aleatória simples de EPSAN, realizada por sorteios consecutivos. A amostra foi estratificada segundo as nove regiões administrativas de Belo Horizonte e segundo a vulnerabilidade socioeconômica dos setores censitários onde os EPSAN se localizavam.

A vulnerabilidade socioeconômica foi identificada pelo Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS), um indicador sintético muito utilizado como norteador da implementação de políticas públicas em Belo Horizonte (PITCHON *et al.*, 2013). O IVS é construído a partir de indicadores socioeconômicos do Censo Demográfico 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (PITCHON *et al.*, 2013).

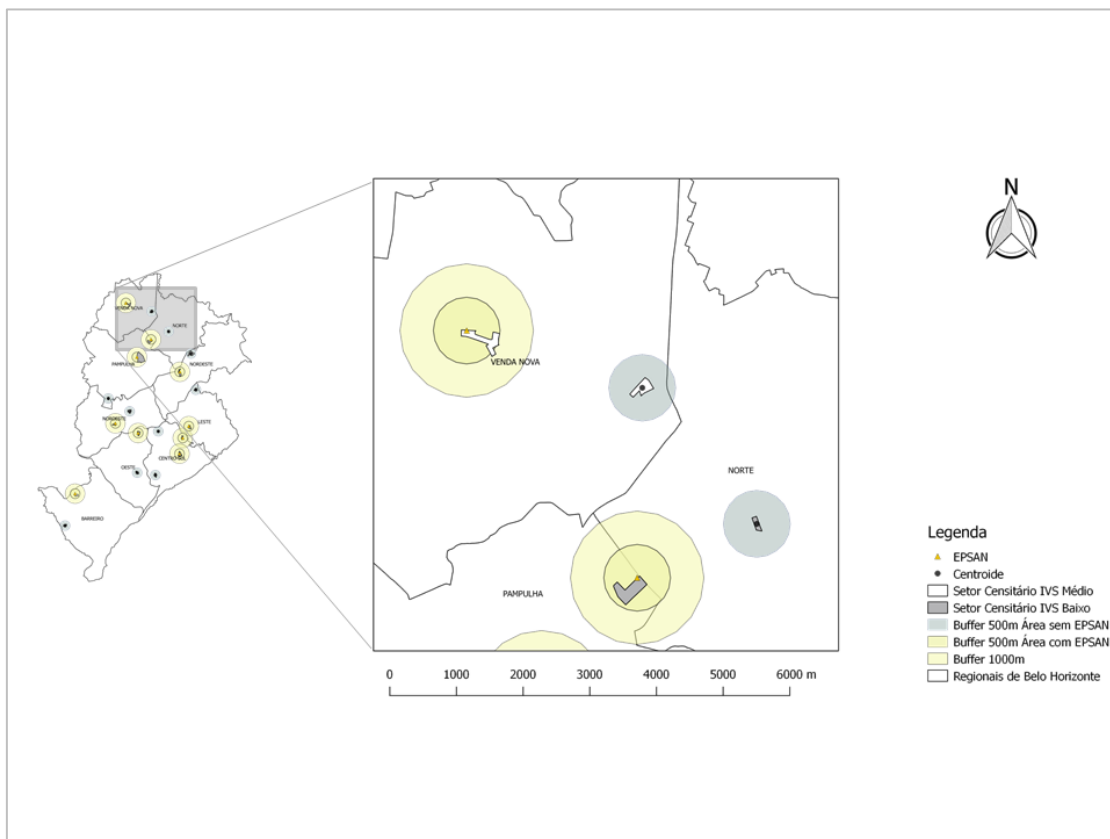
Foi identificada uma maior concentração de EPSAN em áreas de baixa vulnerabilidade socioeconômica (regional Centro-sul), sendo necessário selecionar dois equipamentos nesta regional, garantindo a proporcionalidade da amostra.

As áreas delimitadas para investigação do ambiente alimentar de varejo de alimentos foram definidas por um *buffer* circular de 500 metros, cujos pontos centrais eram os EPSAN selecionados na amostra.

Também foram investigadas áreas sem EPSAN, selecionadas a partir de setores censitários. Foram considerados elegíveis somente os setores censitários fora da área de influência dos EPSAN. A área de influência dos EPSAN foi definida por um *buffer* circular com raio de 1000 metros (MCGUIRT; PITTS; GUSTAFSON, 2018) ao redor de cada um dos EPSAN incluídos na amostra. Esta área foi delimitada com o intuito de reduzir o impacto de fatores de confusão que pudessem interferir na relação de interesse.

Os setores censitários também deveriam estar localizados na mesma regional administrativa e apresentar a mesma vulnerabilidade socioeconômica identificada na área com EPSAN correspondente. Desta forma, foi selecionada uma amostra aleatória simples, constituída por 10 setores censitários. As áreas delimitadas para investigação do ambiente alimentar também foram definidas por um *buffer* circular de 500 metros, cujos pontos centrais eram o centro dos setores censitários amostrados, garantindo assim o equilíbrio entre o poder estatístico dos testes utilizados e entre o tamanho das amostras.

**Figura 6.** Exemplo de áreas com Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional e áreas correspondentes, sem a presença dos Equipamentos. Belo Horizonte. 2019.



Fonte: Cordeiro (2021, p.36)

As áreas delimitadas para investigação foram mapeadas e percorridas *in loco* pelos pesquisadores para identificação dos estabelecimentos comerciais de alimentos. Foram identificados 253 estabelecimentos comerciais de alimentos para consumo no domicílio, sendo que 18 (7,1%) estavam localizados fora das unidades de análise e 87 (34,4%) se recusaram a participar da pesquisa. Portanto 148 estabelecimentos comerciais de alimentos foram incluídos no estudo. Em relação aos EPSAN, nos mercados municipais cada loja foi considerada separadamente, devido à independência de comercialização e diferentes padrões de funcionamento entre as lojas. Os demais EPSAN foram tratados como unidades únicas de estudo. No total foram auditados 17 EPSAN.

### 5.3. Auditoria dos estabelecimentos comerciais de alimentos

A auditoria *in loco* dos EPSAN e demais estabelecimentos comerciais foi realizada em dupla, por uma equipe composta por 10 pesquisadores. Os pesquisadores

foram previamente treinados, receberam manual de campo para coleta de dados (Apêndice 1) e foram acompanhados por supervisores de campo e coordenador da pesquisa.

A coleta de dados utilizou o “Instrumento de Avaliação de Estabelecimentos de Comercialização de Alimentos para Consumo no Domicílio” (ESAO-S) (Apêndice 2) e “Instrumento de Auditoria de Feiras-Livres” (ESAO-S feiras-livres) (Apêndice 3), testados e validados para o Brasil (DURAN *et al.*, 2015).

Foram coletadas informações sobre disponibilidade (*i.e.*, número de estabelecimentos com os itens disponíveis) e preço por quilo das quatro frutas e hortaliças (banana, laranja, mamão, melancia, abóbora, tomate, cenoura e chuchu) mais consumidas em Belo Horizonte, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009 (IBGE, 2011). Os preços foram avaliados na variedade mais barata. As comparações de preços foram feitas excluindo itens orgânicos.

Além disso, foram coletadas informações sobre os dias e horários de funcionamento dos estabelecimentos comerciais de alimentos e dos EPSAN. O horário de funcionamento dos estabelecimentos foi registrado para dias de semana (*i.e.*, segunda a sexta), sábados e domingos, e foi dividido em quatro categorias: fechado; aberto metade do dia; aberto em horário comercial (*i.e.* até 18 horas); e aberto em horário estendido (*i.e.*, após 18 horas) (WINKLER; TURRELL; PATTERSON, 2006). Também foram registrados o número médio de horas de funcionamento por semana, aos sábados e aos domingos.

#### **5.4. Classificação dos estabelecimentos comerciais de alimentos**

Os estabelecimentos auditados foram agrupados em: i) Estabelecimentos *in natura* (*i.e.*, estabelecimentos públicos e privados especializados em frutas e hortaliças, feiras-livres e locais de compra direta dos produtores); e ii) Estabelecimentos mistos (*i.e.*, minimercados, mercearias e armazéns; supermercados e hipermercados; padarias e lojas de conveniência). A alocação dos estabelecimentos nas respectivas categorias foi adaptada da classificação da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), que divide os estabelecimentos de acordo com a natureza dos alimentos (*i.e.*, *in natura* e minimamente processados, processados e ultraprocessados) tipicamente comercializados e adquiridos nos locais (CAISAN, 2018).

A CAISAN classificou as diferentes categorias de estabelecimentos de comércio de alimentos segundo o padrão de aquisição da população brasileira (CAISAN, 2018). Foram utilizados dados da Caderneta de Aquisição Coletiva da POF 2008-2009, onde é possível identificar os alimentos adquiridos e os respectivos locais de compra (CAISAN, 2018; IBGE, 2011).

## 5.5. Tratamento e análise de dados

### 5.5.1. Artigo 1

As prevalências dos tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos e a disponibilidade de frutas e hortaliças foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas, para as áreas com e sem EPSAN. A prevalência de estabelecimentos *in natura* e de estabelecimentos mistos foi comparada entre as áreas com e sem EPSAN pelo Teste de Qui-quadrado de *Pearson*. A disponibilidade de frutas e hortaliças foi comparada entre as áreas com e sem EPSAN, segundo os tipos de estabelecimentos; também foi utilizado o Teste de Qui-quadrado de *Pearson*.

Foram apresentadas médias e desvio-padrão dos preços das frutas e hortaliças nos estabelecimentos *in natura* e nos estabelecimentos mistos, segundo sua localização em áreas com e sem EPSAN. Os preços de cada um dos itens foram comparados entre as áreas com e sem EPSAN, segundo os tipos de estabelecimentos, pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney.

Para melhor compreensão da diferença de preço entre as áreas, foi analisada a relação entre o preço das frutas e hortaliças nos estabelecimentos *in natura* e nos estabelecimentos mistos (diferencial de preço). O diferencial de preço foi calculado de duas maneiras: i) diferença entre o preço médio nos estabelecimentos *in natura* e o preço médio nos estabelecimentos mistos, calculada para áreas com e áreas sem EPSAN; e ii) diferenças de preço entre estabelecimentos *in natura* e mistos, pareados um a um, calculada para áreas com e áreas sem EPSAN. O diferencial de preço entre estabelecimentos *in natura* e mistos foi comparado entre as áreas. Sendo a diferença entre preços médios (i) utilizada para fins descritivos e as diferenças de preço entre estabelecimentos *in natura* e mistos pareados (ii) comparadas entre as áreas pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. Aplicou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

As análises estatísticas foram conduzidas no pacote estatístico Stata versão 14.2. Foram considerados significativos os valores de  $p < 0,05$ .

### 5.5.2. Artigo 2

Inicialmente, a distribuição dos estabelecimentos (absoluta e relativa), segundo tipo, foi estimada para o conjunto total dos estabelecimentos e para áreas com e sem EPSAN. Em seguida, estimou-se o número médio de horas de funcionamento (e seu desvio padrão) para estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* e estabelecimentos comerciais mistos, por dia de semana e fim de semana, permitindo a comparação entre os tipos de estabelecimento (teste t de *Student*). Procedimento semelhante foi utilizado então para a comparação desses mesmos tipos de estabelecimento quanto à distribuição dos quatro status de funcionamento (Fechado, Aberto metade do dia, Aberto horário comercial e Aberto horário estendido), novamente para dias de semana e finais de semana (Qui-Quadrado ou Exato de *Fisher*). Por fim, procedeu-se com nova comparação do horário de funcionamento de estabelecimentos *in natura* e mistos, por dia de semana e finais de semana, mas agora considerando também a área de localização do estabelecimento (com ou sem EPSAN) (teste t de *Student*).

As análises estatísticas foram realizadas no software Stata, versão 14.2. Foi adotado o nível de significância de 5%.

### 5.7. Aspectos Éticos

Todos os comerciantes que participaram do estudo receberam informações sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 84707818.3.0000.5149) (Apêndice 4).



## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1. Artigo 1

**Título:** Availability and price of fruits and vegetables in the surroundings of Food and Nutrition Public Establishments

**Autores:** Gabriela Gomes de Paiva, Rafael Moreira Claro, Bruna Vieira de Lima Costa

**Revista:** BMC Public Health

#### ABSTRACT

**Background:** inequalities of access to healthy food reinforce the need to strengthen Nutrition and Food Programs and Policies. In this context, Food and Nutrition Public Establishments, which are public spaces for distribution and commercialization of healthy foods, stand out. However, in middle-income countries there is little monitoring of the impacts of public policies on food environments, which are fundamental for strengthening these actions. Thus, the purpose of the study was to evaluate the availability and price of fruits and vegetables in areas with and without Food and Nutrition Public Establishments.

**Methodology:** a cross-sectional study carried out in Belo Horizonte, Brazil. Audits were conducted in the retail food environment of a representative sample of Food and Nutrition Public Establishments (n=10) and corresponding census sectors, without Food and Nutrition Public Establishments (n=10). Information was collected on the availability and price of fruits and vegetables. The food retailers were grouped into fresh food retailers and mixed food retailers. The Chi-Square test was used to compare the availability of fruits and vegetables between areas. The Mann-Whitney test was used to compare the prices of fruit and vegetables and the price differences between fresh food retailers and mixed food retailers between areas. **Results:** 148 food retailers were audited. In fresh food retailers, the availability of vegetables was higher in areas with Food and Nutrition Public Establishments ( $p < 0.05$ ). In mixed food retailers there was low availability of fruit and vegetables in both areas (34.0% vs. 26.2%;  $p > 0.05$ ). In general, fresh food retailers had lower prices than mixed food retailers only in areas with Food and Nutrition Public Establishments ( $p < 0.001$ ). **Conclusions:** The presence of Food and Nutrition Public Establishments was associated with the availability of vegetables, and with lower prices in fresh food retailers compared with mixed food retailers.

**Keywords:** Food Environment; Nutrition and Food Programs and Policies; Retail Food Environment; Cost; Food price; Food Availability; Food retailers.

## INTRODUCTION

Fruits and vegetables (FV) are markers of a healthy diet<sup>1,2</sup> and are therefore associated with a lower risk of morbidity and mortality<sup>3,4</sup>. Despite its importance to health, FV consumption remains below recommended levels in most countries<sup>5-8</sup>.

It is known that this inadequate consumption is due to issues related to the economic power of the population<sup>5-8</sup>. Inequalities in FV access and consumption<sup>5-8</sup> reinforce the need to create and strengthen Nutrition and Food Programs and Policies. Improving access to healthy foods can be achieved through interventions in the food environment<sup>9-14</sup>.

Among the five dimensions of access to food (availability, accessibility, affordability, acceptability, and accommodation)<sup>15-19</sup>, the importance of availability (i.e., types of food retailers and food available) and affordability (i.e., food price and purchasing power) stand out for FV consumption<sup>5,11,19,20</sup>. Thus, the retail food environment wield significant influences on access<sup>19</sup>, and barriers and facilitators for healthy food choices differ significantly among types of food retailers<sup>21,22</sup>.

Nutrition and Food Programs and Policies must be implemented through broad and synergistic actions that boost the distribution and commercialization of healthy foods<sup>8</sup>. In this context, the Food and Nutrition Public Establishments (FNPE), which are food retailers focused on selling fresh foods at prices below those practiced in the market, stand out<sup>23,24</sup>. The FNPE includes specialized fresh food public retailers, open-air markets, municipal markets, and places for direct purchase from regional producers<sup>23,24</sup>. FNPE-like initiatives (such as farmers markets, mobile markets, farm stands, and cost-offset community-supported agriculture) are part of Nutrition and Food Programs and Policies in many countries in Latin America<sup>9</sup>, Europe<sup>25-29</sup> and also in the United States<sup>30-32</sup>.

In Brazil, the FNPE is implemented to promote access to adequate and healthy food<sup>23,24</sup>. However, there is little monitoring and evaluation of the impacts of public policies on food environments, which are fundamental for strengthening these actions<sup>33</sup>. It is necessary to consider that the application of FNPE takes place in complex spaces, which may affect availability and price variation in different ways in the various types of food retailers in the neighborhood<sup>34-37</sup>. Therefore, it is worth questioning whether the

presence of FNPE influences the availability and price of food in neighboring food retailers. Areas with FNPE are expected to have greater availability of FV sold at prices lower than those practiced in areas without FNPE. Thus, the study aimed to evaluate the availability and price of FV, according to the type of food retailers, in areas with and without FNPE, to understand the possible influence of FNPE on the food environment.

## **METHODS**

### *Study design and sample:*

This is a cross-sectional study carried out in Belo Horizonte, Brazil. With 2.5 million inhabitants, it is the sixth most populous city in the country and the eighth in Latin America<sup>38</sup>.

Between August and October 2019, store audits were carried out in the retail food environment of a representative sample of areas with FNPE and corresponding areas (according to the region and socioeconomic status) without FNPE. The delimitation of the food environment was defined by a circular buffer with a radius of 500 meters around the FNPE, and in areas without FNPE, it was made around the centroid of the drawn census sector, enabled achieving a balance between test statistical power and sample size, in addition to reducing the impact of confounding factors on the relation of interest.

A complete list of FNPE and respective addresses was made available by the responsible municipal public body. All FNPE selling food for home consumption and operating in May 2019 were considered eligible. A total of 116 public retail establishments were identified: specialized fresh food public retailers (i.e., places that sell mainly FV, with 16 items whose prices are set by the municipal administration)<sup>39</sup>, open-air markets (i.e., mobile food retails that operate on public roads, open on certain days of the week, selling fresh products)<sup>40</sup>, municipal markets (large fixed structures, made up of small food retails, which sell a variety of foods)<sup>41</sup> and direct purchase programs from local producers (i.e., marketing of fresh products directly from regional family farming producers)<sup>42</sup>.

A simple random sample was carried out by consecutive draws stratified according to the nine administrative regions of Belo Horizonte and the socioeconomic

vulnerability of the census tracts where the FNPE were located. The socioeconomic vulnerability was identified by the Health Vulnerability Index (HVI), a synthetic indicator widely used to guide the implementation of public policies in Belo Horizonte and constructed from socioeconomic indicators from the 2010 Demographic Census, from the Brazilian Institute of Geography and Statistics<sup>43</sup>. A higher concentration of FNPE was identified in areas of low socioeconomic vulnerability, making it necessary to select two public establishments in the central region of Belo Horizonte, guaranteeing the proportionality of the sample. Thus, the minimum sample was defined as ten FNPE to represent the set of establishments with 95% confidence and an error margin of less than 3%. More information on the sampling process can be found elsewhere<sup>44</sup>.

The random sample of areas without FNPE were stratified by the administrative region of the city, consisting of ten census tracts. Were considered eligible census tracts outside the region of influence of the FNPE, which was defined by a circular buffer with a radius of 1000 meters<sup>45</sup> around each FNPE. The census tracts should also have the same socioeconomic vulnerability identified in the area with the corresponding FNPE.

The areas delimited for investigation of the retail food environment were mapped and covered by the researchers to identify the food retail. A total of 253 food retailers were identified, of which 18 (7.1%) were located outside the units of analysis, and 87 (34.4%) refused to participate in the survey.

All food retailer owners' who participated in the study received information about the research and signed the Informed Consent Form. The study was approved by the Research Ethics Committee (CAAE 84707818.3.0000.5149).

### ***Retail food environment audit:***

The store audits of FNPE and food retailers was carried out in pairs, by a team of 10 researchers. The researchers were previously trained and monitored by field supervisors and the research coordinator.

Data collection used the "Food Store Observation Tool (ESAO-S)" and the "ESAO-S adapted to be used at open-air food markets", tested and validated for Brazil<sup>46</sup>. Information was collected on availability (*i.e.*, number of food retailers with available items) and price per kilo of the four FV (banana, orange, papaya, watermelon, pumpkin, tomato, carrot, and chayote) most consumed in Belo Horizonte, according to the 2008-

2009 Household Budget Survey<sup>47</sup>. Prices were assessed on the cheapest variety. Price comparisons were made excluding organic items.

### ***Classification of food retailers:***

The audited food retailers were grouped into i) Fresh food retailers (i.e., specialized fresh food public and private retailers, open-air markets, and direct purchase locations from local producers); and ii) Mixed food retailers (i.e., small warehouse, small market, grocery store, emporium, shack, and grocery stores; supermarkets and hypermarkets; bakeries, and convenience stores). The allocation of food retailers into the respective groups was based on the nature of the main products available, adapted on the grouping performed in a previous study of the Interministerial Chamber of Food and Nutritional Security<sup>48</sup>.

### ***Statistical analyzes:***

The prevalence of the types of food retailers, and the availability of FV, were described using absolute and relative frequencies, for areas with and without FNPE. The prevalence of fresh food retailers and mixed food retailers was compared between regions with and without FNPE using Pearson's chi-square test. FV availability was compared between areas with and without FNPE, according to the types of food retailers; Pearson's chi-square test was used. FV availability was not juxtaposed between fresh food retailers and mixed food retailers, as they were classified according to the nature of the main products available.

Means and standard deviation of FV prices in fresh food retailers and in mixed food retailers, according to their location in areas with and without FNPE, were used for descriptive purposes. The prices of FV were compared between the areas with and without FNPE, according to the types of food retailers, using the non-parametric Mann-Whitney test.

For a better understanding of the price difference between areas, the relationship between the price of fruits and vegetables in fresh food retailers and mixed retailers (price differential) was analyzed. The price differential was calculated in two ways: i) difference between the average price in fresh food retailers and the average price in mixed food retailers, calculated for areas with and without FNPE; and ii) price differences between

fresh food retailers and mixed food retailers, paired one by one, calculated for areas with and without FNPE. The price difference between types of food retailers was compared between areas. The difference between average prices (i) was used for descriptive purposes. Price differences between food retailers, paired one by one (ii) were used to compare the areas with and without FNPE, (Mann-Whitney test). The non-parametric Mann-Whitney test was applied to avoid distribution assumptions and be more conservative concerning p values.

Statistical analyzes were conducted using the Stata version 14.2 statistical package. Values of  $p < 0.05$  were considered significant.

## RESULTS

A total of ten areas with FNPE were included in the study, containing specialized fresh food public retailers ( $n=2$ ), street markets ( $n=4$ ), municipal markets ( $n=2$ ), and direct purchase programs from local producers ( $n=2$ ). Within the municipal markets, nine stores were investigated, considering the coexistence of different types of food retailers with independent commercialization. Thus, 17 FNPE units were audited. In total, 148 food retailers were audited, including the FNPE units.

Fresh food retailers were less prevalent than mixed food retailers, and there was no difference in the prevalence of types of retailers between areas ( $p > 0.05$ ) (Table 1).

**Table 1. Types of food retailers according to areas. Belo Horizonte. 2019.**

Type of food retailer	Total	Areas without FNPE <sup>1</sup>	Areas with FNPE <sup>1</sup>
	<b>n<sup>2</sup>=148</b>	<b>n<sup>2</sup>=76</b>	<b>n<sup>2</sup>=72</b>
	% (n <sup>2</sup> )	% (n <sup>2</sup> )	% (n <sup>2</sup> )
Fresh	39.9 (59)	38.2 (29)	41.7 (30)
Mixed	60.1 (89)	61.8 (47)	58.3 (42)

<sup>1</sup>Food and Nutrition Public Establishments. <sup>2</sup>Absolute frequencies.

Regarding the availability of FV, in mixed food retailers there was low and similar availability between areas (34.0% vs. 26.2%;  $p > 0.05$ ). The availability of vegetables was higher in fresh food retailers in areas with FNPE when compared to fresh food retailers in areas without FNPE (100% vs. 82.8%;  $p < 0.05$ ) (Table 2). Availability was tested for each FV investigated (data not shown), agreeing with the results of total values.

**Table 2. Availability of fruits and vegetables according to areas. Belo Horizonte, MG, 2019.**

Type of food retailer		Areas without FNPE <sup>1</sup>	Areas with FNPE <sup>1</sup>	Chi-square
		% (n <sup>2</sup> )	% (n <sup>2</sup> )	p-value
<i>Fruits</i>	Fresh	82.8 (24)	93.3 (28)	0.209
	Mixed	34.0 (16)	26.2(11)	0.421
<i>Vegetables</i>	Fresh	82.8 (24)	100.0 (30)	<b>0.024</b>
	Mixed	34.0 (16)	28.6 (12)	0.579

<sup>1</sup>Food and Nutrition Public Establishments. <sup>2</sup>Food retailers that had availability of at least one variety of the investigated fruits and vegetables (absolute frequencies).

In general, similar values were observed when comparing the prices of the same food in the same type of food retailer – fresh food or mixed food – in areas with and without FNPE; in mixed food retailers, one of the items had lower prices in areas without FNPE (R\$2.90 vs. R\$3.85;  $p < 0.05$ ) (Table 3).

However, the price difference between fresh food and mixed food retailers varied significantly between areas with and without FNPE ( $p < 0.001$ ) for six of the eight foods investigated. In general, the fresh food retailers had lower price values than those observed in the mixed food retailers only in areas with FNPE (for example, bananas had an average price 16.3% lower in fresh food retailers in areas with FNPE and 13.4% higher in those found in areas without FNPE;  $p < 0.001$ ) (Table 3).

**Table 3. Price of fruits and vegetables and price differentials between food retailers according to areas. Belo Horizonte, MG, 2019.**

		Areas without FNPE <sup>1</sup>	Areas with FNPE <sup>1</sup>	Mann- Whitney
<i>Fruits</i>		Mean (sd <sup>3</sup> )	Mean (sd <sup>3</sup> )	p-value
Banana	Fresh food retailers (a)	R\$3.35 (1.19)	R\$3.38 (0.62)	0.1855
	Mixed food retailers (b)	R\$2.90 (0.71)	R\$3.85 (0.87)	<b>0.0156</b>
	Price difference <sup>2</sup> (a – b)	+ R\$0.45	-R\$0.55	<b>0.0000</b>
Orange	Fresh food retailers (a)	R\$2.40 (0.75)	R\$2.37 (0.89)	0.9455
	Mixed food retailers (b)	R\$1.96 (0.69)	R\$2.49 (1.02)	0.2497
	Price difference <sup>2</sup> (a – b)	+ R\$0.44	-R\$0.12	<b>0.0000</b>
Papaya	Fresh food retailers (a)	R\$4.21 (1.93)	R\$4.28 (1.74)	0.6744
	Mixed food retailers (b)	R\$4.28 (2.32)	R\$4.91 (1.48)	0.1456
	Price difference <sup>2</sup> (a – b)	- R\$0.07	- R\$0.63	<b>0.0009</b>
Watermelon	Fresh food retailers (a)	R\$1.90 (0.56)	R\$2.14 (0.69)	0.0834
	Mixed food retailers (b)	R\$2.46 (1.61)	R\$1.82 (0.40)	0.6422
	Price difference <sup>2</sup> (a – b)	-R\$0.56	+ R\$0.32	<b>0.0000</b>
<i>Vegetables</i>				
Pumpkin	Fresh food retailers (a)	R\$2.32 (0.59)	R\$2.29 (0.91)	0.4952
	Mixed food retailers (b)	R\$1.94 (0.40)	R\$2.36 (0.65)	0.0619
	Price difference <sup>2</sup> (a – b)	+ R\$0.38	- R\$0.16	<b>0.0000</b>
Carrot	Fresh food retailers (a)	R\$3.28 (1.42)	R\$3.23 (1.44)	0.8392
	Mixed food retailers (b)	R\$3.23 (1.48)	R\$3.24 (1.31)	0.9345
	Price difference <sup>2</sup> (a – b)	+ R\$0.05	- R\$0.01	0.1970
Tomato	Fresh food retailers (a)	R\$3.66 (2.05)	R\$3.42 (1.60)	0.8646
	Mixed food retailers (b)	R\$3.65 (2.65)	R\$4.15 (3.41)	0.8625
	Price difference <sup>2</sup> (a – b)	+ R\$0.01	- R\$0.73	0.0727
Chayote	Fresh food retailers (a)	R\$3.29 (1.03)	R\$3.09 (0.69)	0.2946
	Mixed food retailers (b)	R\$3.05 (1.15)	R\$3.22 (0.52)	0.8140
	Price difference <sup>2</sup> (a – b)	+ R\$0.24	- R\$0.13	<b>0.0008</b>

<sup>1</sup>Food and Nutrition Public Establishments. <sup>2</sup> The average price in fresh food retailers subtracted from the average price in mixed food retailers. <sup>3</sup>standard deviation. p-values <0.05 are in bold.

## DISCUSSION

Through store audits of a sample of 148 food retailers in areas with and without FNPE, it was possible to make progress in measuring the availability and price of FV in areas where a Nutrition and Food Program is operating. Fresh food retailers were less prevalent than mixed food retailers and were in similar proportions between areas with and without FNPE. In fresh food retailers, the availability of vegetables was higher in areas with FNPE. In mixed food retailers, the availability of FV did not vary according to the areas, remaining low in both. In fresh food retailers, similar prices were observed in



regions with and without FNPE. In mixed food retailers, one of the investigated items had higher prices in areas with FNPE. The price difference between fresh food retailers and mixed food retailers varied significantly between areas with and without FNPE, in general, fresh food retailers presented lower price values than those observed in mixed ones, only in areas with FNPE.

Most audited food retailers were the mixed type, reinforcing the hypothesis of similar distribution of food retailer types in the country<sup>48</sup> and in different urban centers<sup>21,49,50</sup>. However, our study adds new information by observing such distribution also concerning the presence of FNPE. There was no difference between the prevalence of these food retailers (fresh and mixed) according to the areas with and without FNPE, suggesting that the presence of the FNPE did not attract (or repel) food retailers in their surroundings. Environmental changes that drive responses to local food systems are complex and dynamic<sup>51</sup>. In addition to demand, the choice of a location for installing a new food retailer is based on strategies aimed at maximizing profits, to ensure the economic viability of the point of sale<sup>52,53</sup>. In this logic, food retailers prioritize the richest areas of cities<sup>52,54-58</sup>.

Although FNPE did not interfere with the prevalence of food retailers in their surroundings, their presence was associated with the availability of vegetables. In several countries, initiatives like FNPE demonstrate effectiveness in increasing the availability of FV in the regions where they are implemented<sup>25-27,30,31</sup>. It is known that the increased availability of FV in food retail environment is positively associated with increased consumption of these foods<sup>19</sup>.

About the price of FV, it was possible to observe that the price difference between fresh food and mixed food retailers varied significantly between areas with and without FNPE, apparently because mixed retailers in areas with FNPE charge higher prices than those observed in the mixed retailers in areas without FNPE, as seem for one of the investigated items. Although our study is not able to present explanations for this scenario, two hypotheses must be considered: i) the presence of FNPE influences the type of food offered in the mixed retailers around them, causing them to focus on products of higher quality and higher income customers, who would be willing to pay higher values for convenience aspects<sup>59</sup>; and ii) the FNPE are located in areas with a large natural flow of customers, concentrating in regions of low social vulnerability<sup>60</sup>, a condition that also attracts food retailers more intensely<sup>52,54-58</sup>, precisely because of the possibility of profit maximization and implementation of higher prices<sup>52,59</sup>.

Large mixed food retailers, such as supermarkets and hypermarkets, have ample negotiating power<sup>61</sup>. In the last two decades, there has been a greater focus on agriculture and food production to supply these mixed food retailers<sup>9</sup>, which gives them an advantage in commercial negotiation and the possibility of greater price control in the markets where they are installed<sup>52</sup>. However, in these food retailers, there is greater availability and dominance of ultra-processed foods<sup>21,22,50,62</sup>, which exposes consumers to a simultaneous offer of healthy and unhealthy foods. This availability and promotion of healthy and unhealthy foods in the same place seem to have ambiguous impacts on consumer eating behaviors, leading to 'matched' purchases and, consequently, the acquisition and consumption of unplanned foods, which are commonly ultra-processed<sup>62,63</sup>. Strategies present in mixed food retailers, such as greater availability, advertising, product promotion (tasting), price promotion, and physical modifications (such as consumer circulation through all sections and store; arrangement in islands or queues at checkouts or on shelves at eye level), encourage the purchase of ultra-processed foods<sup>21,50,62,64</sup>.

Fresh food retailers presented lower price values than those observed in mixed food retailers, only in areas with FNPE. It is known that food prices influence the choice of purchasing place<sup>19</sup> and the tendency to buy in fresh food retailers is more significant when these places have lower prices than other food retailers<sup>65</sup>. Increasing economic access to fresh food retailers is a crucial factor for the efficiency of intervention policies in the food environment<sup>31</sup>. Thus, the scenario observed in areas with FNPE could contribute to an increase in the propensity of choosing fresh food retailers as shopping places for consumers. The lowest price in fresh food retailers could be associated with the presence of FNPE. There are reports in the literature of reductions of up to 8% in food prices in food retailers adjacent to a retailer that charged FV prices lower than the local average<sup>66</sup>. However, it was not possible to find a difference between the prices charged in fresh food retailers in areas with FNPE compared to those in areas without FNPE. Naturally, only the larger FNPE has the actual capacity to interfere in the commercial structure of their surroundings, and given the great spatial variability of food prices, the identification of differences of small expressive magnitude (less than 20%) is conditioned to the use from samples with a much higher number of food retailers than that of the present study.

In general terms, this study suggests that the food environment in areas with FNPE can lean toward healthy eating habits, by improving the availability of vegetables. Also, only in areas with FNPE, fresh food retailers presented lower price values than those

observed in mixed food retailers, which can lead consumers to choose these food retailers. The price difference between fresh food retailers and mixed food retailers not necessarily is attributed to the presence of the FNPE and could be related to the socioeconomic status of the areas where these FNPE are mostly implemented.

Some limitations of the study need to be pointed out. Data regarding the availability and price of FV were assessed simultaneously in a cross-sectional study. Thus, temporal variability in food availability and price may not have been measured. However, Brazil has a tropical climate, where the most consumed FV is produced all year round. And the availability of these foods tends to be consistent over two weeks, with a single observation reflecting commercial activities at the selected food retailers<sup>67</sup>. Another limitation related to food retailers that refused to participate in the study (34.4%), of these, 31% were fresh food retailers, and 69% were mixed food retailers, so the availability, and prices can be different. However, the distribution of the types of refusal food retailers did not differ from the distribution of the analyzed food retailers ( $p > 0.01$ ). Additionally, the circular buffers, drawn to delimit the investigation areas establish boundaries of the food environment, which can be larger or smaller<sup>68</sup>, but which are arbitrarily defined by the researcher, based on the literature<sup>49,69,70</sup>.

Finally, the study design does not allow inferring a causal relationship between the presence of FNPE and the differences found between the areas. It is significant to consider the need for different approaches and designs, such as those used in this study, to try to clarify complex issues in environmental studies and to move forward<sup>71</sup>. In addition, monitoring and understanding the impacts of public intervention policies on the food environment are essential to register trends and provide relevant information to civil society and government authorities, however, the use of traditional empirical methods to test the effectiveness of these strategies remains challenging<sup>31</sup>.

## CONCLUSIONS

The presence of FNPE was associated with the availability of vegetables. Overall, FV prices were similar in areas with and without FNPE. The price difference between fresh food retailers and mixed food retailers varied significantly between areas; in general, fresh food retailers presented lower price values than those observed in mixed food

retailers, only in areas with FNPE. Adopting Nutrition and Food Programs and Policies can help to decrease the global burden of nutrition-related diseases and inequities in access to healthy foods. The application of relevant policies and programs requires political leadership, broad social dialogue, and scientific information, as pointed out in the study. We used validated tools for auditing the retail food environment, aimed at monitoring a public program for physical and economic access to healthy foods; the importance of studies such as this one is highlighted, especially in low- and middle-income countries.

## REFERENCES

1. WHO. “Best buys” and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases. World Heal Organ [Internet]. 2017;17(9):28. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259232/1/WHO-NMH-NVI-17.9-eng.pdf?ua=1>
2. Ministério da saude. Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde Departamento de Atenção Básica,Secretaria de Atenção Primária à Saúde Departamento de Atenção Básica,. 2014. 156 p.
3. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019;393(10184):1958–72.
4. Miller V, Mente A, Dehghan M, Rangarajan S, Zhang X, Swaminathan S, et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2017;390(10107):2037–49.
5. Miller V, Yusuf S, Chow CK, Dehghan M, Corsi DJ, Lock K, et al. Availability, affordability, and consumption of fruits and vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet Glob Heal*. 2016;4(10):e695–703.
6. Oliveira N, Santin F, Paraizo TR, Sampaio JP, Moura-Nunes N, Canella DS. Baixa variedade na disponibilidade domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil: dados das POF 2008-2009 e 2017-2018. *Cien Saude Colet* [Internet]. 26 de novembro de 2021 [citado 21 de abril de 2022];26(11):5805–16. Available at:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232021001105805&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232021001105805&tlng=pt)

7. Kalmpourtzidou A, Eilander A, Talsma EF. Global vegetable intake and supply compared to recommendations: A systematic review. *Nutrients*. 2020;12(6):22–9.
8. Crepaldi BVC, Okada LM, Rauber F, Levy RB, Azeredo CMH. Social inequality in food consumption between 2008 and 2019 in Brazil. *Public Health Nutr*. 2022;25(2):214–24.
9. FAO, OPS, WFP, UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2020. 2020.
10. HLPE. Food Security and Nutrition: Building a Global Narrative towards 2030. High Lev Panel Expert [Internet]. 2020;112. Available at: <http://www.fao.org/3/ca9731en/ca9731en.pdf>
11. Ziso D, Chun OK, Puglisi MJ. Increasing Access to Healthy Foods through Improving Food Environment: A Review of Mixed Methods Intervention Studies with Residents of Low-Income Communities. *Nutrients*. 2022;14(11).
12. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O’Brien R, Glanz K. Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health*. 2008;29:253–72.
13. Drewnowski A, Monterrosa EC, de Pee S, Frongillo EA, Vandevijvere S. Shaping Physical, Economic, and Policy Components of the Food Environment to Create Sustainable Healthy Diets. *Food Nutr Bull*. 2020;41(2\_suppl):74S–86S.
14. Downs SM, Ahmed S, Fanzo J, Herforth A. Food Environment Typology : Advancing an Environments toward Sustainable Diets. *Foods*. 2020;9(4):532.
15. Penschansky R, Thomas JW. The Concept of Access: Definition and Relationship to Consumer Satisfaction. *Med Care* [Internet]. 1981;19(2). Available at: [https://journals.lww.com/lww-medicalcare/Fulltext/1981/02000/The\\_Concept\\_of\\_Access\\_\\_Definition\\_and\\_Relationship.1.aspx](https://journals.lww.com/lww-medicalcare/Fulltext/1981/02000/The_Concept_of_Access__Definition_and_Relationship.1.aspx)
16. Clary C, Matthews SA, Kestens Y. Between exposure, access and use: Reconsidering foodscape influences on dietary behaviours. *Heal Place*. março de 2017;44(February 2016):1–7.
17. Caspi CE, Sorensen G, Subramanian S V., Kawachi I. The local food environment and diet: A systematic review. *Heal Place* [Internet]. setembro de 2012;18(5):1172–87. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.05.006>

18. Turner C, Aggarwal A, Walls H, Herforth A, Drewnowski A, Coates J, et al. Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. *Glob Food Sec* [Internet]. 2018;18:93–101. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912418300154>
19. Turner G, Green R, Alae-Carew C, Dangour AD. The association of dimensions of fruit and vegetable access in the retail food environment with consumption; a systematic review. *Glob Food Sec* [Internet]. junho de 2021;29:100528. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100528>
20. Slapø H, Schjøll A, Strømgren B, Sandaker I, Lekhal S. Efficiency of in-store interventions to impact customers to purchase healthier food and beverage products in real-life grocery stores: A systematic review and meta-analysis. *Foods*. 2021;10(5).
21. Borges CA, Gabe KT, Canella DS, Jaime PC. Characterization of barriers and facilitators for adequate and healthy eating in the consumer's food environment. *Cad Saude Publica*. 2021;37(Suppl 1):1–16.
22. Machado PP, Claro RM, Canella DS, Sarti FM, Levy RB. Price and convenience: The influence of supermarkets on consumption of ultra-processed foods and beverages in Brazil. *Appetite*. 2017;116:381–8.
23. RedeSAN, FAURGS, UFRGS, MDS. Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional [Internet]. 4o ed. Evangraf, organizador. News.Ge. Porto Alegre; 2011. 80 p. Available at: [https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca\\_alimentar/equipamentospublicosSANpdf.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/equipamentospublicosSANpdf.pdf)
24. Brasil. Rede De Equipamentos Públicos De Alimentação E Nutrição: Resultados De Avaliações [Internet]. 2010. 164 p. Available at: <https://fpabramo.org.br/acervosocial/>
25. Von Philipsborn P, Geffert K, Klinger C, Hebestreit A, Stratil J, Rehfues EA. Nutrition policies in Germany: a systematic assessment with the Food Environment Policy Index. *Public Health Nutr*. 2022;25(6):1691–700.
26. Adanacioglu H. Factors affecting the purchase behaviour of farmers' markets consumers. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(7 July):1–17. Available at: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0255435>
27. Klimek M, Bingen J, Freyer B. Metropolitan farmers markets in Minneapolis and Vienna: a values-based comparison. *Agric Human Values*. 2018;35(1):83–97.
28. Vecchio R. Italian and United States farmers' markets: Similarities, differences and potential developments. *J Food Prod Mark*. 2011;17(2–3):386–406.

29. Archer GP, García Sánchez J, Vignali G, Chaillot A. Latent consumers' attitude to farmers' markets in North West England. *Br Food J.* 2003;105(8):487–97.
30. Janda KM, Ranjit N, Salvo D, Nielsen A, Akhavan N, Diaz M, et al. A multi-pronged evaluation of a healthy food access initiative in central texas: Study design, methods, and baseline findings of the fresh-austin evaluation study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(20).
31. Salvo D, Lemoine P, Janda KM, Ranjit N, Nielsen A, van den Berg A. Exploring the Impact of Policies to Improve Geographic and Economic Access to Vegetables among Low-Income, Predominantly Latino Urban Residents: An Agent-Based Model. *Nutrients.* 2022;14(3).
32. White MJ, Jilcott Pitts SB, McGuirt JT, Hanson KL, Morgan EH, Kolodinsky J, et al. The perceived influence of cost-offset community-supported agriculture on food access among low-income families. *Public Health Nutr.* 2018;21(15):2866–74.
33. Swinburn B, Sacks G, Vandevijvere S, Kumanyika S, Lobstein T, Neal B, et al. INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicable diseases Research, Monitoring and Action Support): Overview and key principles. *Obes Rev.* 2013;14(S1):1–12.
34. Bekkers E, Brockmeier M, Francois J, Yang F. Local Food Prices and International Price Transmission. *World Dev* [Internet]. 2017;96:216–30. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.03.008>
35. Allcott H, Diamond R, Dubé J-P, Handbury J, Rahkovsky I, Schnell M. Food Deserts and the Causes of Nutritional Inequality\*. *Q J Econ* [Internet]. 1 de novembro de 2019;134(4):1793–844. Available at: <https://doi.org/10.1093/qje/qjz015>
36. Slade ME. Optimal Pricing with Costly Adjustment: Evidence from Retail-Grocery Prices. *Rev Econ Stud.* 1998;65(1):87–107.
37. Leibtag E. The impact of big-box stores on retail food prices and the consumer price index. *Price Dyn Behind Consum Food Purch.* 2011;(January 2011):95–138.
38. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE): Sinopse do Censo 2010 [Internet]. Ibge. 2010. 261 p. Available at: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230>
39. PBH. 2019 PBH Sacolões ABC.pdf [Internet]. 2019. Available at: <https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/comercializacao/sacolao-abastecer#:~:text=Oferta de produtos alimentícios%2C especialmente,de Segurança Alimentar e Nutricional.>

40. PBH. 2022 PBH Feiras-livres.pdf [Internet]. 2022. Available at: <https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/comercializacao/feiras/feiras-livres>
41. PBH. 2022 PBH Mercado municipal.pdf [Internet]. 2022. Available at: <https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/comercializacao/mercados-municipais/mercado-districtal-do-cruzeiro>
42. PBH. 2019 PBH Direto da roça.pdf [Internet]. 2019. Available at: <https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/direto-da-roca>
43. Pitchon A, Girodo A, Gomes C, Gomes D, Júnior F. Índice de Vulnerabilidade à Saúde. Índice Vulnerabilidade Da Saúde 2012 [Internet]. 2013;1–15. Available at: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/publicacoes-da-vigilancia-em-saude/indice\\_vulnerabilidade2012.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/publicacoes-da-vigilancia-em-saude/indice_vulnerabilidade2012.pdf)
44. Gomes Cordeiro N, Mendes LL, Jardim MZ, Claro RM, Pessoa MC, Granado FS, et al. Do Food and Nutrition Public Establishments Influence Availability to Healthy Food in Neighborhood? J Hunger Environ Nutr [Internet]. 8 de dezembro de 2022;1–18. Available at: <https://doi.org/10.1080/19320248.2022.2155095>
45. McGuirt JT, Pitts SBJ, Gustafson A. Association between spatial access to food outlets, frequency of grocery shopping, and objectively-assessed and self-reported fruit and vegetable consumption. *Nutrients*. 2018;10(12).
46. Duran AC, Lock K, Latorre M do RDO, Jaime PC. Evaluating the use of in-store measures in retail food stores and restaurants in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2015;49.
47. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil [Internet]. Biblioteca do Ministerio do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2011. 150 p. Available at: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>
48. CAISAN. Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil. Ministério da Cid [Internet]. 2018;56. Available at: [http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo\\_tecnico\\_mapeamento\\_desertos\\_alimentares.pdf](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf)
49. Curioni CC, Boclin KLS, Silveira IH, Canella DS, Castro IRR, Bezerra FF, et al. Neighborhood food environment and consumption of fruit and leafy vegetables: Pro-Saude Study, Brazil. *Public Health* [Internet]. 2020;182:7–12. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.01.004>
50. Serafim P, Borges CA, Cabral-Miranda W, Jaime PC. Ultra-Processed Food Availability and Sociodemographic Associated Factors in a Brazilian Municipality. *Front Nutr*. 2022;9(April):1–12.



51. Ghosh-Dastidar M, Hunter G, Collins RL, Zenk SN, Cummins S, Beckman R, et al. Does opening a supermarket in a food desert change the food environment? *Health Place* [Internet]. 2017;46(June):249–56. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.06.002>
52. Gouri Suresh SS, Schauder SA. Income Segregation and Access to Healthy Food. *Am J Prev Med* [Internet]. 2020;59(2):e31–8. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.02.009>
53. Current J, Min H, Schilling D. Multiobjective analysis of facility location decisions. *Eur J Oper Res* [Internet]. 1990;49(3):295–307. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/037722179090401V>
54. Costa BV de L, Oliveira CDL, Lopes ACS. Ambiente alimentar de frutas e hortaliças no território do Programa da Academia da Saúde. *Cad Saude Publica*. 2015;31:S159–69.
55. Duran AC, Diez Roux A V, Latorre M do RDO, Jaime PC. Neighborhood socioeconomic characteristics and differences in the availability of healthy food stores and restaurants in Sao Paulo, Brazil. *Health Place*. setembro de 2013;23:39–47.
56. Jaime PC, Duran AC, Sarti FM, Lock K. Investigating environmental determinants of diet, physical activity, and overweight among adults in Sao Paulo, Brazil. *J Urban Health*. junho de 2011;88(3):567–81.
57. Leite MA, Assis MM de, Carmo AS do, Costa BV de L, Claro RM, Castro IR de, et al. Is neighbourhood social deprivation in a Brazilian city associated with the availability, variety, quality and price of food in supermarkets? *Public Health Nutr*. dezembro de 2019;22(18):3395–404.
58. Pessoa MC, Mendes LL, Gomes CS, Martins PA, Velasquez-Melendez G. Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: A multilevel analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2015;15(1):1–8. Available at: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-2277-1>
59. Faber B, Fally T. Firm Heterogeneity in Consumption Baskets: Evidence from Home and Store Scanner Data. *Rev Econ Stud* [Internet]. 1 de maio de 2022;89(3):1420–59. Available at: <https://doi.org/10.1093/restud/rdab061>
60. Lopes ACS, de Menezes MC, de Araújo ML. O ambiente alimentar e o acesso a frutas e hortaliças: “Uma metrópole em perspectiva”. *Saude e Soc*. 2017;26(3):764–73.
61. Taillie LS, Ng SW, Popkin BM. Global growth of “big box” stores and the potential impact on human health and nutrition. *Nutr Rev*. fevereiro de 2016;74(2):83–97.

62. Machado PP, Claro RM, Martins APB, Costa JC, Levy RB. Is food store type associated with the consumption of ultra-processed food and drink products in Brazil? *Public Health Nutr.* janeiro de 2018;21(1):201–9.
63. Ghosh-Dastidar B, Cohen D, Hunter G, Zenk SN, Huang C, Beckman R, et al. Distance to store, food prices, and obesity in urban food deserts. *Am J Prev Med* [Internet]. 2014;47(5):587–95. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2014.07.005>
64. Stanton RA. Food Retailers and Obesity. *Curr Obes Rep.* 2015;4(1):54–9.
65. McGuirt JT, Jilcott Pitts SB, Ward R, Crawford TW, Keyserling TC, Ammerman AS. Examining the Influence of price and accessibility on willingness to shop at farmers' markets among low-income eastern North Carolina women. *J Nutr Educ Behav.* janeiro de 2014;46(1):26–33.
66. Volpe RJ, Lavoie N. The effect of Wal-Mart Supercenters on grocery prices in New England. *Rev Agric Econ.* 2008;30(1):4–26.
67. Zenk SN, Grigsby-Toussaint DS, Curry SJ, Berbaum M, Schneider L. Short-term temporal stability in observed retail food characteristics. *J Nutr Educ Behav.* 2010;42(1):26–32.
68. Seliske L, Pickett W, Rosu A, Janssen I. Identification of the appropriate boundary size to use when measuring the food retail environment surrounding schools. *Int J Environ Res Public Health.* 2012;9(8):2715–27.
69. Duran AC, de Almeida SL, Latorre M do RDO, Jaime PC. The role of the local retail food environment in fruit, vegetable and sugar-sweetened beverage consumption in Brazil. *Public Health Nutr.* abril de 2016;19(6):1093–102.
70. Costa BVL, Menezes MC, Oliveira CDL, Mingoti SA, Jaime PC, Caiaffa WT, et al. Does access to healthy food vary according to socioeconomic status and to food store type? an ecologic study. *BMC Public Health.* 2019;19(1):1–7.
71. Gomes CS, Silveira EA, Velasquez-Melendez G. Neighborhood environment is associated with unhealthy food intake in a Brazilian urban area. *Appetite* [Internet]. 2022;172(February):105972. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.105972>

## 6.2. Artigo 2

**Título:** Horário de funcionamento de estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* e mistos.

**Autores:** Gabriela Gomes de Paiva, Victória Bortolosso Bocardi, Rafael Moreira Claro, Bruna Vieira de Lima Costa

### RESUMO

**Introdução:** Estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* estão associados ao maior consumo de frutas e hortaliças, enquanto estabelecimentos mistos se associam a maior compra e consumo de ultraprocessados. Usualmente indivíduos estão expostos aos diferentes tipos de estabelecimentos e fatores relacionados a conveniência desses estabelecimentos, como horário de funcionamento, exercem influências importantes na escolha do local de compra. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar o horário de funcionamento de estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* e mistos, localizados em áreas com e sem Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional. **Metodologia:** estudo transversal, realizado em Belo Horizonte, Brasil. Os estabelecimentos *in natura* incluíam sacolões e feiras-livres; e os mistos eram mercearias, supermercados, padarias e lojas de conveniência. Foram registradas médias de horas de funcionamento, comparadas entre estabelecimentos *in natura* e mistos (teste t de *Student*). O funcionamento dos estabelecimentos foi dividido em *status*, também comparados entre tipos de estabelecimentos (Qui-quadrado). Por fim, foram comparadas médias de horas de funcionamento dos estabelecimentos segundo sua localização em áreas com ou sem Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional (teste t de *Student*). **Resultados:** Os estabelecimentos mistos ficavam abertos, em média, mais horas do que os estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* ( $p < 0,001$ ). A quantidade de estabelecimentos mistos abertos no horário estendido (após 18 horas) foi significativamente superior à quantidade de estabelecimentos *in natura* ( $p < 0,001$ ), em dias de semana (90,9% vs. 67,8%), sábados (84,1% vs. 55,9%) e domingos (40,9% vs. 3,4%). O funcionamento semanal dos estabelecimentos *in natura* foi menor nas áreas com Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional (61,0 horas vs. 51,2 horas;  $p < 0,05$ ). **Conclusão:** estabelecimentos mistos funcionam mais horas e estão mais disponíveis em horário estendido e aos domingos que os estabelecimentos *in natura*. A inclusão dos EPSAN reduziu a média de horas de funcionamento dos estabelecimentos *in natura*.

**Palavras-chave:** Ambiente Alimentar; Estabelecimentos comerciais de alimentos; Programas e Políticas de Nutrição e Alimentação; Acesso a Alimentos Saudáveis; Conveniência.

## INTRODUÇÃO

Sabe-se que barreiras e facilitadores para uma alimentação saudável variam de acordo com os tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos<sup>1</sup>. Os estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* estão associados à maior compra e consumo de alimentos saudáveis<sup>2-5</sup>. Enquanto estabelecimentos com comércio misto de alimentos, muitas vezes são associados à compra e ao maior consumo de alimentos ultraprocessados<sup>6-8</sup>.

O acesso aos alimentos é construído com base em cinco dimensões: disponibilidade (*availability*); acessibilidade física (*accessibility*), acessibilidade financeira (*affordability*); aceitabilidade (*acceptability*) e conveniência (*accommodation*)<sup>9-11</sup>. Dessas, a disponibilidade está entre as mais frequentemente estudadas<sup>11</sup>. Por outro lado, a compreensão da dimensão conveniência é uma importante lacuna na literatura atual<sup>10-12</sup>. A conveniência se relaciona à adaptação dos estabelecimentos comerciais de alimentos às necessidades dos indivíduos, incluindo fatores como o horário de funcionamento, métodos de pagamento aceitos, presença de estacionamento próprio, conveniência percebida pelos usuários, custo para chegar aos estabelecimentos, entre outros<sup>9-11</sup>.

Destaca-se que o horário de funcionamento do comércio de alimentos em países de baixa e média renda é considerado limitado quando comparado aos países de alta renda<sup>13</sup>. Ainda, múltiplas configurações podem ser observadas nos estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* que, muitas vezes, apresentam-se como feiras-livres, mercados (abertos e fechados), lojas físicas e até vendedores ambulantes, que operam em dias e horários inconstantes<sup>14</sup>, interferindo na forma como os indivíduos interagem com o ambiente alimentar<sup>15</sup>. A investigação do horário de funcionamento dos estabelecimentos comerciais de alimentos é essencial para indicar se os estabelecimentos são de fato acessíveis aos indivíduos<sup>15</sup>. Já que diferentes limitações pessoais (*e.g.*, compromisso fixos) podem cingir o acesso aos estabelecimentos comerciais de alimentos de forma que não restem opções<sup>15-17</sup>.

Diante do reduzido número de estudos que investigam características relacionadas à acomodação dos estabelecimentos comerciais de alimentos, o objetivo deste estudo foi avaliar o horário de funcionamento de estabelecimentos comerciais de alimentos *in*

*natura* e mistos, em áreas com e sem Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional (EPSAN), uma importante política pública de acesso aos alimentos saudáveis.

## **METODOLOGIA**

Estudo transversal, realizado no município de Belo Horizonte, Brasil. A cidade possui território de aproximadamente 330 mil km<sup>2</sup>, com 2,5 milhões de habitantes, segundo dados do censo demográfico mais recente<sup>18</sup>. O estudo envolveu uma amostra EPSAN do município e os estabelecimentos comerciais de alimentos para consumo no domicílio, existentes em áreas com e sem os EPSAN.

Os EPSAN são serviços públicos de apoio ao abastecimento, à distribuição e à comercialização de alimentos, que visam a melhoria do acesso da população brasileira à alimentos saudáveis<sup>19</sup>. São iniciativas do Governo Federal, em parceria com municípios de médio e grande porte, implementadas em todo o território brasileiro<sup>19</sup>. Constituem-se em diferentes estruturas ou espaços, semelhantes às iniciativas implementadas em outros países da América Latina<sup>20</sup>, da Europa<sup>21-25</sup> e nos Estados Unidos, tais como os mercados de agricultores (*farmers markets; farm stands*)<sup>17,22,26</sup>; mercados móveis (*mobile markets*)<sup>3,27</sup>; ou os bancos de alimentos (*food pantries e food banks*)<sup>28</sup>.

Os EPSAN de Belo Horizonte foram identificados por listagem oficial do órgão público municipal que administra o município, especificamente, pela secretaria responsável pela estruturação e administração dos sistemas locais de SAN. Foram critérios de elegibilidade estar em funcionamento em maio de 2019 e comercializar alimentos para consumo no domicílio. Ao todo foram identificados 116 EPSAN elegíveis para o estudo, sendo: sacolões públicos, feiras-livres, feiras-orgânicos, estabelecimentos de compra direta de produtores da agricultura familiar e mercados municipais.

Os EPSAN foram selecionados por meio de amostragem aleatória simples, por sorteios consecutivos, estratificada segundo limites administrativos da cidade e a vulnerabilidade socioeconômica do setor censitário que o equipamento estava localizado. A vulnerabilidade socioeconômica foi identificada pelo Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS), um indicador sintético utilizado como norteador da implementação de políticas públicas em Belo Horizonte e construído a partir de indicadores socioeconômicos do Censo Demográfico 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE)<sup>29</sup>. Foi identificada uma maior concentração de EPSAN em áreas de baixa vulnerabilidade, sendo necessário selecionar dois equipamentos na região central da cidade, garantindo a proporcionalidade da amostra. Assim, foram selecionados dez EPSAN. A amostra foi representativa dos EPSAN, com 95% de confiança e erro inferior a 3%. O detalhamento do processo amostral está descrito em estudo prévio<sup>19</sup>.

As áreas com EPSAN foram definidas por *buffers* circulares com raio de 500 metros, traçados ao redor dos EPSAN. Já as áreas sem EPSAN foram selecionadas a partir dos setores censitários localizados fora das áreas de influência dos EPSAN, definidas por *buffers* circulares com raio de 1000 metros ao redor dos EPSAN. Nas áreas sem EPSAN também foram traçados *buffers* circulares com raio de 500 metros tendo como referência o centro dos setores censitários<sup>19</sup>.

As áreas delimitadas para investigação foram mapeadas e percorridas pelos pesquisadores para identificação dos estabelecimentos comerciais de alimentos. Todos os estabelecimentos contidos nas áreas com e sem EPSAN foram convidados a participar do estudo. Ao total foram identificados 235 estabelecimentos comerciais de alimentos para consumo no domicílio dentro das áreas de análise, sendo que em 88 (37,4%) estabelecimentos os dados não puderam ser coletados.

Os dados foram coletados em dupla, por pesquisadores treinados e acompanhados por supervisor de campo e pela coordenadora da pesquisa. Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram: “Instrumento de Avaliação de Estabelecimentos de Comercialização de Alimentos para Consumo no Domicílio (ESAO-S)” e “Instrumento de Auditoria de Feiras-Livres”, testados e validados para o Brasil<sup>31</sup>. Foram coletadas informações sobre os dias e horários de funcionamento dos estabelecimentos comerciais de alimentos e dos EPSAN. Nos mercados municipais, cada loja foi considerada separadamente, devido à independência de comercialização e diferentes padrões de funcionamento entre as lojas. Os demais EPSAN foram tratados como unidades únicas de estudo.

Os estabelecimentos comerciais foram classificados de acordo com a natureza dos alimentos tipicamente comercializados e adquiridos nos locais<sup>30</sup>. Dividindo-se em: i) estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura*: sacolões públicos e privados, feiras orgânicas, feiras-livres, estabelecimentos de compra direta de produtores da agricultura familiar; e ii) estabelecimentos comerciais de alimentos mistos: minimercados, mercearias e armazéns, supermercados e hipermercados, padarias e lojas de conveniência.

O horário de funcionamento dos estabelecimentos foi registrado para dias de semana (*i.e.*, segunda a sexta), sábados e domingos, e foi dividido em quatro *status*: fechado; aberto metade do dia; aberto em horário comercial (*i.e.*, até 18 horas); e aberto em horário estendido <sup>32</sup>. Também foram registrados o número médio de horas de funcionamento por semana, aos sábados e aos domingos.

Inicialmente, a distribuição dos estabelecimentos (absoluta e relativa), segundo tipo, foi estimada para o conjunto total dos estabelecimentos e para áreas com e sem EPSAN. Em seguida, estimou-se o número médio de horas de funcionamento (e seu desvio padrão) para estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* e estabelecimentos comerciais de alimentos mistos, por dia de semana e fim de semana, permitindo a comparação entre os tipos de estabelecimento (teste t de *Student*). Procedimento semelhante foi utilizado então para a comparação desses mesmos tipos de estabelecimento quanto à distribuição dos quatro *status* de funcionamento (Fechado, Aberto metade do dia, Aberto horário comercial e Aberto horário estendido), novamente para dias de semana e finais de semana (Qui-Quadrado). Por fim, procedeu-se com nova comparação do horário de funcionamento de estabelecimentos *in natura* e mistos, por dia de semana e finais de semana, mas agora considerando também a área de localização do estabelecimento (com ou sem EPSAN) (teste t de *Student*). As análises estatísticas foram realizadas no software Stata, versão 14.2. Foi adotado o nível de significância de 5%.

Todos os indivíduos que participaram do estudo receberam informações sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 84707818.3.0000.5149).

## RESULTADOS

Foram coletadas informações sobre o funcionamento de 147 estabelecimentos comerciais de alimentos para consumo no domicílio (incluindo os EPSAN (n=17)). A maioria dos estabelecimentos auditados eram do tipo misto (60,1%); e a prevalência total dos estabelecimentos *in natura* e mistos não variou entre as áreas com e sem EPSAN ( $p>0,05$ ) (Tabela 1). Na tabela 1 também estão detalhadas as prevalências dos diferentes estabelecimentos comerciais de alimentos incluídos nas categorias *in natura* e mistos;

quando comparadas entre as áreas, também não foram observadas diferenças significativas ( $p>0,05$ )

**Tabela 1.** Estabelecimentos comerciais de alimentos em áreas com e sem Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional. Belo Horizonte. 2019.

Estabelecimentos comerciais de alimentos	Total (n <sup>2</sup> =147)		Áreas sem EPSAN <sup>1</sup> (n <sup>2</sup> =76)		Áreas com EPSAN <sup>1</sup> (n <sup>2</sup> =71)	
	%	(n <sup>2</sup> )	%	(n <sup>2</sup> )	%	(n <sup>2</sup> )
<b><i>In natura</i></b>	39,9	59	38,2	29	41,7	30
Sacolões públicos e privados	36,1	53	38,2	29	33,8	24
Feiras-livres, feira orgânicos, locais de compra dos produtores regionais	4,1	6	0,0	0	8,5	6
<b>Mistos</b>	60,1	89	61,8	47	58,3	42
Minimercados, mercearias e armazéns	21,8	32	22,4	17	21,1	15
Supermercados e hipermercados	12,2	18	15,8	12	8,5	6
Padarias e lojas de conveniência	25,9	38	23,7	18	28,2	20

<sup>1</sup>Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional. <sup>2</sup>Frequência absoluta.

\* Comparação *in natura* e mistos, segunda áreas com e sem EPSAN (Teste Qui-quadrado;  $p=0,663$ ).

\* Comparação diferentes estabelecimentos comerciais de alimentos incluídos nas categorias *in natura* e mistos, segundo áreas com e sem EPSAN (Teste Exato de Fisher;  $p=0,069$ ).

Em relação ao horário de funcionamento, os estabelecimentos mistos ficavam abertos, em média, mais horas do que os estabelecimentos *in natura* ( $p<0,001$ ), isso foi observado para média de funcionamento semanal (70,1 horas vs. 56,2 horas por semana), aos sábados (13,7 horas vs. 11,3 horas) e aos domingos (10,6 horas vs. 6,2 horas) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Média de horas de funcionamento segundo tipos de estabelecimentos de comercialização de alimentos para consumo no domicílio. Belo Horizonte. 2019.

	Estabelecimentos comerciais de alimentos <i>in natura</i>	Estabelecimentos comerciais de alimentos mistos
	Média (dp <sup>1</sup> )	Média (dp <sup>1</sup> )
Semanal	56,2 (15,0)	70,1 (14,3)
Sábado	11,3 (2,1)	13,7 (3,3)
Domingo	6,2 (1,5)	10,6 (5,2)

<sup>1</sup>Desvio-padrão.

\* Comparação das médias de horas de funcionamento de estabelecimentos *in natura* e mistos, semanais, sábados e domingos (Teste t de Student;  $p=0,0000$ ).

Na tabela 3 é apresentado o *status* de funcionamento diário dos estabelecimentos *in natura* e dos estabelecimentos mistos. Em dias de semana (segunda à sexta) o funcionamento em horário estendido foi o mais frequente para ambos os tipos de estabelecimento. No entanto, enquanto tal modalidade pode ser observada em 67,8% dos estabelecimentos *in natura*, ela atingiu 90,9% dos estabelecimentos mistos ( $p<0,001$ ).



Nos sábados, situação semelhante foi observada, os estabelecimentos mistos se fizeram mais disponíveis no horário estendido, quando comparados aos estabelecimentos *in natura* (84,1% vs. 55,9%;  $p < 0,001$ ). Aos domingos a maioria dos estabelecimentos *in natura* estavam abertos somente metade do dia (74,6%) ou fechados (18,6%); embora o número de estabelecimentos mistos abertos no horário estendido tenha reduzido consideravelmente em relação aos dias de semana e sábados, eles, novamente, correspondiam a maior parte dos estabelecimentos abertos nesta faixa de horário (40,9% vs. 3,4%;  $p < 0,001$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Status de funcionamento diário segundo tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos para consumo no domicílio. Belo Horizonte. 2019.

Funcionamento	Estabelecimentos comerciais de alimentos <i>in natura</i>		Estabelecimentos comerciais de alimentos mistos		Qui-quadrado
	%	n <sup>1</sup>	%	n <sup>1</sup>	p-valor
<b>Semanal</b>					
Fechado	3,4	2	0,0	0	0,159
Aberto metade do dia	6,8	4	1,1	1	0,158
Aberto horário comercial	22,0	13	8,0	7	<b>0,015</b>
Aberto horário estendido	67,8	40	90,9	80	<b>0,000</b>
<b>Sábados</b>					
Fechado	5,1	3	1,1	1	0,302
Aberto metade do dia	10,2	6	6,8	6	0,467
Aberto horário comercial	28,8	17	8,0	7	<b>0,001</b>
Aberto horário estendido	55,9	33	84,1	74	<b>0,000</b>
<b>Domingos</b>					
Fechado	18,6	11	14,8	13	0,534
Aberto metade do dia	74,6	44	38,6	34	<b>0,000</b>
Aberto horário comercial	3,4	2	5,7	5	0,522
Aberto horário estendido	3,4	2	40,9	36	<b>0,000</b>

<sup>1</sup>Frequência absoluta. \* Valores de  $p < 0,05$  estão em negrito.

Por fim, a tabela 4 apresenta a comparação da média de horas de funcionamento para estabelecimentos mistos e *in natura*, comparados segundo as áreas com e sem EPSAN. A média de horas de funcionamento semanal dos estabelecimentos *in natura* foi menor nas áreas com EPSAN do que nas áreas sem EPSAN (61,0 horas vs. 51,2 horas;  $p < 0,05$ ); aos sábados e domingos as diferenças não foram significativas. A média de horas de funcionamento dos estabelecimentos comerciais mistos não variou entre as áreas (Tabela 4).

**Tabela 4.** Média de horas de funcionamento segundo a localização em áreas com e sem Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional. Belo Horizonte. 2019.

Estabelecimentos comerciais de alimentos		Áreas sem EPSAN <sup>1</sup>	Áreas com EPSAN <sup>1</sup>	t-Student
		Média (dp <sup>2</sup> )	Média (dp <sup>2</sup> )	p-valor
Semanal	<i>In natura</i>	61,0 (5,3)	51,2 (19,6)	<b>0,0127</b>
	Misto	68,7 (13,5)	71,7 (15,1)	0,3196
Sábado	<i>In natura</i>	11,7 (1,2)	10,8 (2,7)	0,1232
	Misto	13,5 (3,1)	14,0 (3,6)	0,4356
Domingo	<i>In natura</i>	5,8 (0,6)	6,6 (2,1)	0,0812
	Misto	9,7 (8,1)	11,7 (9,9)	0,0984

<sup>1</sup>Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional. <sup>2</sup>Desvio-padrão.

\* Valores de  $p < 0,05$  estão em negrito.

## DISCUSSÃO

Os estabelecimentos comerciais de alimentos mistos ficavam abertos, em média, mais horas que os estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura*. Nos dias de semana e aos sábados, a quantidade de estabelecimentos comerciais mistos abertos no horário estendido (após às 18 horas) foi significativamente superior à quantidade de estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* abertos. Aos domingos a maioria dos estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* estavam abertos somente metade do dia ou fechados; já os estabelecimentos comerciais mistos novamente correspondiam a maior parte dos estabelecimentos abertos no horário estendido. Na comparação do horário de funcionamento dos estabelecimentos entre as áreas, a média de tempo de funcionamento semanal dos estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* foi menor nas áreas com EPSAN, já a média de horas de funcionamento dos estabelecimentos comerciais mistos não variou.

Nossos resultados indicam que os estabelecimentos comerciais de alimentos para consumo no domicílio tendem a estar abertos por mais tempo durante a semana e apresentam maior propensão de estarem fechados nos finais de semana, evidenciando realidades semelhantes às observadas em países desenvolvidos<sup>32,33</sup>.

Os estabelecimentos *in natura* apresentaram horários de funcionamento mais reduzidos que os estabelecimentos mistos e, por isso, podem não atender as necessidades de compra dos consumidores<sup>14,16,17</sup>. Em países desenvolvidos, realidades semelhantes são

apontadas, sendo recorrente observar que estabelecimentos comerciais mistos (*e.g.*, lojas de conveniência, supermercados, mercearias) apresentam horários de funcionamento mais amplos que estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* (*e.g.*, *greengroceries*, *farmers markets*)<sup>17,32,34,35</sup>, funcionando mais tempo no horário estendido e em finais de semana<sup>33</sup>.

Em países de baixa e média renda, como o Brasil, as evidências são escassas; um estudo na Índia retrata cenário semelhante ao dos países desenvolvidos e ao da presente pesquisa, mostrando que os estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* apresentavam horários de funcionamento irregulares, enquanto os estabelecimentos comerciais mistos apresentavam amplo horário de funcionamento, que propiciava a compra de alimentos para um maior número de consumidores<sup>14</sup>.

Sabe-se que horários de funcionamento mais amplos são mais convenientes para atender a demanda de consumidores com compromissos fixos de atividade, como estudantes e trabalhadores<sup>16,17</sup>. Geralmente, os consumidores escolhem estabelecimentos comerciais de alimentos cujo horário de funcionamento acomode suas demandas<sup>15</sup>.

Os consumidores tendem a assumir um comportamento de rotina na compra de alimentos e acabam utilizando um ou alguns tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos de forma repetitiva<sup>15</sup>. Muitas vezes, esse uso recorrente do mesmo tipo de estabelecimento decorre da escassez de opções, devido ao horário de funcionamento do estabelecimento, e do tempo restante após a conclusão dos compromissos fixos<sup>15</sup>. Desta forma, evidencia-se a preferência dos consumidores em comprar alimentos em estabelecimentos comerciais mistos (*e.g.*, supermercados e lojas de conveniência) em função do amplo horário de funcionamento, dentre outras variáveis como proximidade e preço<sup>36,37</sup>.

O horário de funcionamento ampliado dos estabelecimentos comerciais mistos pode impactar diretamente o consumo alimentar de seus frequentadores, tendo em vista os tipos de alimentos disponíveis nestes locais, que podem influenciar nas decisões de compra<sup>15,38</sup>. Estabelecimentos mistos apresentam não só maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados, como maior quantidade de publicidade e de promoção destes alimentos<sup>1</sup>, ofertados a preços mais baixos<sup>8</sup>. Sabe-se, por exemplo, que em supermercados preço e conveniência estimulam a compra de alimentos ultraprocessados<sup>8</sup> e seu amplo horário de funcionamento desempenha papel importante no acesso a esses estabelecimentos e, conseqüentemente, no aumento do consumo desses produtos<sup>34</sup>.

Por outro lado, o consumo mais frequente de frutas e hortaliças está associado a presença de estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura*<sup>2-5</sup>, sendo que a escolha desses estabelecimentos como local de compra é favorecida por horários de funcionamento mais longos, principalmente em horários noturnos e finais de semana<sup>14,33</sup>. Uma estratégia de ampliação do acesso a alimentos saudáveis é a maior disponibilidade de estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* com horário ampliado, próximos aos centros de transporte público<sup>39</sup>. O transporte público é utilizado por muitas pessoas, que ao iniciar ou finalizar os compromissos fixos de atividade, podem se beneficiar do acesso facilitado a estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura*<sup>39</sup>.

Na comparação das áreas, constatou-se que os estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* das áreas sem EPSAN funcionavam mais tempo que àqueles localizados nas áreas com EPSAN. Este funcionamento reduzido dos estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* das áreas com EPSAN está relacionado à presença das feiras-livres, feira-orgânicos e programa de compra direta de produtores, tendo em vista que funcionam de forma intermitente, usualmente apenas uma vez por semana, por questões de infraestrutura (*e.g.*, deslocamentos dos produtores ao local de comercialização, necessidade de fechamento de ruas)<sup>40,41</sup>. De fato, pesquisas apontam essa limitação em feiras-livres e locais de compra direta de produtores, sinalizando horários de funcionamento reduzidos ou irregulares<sup>14,17,37,42,43</sup>. Destaca-se ainda que é justamente o horário de funcionamento uma das principais barreiras apontadas pelos consumidores para realização de compras nesses locais<sup>35,36,42,44</sup>.

A comparação dos achados relacionados aos EPSAN com a literatura brasileira de forma direta não é possível, pois, até onde se tem conhecimento, este é o primeiro estudo a avaliar a dimensão de acomodação relacionada à uma política pública de intervenção no ambiente alimentar. Entretanto, um estudo conduzido nos Estados Unidos avaliou o horário de funcionamento de uma importante política de acesso aos alimentos saudáveis, evidenciando deficiências nas cinco dimensões do acesso, especialmente em relação à acomodação, isto é, horário de funcionamento reduzido e irregular<sup>28</sup>. Cabe ainda destacar que o funcionamento dos estabelecimentos mistos não variou conforme sua localização em áreas com e sem EPSAN, como agravante, este espaço ocupado pelos estabelecimentos comerciais mistos na cadeia alimentar acaba distanciando ainda mais consumidores de produtores<sup>36</sup>.

Algumas limitações metodológicas precisam ser consideradas. Primeiramente, a medida categórica do horário de funcionamento e a comparação da média de horas de

funcionamento, impedem a captação de diferenças mais sutis, que poderiam ser significativas para o acesso dos consumidores aos estabelecimentos por questões de disponibilidade pessoal<sup>32</sup>. Pensando nisso, a comparação do horário estendido (fecha após 18h) e nos finais de semana foi ressaltada, pela possibilidade de acomodarem a necessidade de uma parcela maior da população<sup>16</sup>. Além disso, como apenas 20 áreas foram estudadas, a possibilidade de pequenas diferenças não pode ser descartada, pois o poder do estudo seria insuficiente para detectá-las, porém, com base no conhecimento atual, é incerto se diferenças ambientais muito pequenas podem produzir grandes diferenças na forma como indivíduos compram ou consomem alimentos<sup>32</sup>. A aleatoriedade da amostra apoia as interpretações dos achados, enquanto seu tamanho reduzido em relação ao número de estabelecimentos comerciais presentes no município, pode sugerir que a relação com a presença do EPSAN é simplesmente um subproduto não intencional da amostragem. Entretanto, vale considerar que a amostra de EPSAN era representativa dos equipamentos instalados na cidade no período do estudo, portanto, espera-se captar seus impactos.

De toda forma, estudos como este, que investigam os impactos da implementação de políticas públicas de nutrição e alimentação em países de baixa e média renda são de suma importância, podendo elucidar questões importantes no contexto das investigações do ambiente alimentar e das diferentes dimensões do acesso aos alimentos saudáveis, especialmente da acomodação, tão pouco explorada<sup>14</sup>.

## CONCLUSÃO

Observou-se horário de funcionamento em estabelecimentos mistos muito mais amplo que nos estabelecimentos *in natura*. No horário estendido, o número de estabelecimentos mistos disponíveis foi significativamente maior que o de estabelecimentos *in natura*. Nas áreas com EPSAN os estabelecimentos *in natura* apresentaram horário de funcionamento ainda mais reduzido que nas áreas sem EPSAN. Aparentemente, o número de estabelecimentos *in natura* disponíveis em amplo horário de funcionamento não é ideal e a presença dos EPSAN não teve um efeito satisfatório neste sentido.

**REFERÊNCIAS**

1. Borges CA, Gabe KT, Canella DS, Jaime PC. Characterization of barriers and facilitators for adequate and healthy eating in the consumer's food environment. *Cad Saude Publica*. 2021;37(Suppl 1):1–16.
2. Vedovato GM, Trude ACB, Kharmats AY, Martins PA. Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. *Appetite*. abril de 2015;87:296–302.
3. Salvo D, Lemoine P, Janda KM, Ranjit N, Nielsen A, van den Berg A. Exploring the Impact of Policies to Improve Geographic and Economic Access to Vegetables among Low-Income, Predominantly Latino Urban Residents: An Agent-Based Model. *Nutrients*. 2022;14(3).
4. Pérez-Ferrer C, Auchincloss AH, De Menezes MC, Kroker-Lobos MF, Cardoso LDO, Barrientos-Gutierrez T. The food environment in Latin America: A systematic review with a focus on environments relevant to obesity and related chronic diseases. *Public Health Nutr*. 2019;22(18):3447–64.
5. Curioni CC, Boclin KLS, Silveira IH, Canella DS, Castro IRR, Bezerra FF, et al. Neighborhood food environment and consumption of fruit and leafy vegetables: Pro-Saude Study, Brazil. *Public Health [Internet]*. 2020;182:7–12. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.01.004>
6. Ghosh-Dastidar B, Cohen D, Hunter G, Zenk SN, Huang C, Beckman R, et al. Distance to store, food prices, and obesity in urban food deserts. *Am J Prev Med [Internet]*. 2014;47(5):587–95. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2014.07.005>
7. Machado PP, Claro RM, Martins APB, Costa JC, Levy RB. Is food store type associated with the consumption of ultra-processed food and drink products in Brazil? *Public Health Nutr*. janeiro de 2018;21(1):201–9.
8. Machado PP, Claro RM, Canella DS, Sarti FM, Levy RB. Price and convenience: The influence of supermarkets on consumption of ultra-processed foods and beverages in Brazil. *Appetite*. 2017;116:381–8.
9. Penchansky R, Thomas JW. The Concept of Access: Definition and Relationship to Consumer Satisfaction. *Med Care [Internet]*. 1981;19(2). Available at: [https://journals.lww.com/lww-medicalcare/Fulltext/1981/02000/The\\_Concept\\_of\\_Access\\_\\_Definition\\_and\\_Relationship.1.aspx](https://journals.lww.com/lww-medicalcare/Fulltext/1981/02000/The_Concept_of_Access__Definition_and_Relationship.1.aspx)
10. Caspi CE, Sorensen G, Subramanian S V., Kawachi I. The local food environment and diet: A systematic review. *Heal Place [Internet]*. setembro de

- 2012;18(5):1172–87. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.05.006>
11. Turner G, Green R, Alae-Carew C, Dangour AD. The association of dimensions of fruit and vegetable access in the retail food environment with consumption; a systematic review. *Glob Food Sec* [Internet]. junho de 2021;29:100528. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100528>
  12. Westbury S, Ghosh I, Jones HM, Mensah D, Samuel F, Irache A, 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 Glob Heal*. 11 de outubro de 2021;6(10).
  13. Turner C, Aggarwal A, Walls H, Herforth A, Drewnowski A, Coates J, et al. Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. *Glob Food Sec* [Internet]. 2018;18:93–101. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912418300154>
  14. Konapur A, Gavaravarapu SRM, Nair KM. The 5 A's Approach for Contextual Assessment of Food Environment. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. julho de 2022;54(7):621–35. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2022.02.017>
  15. Clary C, Matthews SA, Kestens Y. Between exposure, access and use: Reconsidering foodscape influences on dietary behaviours. *Heal Place*. março de 2017;44(February 2016):1–7.
  16. White MJ, Jilcott Pitts SB, McGuirt JT, Hanson KL, Morgan EH, Kolodinsky J, et al. The perceived influence of cost-offset community-supported agriculture on food access among low-income families. *Public Health Nutr*. 2018;21(15):2866–74.
  17. Lucan SC, Maroko AR, Sanon O, Frias R, Schechter CB. Urban farmers' markets: accessibility, offerings, and produce variety, quality, and price compared to nearby stores. *Appetite*. julho de 2015;90:23–30.
  18. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE): Sinopse do Censo 2010 [Internet]. Ibge. 2010. 261 p. Available at: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230>
  19. Gomes Cordeiro N, Mendes LL, Jardim MZ, Claro RM, Pessoa MC, Granado FS, et al. Do Food and Nutrition Public Establishments Influence Availability to Healthy Food in Neighborhood? *J Hunger Environ Nutr* [Internet]. 8 de dezembro de 2022;1–18. Available at: <https://doi.org/10.1080/19320248.2022.2155095>
  20. FAO, OPS, WFP, UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2020. 2020.

21. Von Philipsborn P, Geffert K, Klinger C, Hebestreit A, Stratil J, Rehfuess EA. Nutrition policies in Germany: a systematic assessment with the Food Environment Policy Index. *Public Health Nutr.* 2022;25(6):1691–700.
22. Adanacioglu H. Factors affecting the purchase behaviour of farmers' markets consumers. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(7 July):1–17. Available at: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0255435>
23. Klimek M, Bingen J, Freyer B. Metropolitan farmers markets in Minneapolis and Vienna: a values-based comparison. *Agric Human Values.* 2018;35(1):83–97.
24. Vecchio R. Italian and United States farmers' markets: Similarities, differences and potential developments. *J Food Prod Mark.* 2011;17(2–3):386–406.
25. Archer GP, García Sánchez J, Vignali G, Chaillot A. Latent consumers' attitude to farmers' markets in North West England. *Br Food J.* 2003;105(8):487–97.
26. Ruelas V, Iverson E, Kiekel P, Peters A. The role of farmers' markets in two low income, urban communities. *J Community Health.* junho de 2012;37(3):554–62.
27. Janda KM, Ranjit N, Salvo D, Nielsen A, Akhavan N, Diaz M, et al. A multi-pronged evaluation of a healthy food access initiative in central texas: Study design, methods, and baseline findings of the fresh-austin evaluation study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(20).
28. Ginsburg ZA, Bryan A, Rubinstein EB, Hilary J, Maroko AR, Schechter CB, et al. Unreliable and Difficult-to-Access Food for Those in Need: A Qualitative and Quantitative Study of Urban Food Pantries. 2020;44(1):16–31.
29. Pitchon A, Girodo A, Gomes C, Gomes D, Júnior F. Índice de Vulnerabilidade à Saúde. Índice Vulnerabilidade Da Saúde 2012 [Internet]. 2013;1–15. Available at: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/publicacoes-da-vigilancia-em-saude/indice\\_vulnerabilidade2012.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/publicacoes-da-vigilancia-em-saude/indice_vulnerabilidade2012.pdf)
30. CAISAN. Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil. Ministério da Cid [Internet]. 2018;56. Available at: [http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo\\_tecnico\\_mapeamento\\_desertos\\_alimentares.pdf](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf)
31. Duran AC, Lock K, Latorre M do RDO, Jaime PC. Evaluating the use of in-store measures in retail food stores and restaurants in Brazil. *Rev Saude Publica.* 2015;49.
32. Winkler E, Turrell G, Patterson C. Does living in a disadvantaged area mean fewer opportunities to purchase fresh fruit and vegetables in the area? Findings from the Brisbane food study. *Health Place.* 2006;12(3):306–19.
33. Thornton LE, Crawford DA, Ball K. Neighbourhood-socioeconomic variation in women's diet: The role of nutrition environments. *Eur J Clin Nutr* [Internet].



- dezembro de 2010;64(12):1423–32. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/ejcn.2010.174>
34. Stanton RA. Food Retailers and Obesity. *Curr Obes Rep.* 2015;4(1):54–9.
  35. Jilcott Pitts SB, Wu Q, McGuirt JT, Crawford TW, Keyserling TC, Ammerman AS. Associations between access to farmers' markets and supermarkets, shopping patterns, fruit and vegetable consumption and health indicators among women of reproductive age in eastern North Carolina, USA. *Public Health Nutr.* 2013;16(11):1944–52.
  36. González-Azcárate M, Cruz Maceín JL, Bardají I. Why buying directly from producers is a valuable choice? Expanding the scope of short food supply chains in Spain. *Sustain Prod Consum.* 2021;26:911–20.
  37. Wetherill MS, Gray KA. Farmers' markets and the local food environment: identifying perceived accessibility barriers for SNAP consumers receiving temporary assistance for needy families (TANF) in an urban Oklahoma community. *J Nutr Educ Behav.* 2015;47(2):127-33.e1.
  38. Eisend M. Shelf space elasticity: A meta-analysis. *J Retail* [Internet]. 2014;90(2):168–81. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jretai.2013.03.003>
  39. Jardim, M.Z, Mendes, L.L, Cordeiro, N.G, Claro, R. M, Pessoa, M.C, Andrade, A.C.S, Costa, B.V.L. Food and Nutrition Public Establishments: Assessment of the Food Environment. *Cien Saude Colet* [periódico na internet] (2023/Fev). [Citado em 27/03/2023]. Está disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/food-and-nutrition-public-establishments-assessment-of-the-food-environment/18661>
  40. PBH. 2022 PBH Feiras-livres.pdf [Internet]. 2022. Available at: <https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/comercializacao/feiras/feiras-livres>
  41. PBH. 2019 PBH Direto da roça.pdf [Internet]. 2019. Available at: <https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/direto-da-roca>
  42. Hsiao BS, Sibeko L, Wicks K, Troy LM. Mobile produce market influences access to fruits and vegetables in an urban environment. *Public Health Nutr.* 2018;21(7):1332–44.
  43. Ghosh-Dastidar M, Hunter G, Collins RL, Zenk SN, Cummins S, Beckman R, et al. Does opening a supermarket in a food desert change the food environment? *Heal Place* [Internet]. 2017;46(June):249–56. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.06.002>
  44. Brown E, Dury S, Holdsworth M. Motivations of consumers that use local, organic fruit and vegetable box schemes in Central England and Southern France. *Appetite.* 2009;53(2):183–8.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados do presente estudo avançam na compreensão das influências de uma importante política pública de acesso aos alimentos saudáveis. O monitoramento de políticas públicas de intervenção no ambiente alimentar é uma importante lacuna nos estudos conduzidos em países de baixa e média renda. As evidências dos países desenvolvidos apontam a importância de estudos como este, para ampliar o diálogo com as instituições governamentais e fortalecer essas ações.

Primeiramente, o estudo evidencia maior concentração de estabelecimentos mistos em áreas com e sem EPSAN, aproximando Belo Horizonte das evidências disponíveis para o cenário nacional e os grandes centros urbanos. Nesse contexto, o estudo ainda agrega nova informação ao tema, por observar tal distribuição em relação à presença de EPSAN. Nossos achados sugerem que a presença dos equipamentos não influenciou a presença de diferentes tipos de estabelecimentos comerciais de alimentos em seu entorno. É preciso considerar o poder dos grandes varejistas de alimentos no mercado atual. As grandes redes de supermercados influenciam não só o padrão de comercialização dos alimentos, mas toda a cadeia de produção e abastecimento, interferindo no sistema alimentar como um todo. Neste sentido, talvez a interferência dos EPSAN no comércio de seus entornos só seria possível se tivessem maior poder competitivo. É possível que esses achados apontem a necessidade de remoção do preço controlado e outras regulamentações impostas aos EPSAN, para que possam se inserir no mercado com maior competitividade.

A presença dos EPSAN foi associada a maior disponibilidade de hortaliças em estabelecimentos *in natura*. De fato, a agricultura familiar regional e a agricultura urbana têm participação significativa na produção das hortaliças que chegam às mesas dos brasileiros. Assim, a aproximação do agricultor com o consumidor, presente em muitas modalidades de EPSAN, parece favorecer o aumento da disponibilidade de hortaliças. Por outro lado, a disponibilidade de frutas não apresentou variação entre as áreas. Algumas frutas figuram entre as principais *commodities* agrícolas do Brasil. Grande parte das frutas são produzidas em larga escala e seu comércio é amplamente disseminado, presente de forma marcante nos grandes varejistas de alimentos. Assim, é natural que a presença dos EPSAN aparentemente não influencie a disponibilidade de frutas.

De forma geral, foram observados valores semelhantes quando comparados os preços médios dos alimentos entre as áreas. Em teoria, os EPSAN ofertam os alimentos a um custo mais baixo que o praticado no mercado, pois, incluem compras públicas, controle de preços, de perdas e desperdício de alimentos e custeio parcial pelo poder público, portanto, era esperado que a média de preço dos estabelecimentos *in natura* fosse menor nas áreas em que os EPSAN estão instalados. Acredita-se que as variações de magnitude pouco expressiva nos preços condicionem a utilização de grandes amostras para identificação de diferenças estatisticamente significativas. Porém, é preciso considerar que as pequenas oscilações no preço podem impactar o comportamento de compra dos indivíduos.

Em uma análise mais aprofundada das possíveis diferenças entre as áreas com e sem EPSAN, foi possível observar que o diferencial de preço entre os tipos de estabelecimentos variou significativamente. Os estabelecimentos *in natura* apresentavam preços inferiores aos estabelecimentos mistos somente nas áreas com EPSAN. Ainda que nosso estudo não seja capaz de apresentar explicações para esse cenário e que não possamos atribuí-lo a presença dos EPSAN, ele é um importante achado para caracterização do ambiente alimentar desses equipamentos e do município, considerando que os EPSAN são implementados em áreas de grande fluxo natural de pessoas. Mesmo que as diferenças encontradas, aparentemente, sejam consequência dos preços mais elevados nos estabelecimentos mistos das áreas com EPSAN comparados àqueles localizados nas áreas sem EPSAN; o fato é que EPSAN e demais estabelecimentos *in natura* presentes nessas áreas ofereciam opções mais econômicas para aquisição de frutas e hortaliças. Em linhas gerais, evidências de países desenvolvidos mostram que iniciativas semelhantes aos EPSAN estão, de fato, associadas à melhoria da acessibilidade financeira aos alimentos saudáveis.

Por fim, considerando que a disponibilidade concomitante de estabelecimentos mistos e *in natura* é uma realidade muito mais prevalente do que a presença de desertos alimentares, considerou-se pertinente avaliar a conveniência dos diferentes tipos de comércios de alimentos. Nossos achados preenchem uma importante lacuna no estudo das dimensões de acesso aos alimentos nos países de renda média, onde a conveniência é praticamente inexplorada. Observamos horário de funcionamento muito mais amplo em estabelecimentos mistos do que em estabelecimentos *in natura*. Os estabelecimentos mistos, no geral, operavam após o horário comercial, inclusive aos finais de semana.

Portanto, são muito mais convenientes para uma parcela expressiva da população, especialmente àquela economicamente ativa, confirmando nossa hipótese inicial.

Como agravante, nas áreas com EPSAN os estabelecimentos *in natura* apresentaram horário de funcionamento ainda mais reduzido que nas áreas sem EPSAN. Tal fato pode estar diretamente relacionado ao padrão de funcionamento dos próprios EPSAN, considerando que feiras-livres e mercados de agricultores usualmente possuem horários de funcionamento reduzidos e, em alguns casos, limitados a determinados dias da semana. Vale ressaltar que, até onde se tem conhecimento, este é o primeiro estudo no Brasil a avaliar o horário de funcionamento com foco nos diferentes tipos de estabelecimentos comerciais (*in natura* e mistos) e de EPSAN.

Sabe-se que o uso de métodos empíricos tradicionais para testar a eficácia de estratégias como os EPSAN permanece desafiador. Assim, nossos resultados avançam em relação à literatura disponível, elucidando questões importantes sobre os ambientes alimentares nas áreas em que os EPSAN estão implementados. Aparentemente, é necessário ampliar o diálogo sobre essas ações, especialmente repensar o controle de preços e outros atributos que possam aumentar a capacidade competitiva desses equipamentos, ampliando seu poder de influência nos mercados em que se inserem. É preciso focar também na ampliação de aspectos de conveniência que atendam a necessidade de uma parcela mais expressiva da população. Destacamos como ponto forte dos EPSAN a aproximação entre o produtor e consumidor final, reduzindo os circuitos de comércio e fortalecendo os sistemas locais, o que favoreceu a maior disponibilidade de hortaliças. Por fim, é preciso ressaltar que nas áreas em que os EPSAN estão instalados, estes equipamentos e demais estabelecimentos comerciais de alimentos *in natura* melhoraram a acessibilidade econômica às frutas e hortaliças.

## REFERÊNCIAS

- ADANACIOGLU, Hakan. Factors affecting the purchase behaviour of farmers' markets consumers. *PLoS ONE*, v. 16, n. 7 July, p. 1–17, 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0255435>>.
- AGGARWAL, Anju *et al.* Access to Supermarkets and Fruit and Vegetable Consumption. *American Journal of Public Health*, v. 104, n. 5, p. 917–923, 13 mar. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301763>>.
- AHMED, Selena; HERFORTH, Anna. *Missing Wild and Cultivated Environments in Food Environment Measures*. ANH academy. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.anh-academy.org/community/blogs/missing-wild-and-cultivated-environments-food-environment-measures>>. , 2017
- ALBER, Julia M; GREEN, Sarah H; GLANZ, Karen. Perceived and Observed Food Environments, Eating Behaviors, and BMI. *American journal of preventive medicine*, v. 54, n. 3, p. 423–429, mar. 2018.
- ARCHER, G. P. *et al.* Latent consumers' attitude to farmers' markets in North West England. *British Food Journal*, v. 105, n. 8, p. 487–497, 2003.
- BERRY, Elliot M *et al.* Food security and sustainability: can one exist without the other? *Public health nutrition*, v. 18, n. 13, p. 2293–2302, set. 2015.
- BESLAY, Marie *et al.* Ultra-processed food intake in association with BMI change and risk of overweight and obesity: A prospective analysis of the French NutriNet-Santé cohort. *PLoS medicine*, v. 17, n. 8, p. e1003256, ago. 2020.
- BLAKE, Miranda R *et al.* Retailer-Led Sugar-Sweetened Beverage Price Increase Reduces Purchases in a Hospital Convenience Store in Melbourne, Australia: A Mixed Methods Evaluation. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, v. 118, n. 6, p. 1027- 1036.e8, jun. 2018.
- BLITSTEIN, Jonathan L; SNIDER, Jeremy; EVANS, W Douglas. Perceptions of the food shopping environment are associated with greater consumption of fruits and vegetables. *Public health nutrition*, v. 15, n. 6, p. 1124–1129, jun. 2012.
- BORGES, Camila Aparecida *et al.* Characterization of barriers and facilitators for adequate and healthy eating in the consumer's food environment. *Cadernos de Saude Publica*, v. 37, n. Supl 1, p. 1–16, 2021.
- BORGES, Camila Aparecida; JAIME, Patricia Constante. *Development and evaluation of food environment audit instrument: AUDITNOVA*. *Revista de Saúde Pública*. [S.l.]: scielo . , 2019
- BOWMAN, Shanthy A. A comparison of the socioeconomic characteristics, dietary practices, and health status of women food shoppers with different food price attitudes. *Nutrition Research*, v. 26, n. 7, p. 318–324, 2006. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0271531706001175>>.

BRASIL. *Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil. Ministério da Cidadania/MC*. [S.l: s.n.], 2018. Disponível em: <[http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo\\_tecnico\\_mapeamento\\_desertos\\_alimentares.pdf](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf)>.

BRASIL. *Rede De Equipamentos Públicos De Alimentação E Nutrição: Resultados De Avaliações*. [S.l: s.n.], 2010. Disponível em: <<https://fpabramo.org.br/acervosocial/>>.

BRIMBLECOMBE, Julie *et al.* Effect of a price discount and consumer education strategy on food and beverage purchases in remote Indigenous Australia: a stepped-wedge randomised controlled trial. *The Lancet. Public health*, v. 2, n. 2, p. e82–e95, fev. 2017.

CAISAN. *Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil. Ministério da Cidadania/MC*, p. 56, 2018. Disponível em: <[http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo\\_tecnico\\_mapeamento\\_desertos\\_alimentares.pdf](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf)>.

CALAZANS, Dinara Leslye Macedo e Silva *et al.* Equipamentos públicos para promoção da alimentação adequada e saudável: um estudo nos restaurantes populares do Rio Grande do Norte. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição*, v. 9, n. 2, p. 32–42, 2018.

CANHADA, Scheine Leite *et al.* Ultra-processed foods, incident overweight and obesity, and longitudinal changes in weight and waist circumference: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public health nutrition*, v. 23, n. 6, p. 1076–1086, abr. 2020.

CANNUSCIO, Carolyn C; WEISS, Eve E; ASCH, David A. The contribution of urban foodways to health disparities. *Journal of urban health : bulletin of the New York Academy of Medicine*, v. 87, n. 3, p. 381–393, maio 2010.

CASPI, Caitlin E. *et al.* The local food environment and diet: A systematic review. *Health and Place*, v. 18, n. 5, p. 1172–1187, set. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.05.006>>.

CDC. Census Tract Level State Maps of the Modified Retail Food Environment Index. Children's Food Environment State Indicator Report, 2011. n. April, p. 53, 2011. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/obesity/resources/reports.html>>.

CEDIEL, Gustavo *et al.* Ultra-processed foods drive to unhealthy diets: evidence from Chile. *Public health nutrition*, v. 24, n. 7, p. 1698–1707, maio 2021.

CHARREIRE, Hélène *et al.* Measuring the food environment using geographical information systems: A methodological review. *Public Health Nutrition*, v. 13, n. 11, p. 1773–1785, nov. 2010.

CLARY, Christelle; MATTHEWS, Stephen Augustus; KESTENS, Yan. Between exposure, access and use: Reconsidering foodscape influences on dietary behaviours. *Health and Place*, v. 44, n. February 2016, p. 1–7, mar. 2017.

COBB, Laura K *et al.* The relationship of the local food environment with obesity: A systematic review of methods, study quality, and results. *Obesity*, v. 23, n. 7, p. 1331–1344, 1 jul. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/oby.21118>>.

CREPALDI, Barbara Virginia Caixeta *et al.* Social inequality in food consumption between 2008 and 2019 in Brazil. *Public Health Nutrition*, v. 25, n. 2, p. 214–224, 2022.

CUMMINS, Steven; FLINT, Ellen; MATTHEWS, Stephen A. New Neighborhood Grocery Store Increased Awareness Of Food Access But Did Not Alter Dietary Habits Or Obesity. *Health Affairs*, v. 33, n. 2, p. 283–291, 1 fev. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0512>>.

CURIONI, C. C. *et al.* Neighborhood food environment and consumption of fruit and leafy vegetables: Pro-Saude Study, Brazil. *Public Health*, v. 182, p. 7–12, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.01.004>>.

DANNEFER, Rachel *et al.* Healthy bodegas: increasing and promoting healthy foods at corner stores in New York City. *American journal of public health*, v. 102, n. 10, p. e27-31, out. 2012.

DARMON, Nicole; DREWNOWSKI, Adam. Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. *Nutrition Reviews*, v. 73, n. 10, p. 643–660, 1 out. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>>.

DOWNS, Shauna M *et al.* Food Environment Typology : Advancing an Environments toward Sustainable Diets. *Foods*, v. 9, n. 4, p. 532, 2020.

DREWNOWSKI, Adam *et al.* Shaping Physical, Economic, and Policy Components of the Food Environment to Create Sustainable Healthy Diets. *Food and Nutrition Bulletin*, v. 41, n. 2\_suppl, p. 74S-86S, 2020.

DRISDELLE, Caroline *et al.* Disparities in Access to Healthy Diets: How Food Security and Food Shopping Behaviors Relate to Fruit and Vegetable Intake. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, v. 120, n. 11, p. 1847–1858, nov. 2020.

DURAN, Ana Clara *et al.* Evaluating the use of in-store measures in retail food stores and restaurants in Brazil. *Revista de saude publica*, v. 49, 2015.

DURAN, Ana Clara *et al.* The role of the local retail food environment in fruit, vegetable and sugar-sweetened beverage consumption in Brazil. *Public health nutrition*, v. 19, n. 6, p. 1093–1102, abr. 2016.

ELBEL, Brian *et al.* The Introduction of a Supermarket via Tax-Credits in a Low-Income Area. *American journal of health promotion : AJHP*, v. 31, n. 1, p. 59–66, jan. 2017.

ENGLER-STRINGER, Rachel *et al.* The community and consumer food environment and children's diet: a systematic review. *BMC Public Health*, v. 14, n. 1, p. 522, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-522>>.

FAGUNDES, Andhressa *et al.* Public infrastructure for food and nutrition security in brazil: fulfilling the constitutional commitment to the human right to adequate food. *Food Security*, v. 14, n. 4, p. 897–905, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12571-022-01272-1>>.

FAO *et al.* *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el*

Caribe 2020. [S.l: s.n.], 2020.

FOSTER, Gary D *et al.* Placement and promotion strategies to increase sales of healthier products in supermarkets in low-income, ethnically diverse neighborhoods: a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, v. 99, n. 6, p. 1359–1368, jun. 2014.

FRANCKLE, Rebecca L *et al.* Traffic-light labels and financial incentives to reduce sugar-sweetened beverage purchases by low-income Latino families: a randomized controlled trial. *Public health nutrition*, v. 21, n. 8, p. 1426–1434, jun. 2018.

GARCIA, Giselle Silva; RECINE, Elisabetta. Perspectivas Do Fornecimento De Produtos Da Agricultura Familiar Para Os Equipamentos Públicos De Segurança Alimentar E Nutricional No Distrito Federal. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, v. 9, n. 2, 2014.

GHOSH-DASTIDAR, Bonnie *et al.* Distance to store, food prices, and obesity in urban food deserts. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 47, n. 5, p. 587–595, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2014.07.005>>.

GHOSH-DASTIDAR, Madhumita *et al.* Does opening a supermarket in a food desert change the food environment? *Health and Place*, v. 46, n. June, p. 249–256, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.06.002>>.

GITTELSOHN, Joel *et al.* An urban food store intervention positively affects food-related psychosocial variables and food behaviors. *Health education & behavior: the official publication of the Society for Public Health Education*, v. 37, n. 3, p. 390–402, jun. 2010.

GLANZ, Karen *et al.* Healthy nutrition environments: Concepts and measures. *American Journal of Health Promotion*, v. 19, n. 5, p. 330–333, 2005.

GLANZ, Karen *et al.* Nutrition Environment Measures Survey in Stores (NEMS-S). Development and Evaluation. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 32, n. 4, p. 282–289, 2007.

GODOY, Kátia Cruz *et al.* Perfil e situação de insegurança alimentar dos usuários dos Restaurantes Populares no Brasil TT - Socio-demographic and food insecurity characteristics of soup-kitchen users in Brazil TT - Perfil y situación de seguridad alimentaria en usuarios de resta. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, n. 6, p. 1239–1249, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014000601239&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/csp/v30n6/0102-311X-csp-30-6-1239.pdf](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000601239&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/csp/v30n6/0102-311X-csp-30-6-1239.pdf)>.

GOMES CORDEIRO, Nayhanne *et al.* Do Food and Nutrition Public Establishments Influence Availability to Healthy Food in Neighborhood? *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, p. 1–18, 8 dez. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/19320248.2022.2155095>>.

GONZÁLEZ-AZCÁRATE, Mario; CRUZ MACEÍN, José Luis; BARDAJÍ, Isabel. Why buying directly from producers is a valuable choice? Expanding the scope of short food supply chains in Spain. *Sustainable Production and Consumption*, v. 26, p. 911–920, 2021.



GOPEL, Maja. Celebrating the Belo Horizonte Food Security Programme Future Policy Award 2009: Solutions for the Food Crisis. *Policy*, p. 17, 2009. Disponível em: <[http://www.worldfuturecouncil.org/fileadmin/user\\_upload/PDF/Future\\_Policy\\_Award\\_brochure.pdf%5Cnhttp://www.ryerson.ca/content/dam/foodsecurity/publications/articles/BeloHorizonte.pdf](http://www.worldfuturecouncil.org/fileadmin/user_upload/PDF/Future_Policy_Award_brochure.pdf%5Cnhttp://www.ryerson.ca/content/dam/foodsecurity/publications/articles/BeloHorizonte.pdf)>.

GOURI SURESH, Shyam S.; SCHAUDER, Stephanie A. Income Segregation and Access to Healthy Food. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 59, n. 2, p. e31–e38, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.02.009>>.

GREEN, Sarah H; GLANZ, Karen. Development of the Perceived Nutrition Environment Measures Survey. *American journal of preventive medicine*, v. 49, n. 1, p. 50–61, jul. 2015.

GUSTAFSON, Alison *et al.* Food venue choice, consumer food environment, but not food venue availability within daily travel patterns are associated with dietary intake among adults, Lexington Kentucky 2011. *Nutrition Journal*, v. 12, n. 1, p. 17, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-17>>.

HARRIS, Jody *et al.* Vegetables for Healthy Diets in Low- and Middle-Income Countries: A Scoping Review of the Food Systems Literature. *Food and nutrition bulletin*, v. 43, n. 2, p. 232–248, jun. 2022.

HATTORI, Aiko; AN, Ruopeng; STURM, Roland. Neighborhood food outlets, diet, and obesity among California adults, 2007 and 2009. *Preventing chronic disease*, v. 10, p. E35, 2013.

HAWKESWORTH, S *et al.* Investigating the importance of the local food environment for fruit and vegetable intake in older men and women in 20 UK towns: a cross-sectional analysis of two national cohorts using novel methods. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, v. 14, n. 1, p. 128, set. 2017.

HIRVONEN, Kalle *et al.* Affordability of the EAT–Lancet reference diet: a global analysis. *The Lancet Global Health*, v. 8, n. 1, p. e59–e66, 2020. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30447-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30447-4)>.

HLPE. Food Security and Nutrition: Building a Global Narrative towards 2030. *High Level Panel of Experts*, p. 112, 2020. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca9731en/ca9731en.pdf>>.

HLPE. High Level Panel of Experts. 2017. Nutrition and food systems. *Committee o World Food Security (CFS)*, v. 44, n. September, p. 1–152, 2017. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i7846e.pdf>>.

HOBIN, Erin *et al.* Consumers' Response to an On-Shelf Nutrition Labelling System in Supermarkets: Evidence to Inform Policy and Practice. *The Milbank quarterly*, v. 95, n. 3, p. 494–534, set. 2017.

HSIAO, Bi Sek *et al.* Mobile produce market influences access to fruits and vegetables in an urban environment. *Public Health Nutrition*, v. 21, n. 7, p. 1332–1344, 2018.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA; COORDENAÇÃO DE TRABALHO E RENDIMENTO. *Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil*. [S.l: s.n.],

2011. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>>.

IBGE. *INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sinopse do Censo 2010*. [S.l: s.n.], 2010. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230>>.

INFORMAS. *Countries - Brazil*. Disponível em: <<https://www.informas.org/countries/brazil/>>.

JANDA, Kathryn M. *et al.* A multi-pronged evaluation of a healthy food access initiative in central texas: Study design, methods, and baseline findings of the fresh-austin evaluation study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 20, 2021.

KLIEMANN, Nathalie *et al.* Food processing and cancer risk in Europe: results from the prospective EPIC cohort study. *The Lancet. Planetary health*, v. 7, n. 3, p. e219–e232, mar. 2023.

KLIMEK, Milena; BINGEN, Jim; FREYER, Bernhard. Metropolitan farmers markets in Minneapolis and Vienna: a values-based comparison. *Agriculture and Human Values*, v. 35, n. 1, p. 83–97, 2018.

KONAPUR, Archana; GAVARAVARAPU, SubbaRao Rao M.; NAIR, Krishnapillai Madhavan. The 5 A's Approach for Contextual Assessment of Food Environment. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, v. 54, n. 7, p. 621–635, jul. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2022.02.017>>.

LOPES, Aline Cristine Souza; DE MENEZES, Mariana Carvalho; DE ARAÚJO, Melissa Luciana. O ambiente alimentar e o acesso a frutas e hortaliças: “Uma metrópole em perspectiva”. *Saude e Sociedade*, v. 26, n. 3, p. 764–773, 2017.

LOUZADA, Maria Laura da Costa *et al.* The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public health nutrition*, v. 21, n. 1, p. 94–102, jan. 2018.

LUCAN, Sean C *et al.* Urban farmers' markets: accessibility, offerings, and produce variety, quality, and price compared to nearby stores. *Appetite*, v. 90, p. 23–30, jul. 2015.

LUCAN, Sean C; MITRA, Nandita. The food environment and dietary intake: demonstrating a method for GIS-mapping and policy-relevant research. *Journal of Public Health*, v. 20, n. 4, p. 375–385, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10389-011-0470-y>>.

MACHADO, Priscila Pereira *et al.* Is food store type associated with the consumption of ultra-processed food and drink products in Brazil? *Public health nutrition*, v. 21, n. 1, p. 201–209, jan. 2018.

MACHADO, Priscila Pereira *et al.* Price and convenience: The influence of supermarkets on consumption of ultra-processed foods and beverages in Brazil. *Appetite*, v. 116, p. 381–388, 2017.

MAH, Catherine L *et al.* A Systematic Review of the Effect of Retail Food

Environment Interventions on Diet and Health with a Focus on the Enabling Role of Public Policies. *Current nutrition reports*, v. 8, n. 4, p. 411–428, dez. 2019.

MAIA, Emanuella Gomes *et al.* What to expect from the price of healthy and unhealthy foods over time? The case from Brazil. *Public Health Nutrition*, v. 23, n. 4, p. 579–588, 1 mar. 2020.

MCGUIRT, Jared T.; PITTS, Stephanie B.; JILCOTT, Alison. Association between spatial access to food outlets, frequency of grocery shopping, and objectively-assessed and self-reported fruit and vegetable consumption. *Nutrients*, v. 10, n. 12, 2018.

MCGUIRT, Jared T *et al.* Examining the Influence of price and accessibility on willingness to shop at farmers' markets among low-income eastern North Carolina women. *Journal of nutrition education and behavior*, v. 46, n. 1, p. 26–33, jan. 2014.

MILLER, Victoria *et al.* Availability, affordability, and consumption of fruits and vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *The Lancet Global Health*, v. 4, n. 10, p. e695–e703, 2016.

MINAKER, Leia M *et al.* Exploring sales data during a healthy corner store intervention in Toronto: the Food Retail Environments Shaping Health (FRESH) project. *Health promotion and chronic disease prevention in Canada : research, policy and practice*, v. 37, n. 10, p. 342–349, out. 2017.

MORAN, Alyssa J *et al.* Associations between Governmental Policies to Improve the Nutritional Quality of Supermarket Purchases and Individual, Retailer, and Community Health Outcomes: An Integrative Review. *International journal of environmental research and public health*, v. 17, n. 20, out. 2020.

MURPHY, Maureen *et al.* Supermarket access, transport mode and BMI: the potential for urban design and planning policy across socio-economic areas. *Public health nutrition*, v. 20, n. 18, p. 3304–3315, dez. 2017.

NIKOLOVA, Hristina; INMAN, J Jeffrey. Healthy Choice: The Effect of Simplified Point-of-Sale Nutritional Information on Consumer Food Choice Behavior. *Journal of Marketing Research*, v. 52, p. 817–835, 2015.

ONU. *World Urbanization Prospects*. [S.l.: s.n.], 2018. v. 12. Disponível em: <<https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>>.

PAEK, Hye-Jin *et al.* Assessment of a healthy corner store program (FIT Store) in low-income, urban, and ethnically diverse neighborhoods in Michigan. *Family & community health*, v. 37, n. 1, p. 86–99, 2014.

PAGLIAI, G *et al.* Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *The British journal of nutrition*, v. 125, n. 3, p. 308–318, fev. 2021.

PAYNE, Collin; NICULESCU, Mihai. Can healthy checkout end-caps improve targeted fruit and vegetable purchases? Evidence from grocery and SNAP participant purchases. *Food Policy*, v. 79, p. 318–323, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919218301647>>.

PAYNE, Collin R *et al.* Shopper marketing nutrition interventions: Social norms on grocery carts increase produce spending without increasing shopper budgets. *Preventive medicine reports*, v. 2, p. 287–291, 2015.

PBH. 2019 *PBH Direto da roça.pdf*. Disponível em:  
<<https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/direto-da-roca>>.

PBH. 2019 *PBH Sacolões ABC.pdf*. . [S.l: s.n.]. Disponível em:  
<[https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/comercializacao/sacolao-abastecer#:~:text=Oferta de produtos alimentícios%2C especialmente,de Segurança Alimentar e Nutricional.](https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/comercializacao/sacolao-abastecer#:~:text=Oferta%20de%20produtos%20aliment%C3%ADcios%20especialmente,de%20Seguran%C3%A7a%20Alimentar%20e%20Nutricional.)> . , 2019b

PBH. 2022 *PBH Feiras-livres.pdf*. . [S.l: s.n.]. Disponível em:  
<<https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/comercializacao/feiras/feiras-livres>>. , 2022a

PBH. 2022 *PBH Mercado municipal.pdf*. . [S.l: s.n.]. Disponível em:  
<<https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/comercializacao/mercados-municipais/mercado-distrital-do-cruzeiro>>. , 2022b

PENCHANSKY, Roy; THOMAS, J William. The Concept of Access: Definition and Relationship to Consumer Satisfaction. *Medical Care*, v. 19, n. 2, 1981. Disponível em:  
<[https://journals.lww.com/lww-medicalcare/Fulltext/1981/02000/The\\_Concept\\_of\\_Access\\_\\_Definition\\_and\\_Relationship.1.aspx](https://journals.lww.com/lww-medicalcare/Fulltext/1981/02000/The_Concept_of_Access__Definition_and_Relationship.1.aspx)>.

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.

PESSOA, Milene Cristine *et al.* Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: A multilevel analysis. *BMC Public Health*, v. 15, n. 1, p. 1–8, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-2277-1>>.

PITCHON, Ana *et al.* Índice de Vulnerabilidade à Saúde. *Índice De Vulnerabilidade Da Saúde 2012*, p. 1–15, 2013. Disponível em:  
<[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/publicacoes-da-vigilancia-em-saude/indice\\_vulnerabilidade2012.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/publicacoes-da-vigilancia-em-saude/indice_vulnerabilidade2012.pdf)>.

POLACSEK, Michele *et al.* A Supermarket Double-Dollar Incentive Program Increases Purchases of Fresh Fruits and Vegetables Among Low-Income Families With Children: The Healthy Double Study. *Journal of nutrition education and behavior*, v. 50, n. 3, p. 217- 228.e1, mar. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE. *BHGEO*. Disponível em:  
<<https://prefeitura.pbh.gov.br/bhgeo/galeria-de-mapas?busca=&arquivo=&regional=All>>.

RAUBER, Fernanda *et al.* Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008–2014). *Nutrients*, v. 10, n. 5, maio 2018.

RAUBER, Fernanda *et al.* Ultra-processed food consumption and risk of obesity: a

prospective cohort study of UK Biobank. *European journal of nutrition*, v. 60, n. 4, p. 2169–2180, jun. 2021.

REDESAN *et al.* *Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional*. 4. ed. Porto Alegre: [s.n.], 2011. Disponível em: <[https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca\\_alimentar/equipamentospublicosSANpdf.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/equipamentospublicosSANpdf.pdf)>.

ROCHA, Cecilia; LESSA, Iara. Urban governance for food security: The alternative food system in Belo Horizonte, Brazil. *International Planning Studies*, v. 14, n. 4, p. 389–400, 2009.

RODRIGUES, Renata Muniz *et al.* Most consumed foods in Brazil: evolution between 2008-2009 and 2017-2018. *Revista de saude publica*, v. 55, n. Supl 1, p. 4s, 2021.

RUELAS, Valerie *et al.* The role of farmers' markets in two low income, urban communities. *Journal of community health*, v. 37, n. 3, p. 554–562, jun. 2012.

RUSHAKOFF, Joshua A *et al.* Evaluation of Healthy2Go: A country store transformation project to improve the food environment and consumer choices in Appalachian Kentucky. *Preventive medicine reports*, v. 7, p. 187–192, set. 2017.

SALVO, Deborah *et al.* Exploring the Impact of Policies to Improve Geographic and Economic Access to Vegetables among Low-Income, Predominantly Latino Urban Residents: An Agent-Based Model. *Nutrients*, v. 14, n. 3, 2022.

SILVA, Aline Daniela da Cruz e; SILVA, Aichely Rodrigues Da; HOFELMANN, Doroteia Aparecida. Distribuição espacial dos equipamentos públicos para comercialização de frutas, legumes e verduras em Curitiba, Paraná, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 8, p. 3111–3121, 2021.

SWINBURN, B. *et al.* INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicable diseases Research, Monitoring and Action Support): Overview and key principles. *Obesity Reviews*, v. 14, n. S1, p. 1–12, 2013.

TENUTA, Natalia; TEIXEIRA, Romero Alves. A eficácia dos Bancos de Alimentos de Minas Gerais no combate às perdas e desperdícios de alimentos. *Segurança Alimentar e Nutricional*, v. 24, n. 1, p. 53, 2017.

THORNTON, Lukar E *et al.* Does the choice of neighbourhood supermarket access measure influence associations with individual-level fruit and vegetable consumption? A case study from Glasgow. *International Journal of Health Geographics*, v. 11, n. 1, p. 29, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/1476-072X-11-29>>.

TITIS, Elzbieta; PROCTER, Rob; WALASEK, Lukasz. Assessing physical access to healthy food across United Kingdom: A systematic review of measures and findings. *Obesity science & practice*, v. 8, n. 2, p. 233–246, abr. 2022.

TOFT, U *et al.* Discounts on fruit and vegetables combined with a space management intervention increased sales in supermarkets. *European journal of clinical nutrition*, v. 71, n. 4, p. 476–480, abr. 2017.

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. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912418300154>>.
- 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. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831322002630>>.
- TURNER, Grace *et al.* The association of dimensions of fruit and vegetable access in the retail food environment with consumption; a systematic review. *Global Food Security*, v. 29, p. 100528, jun. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100528>>.
- USDA. *Measures of food access*. Disponível em: <<https://www.ers.usda.gov/data-products/food-access-research-atlas/about-the-atlas/#definitions>>.
- VADIVELLOO, Maya K *et al.* Contributions of Food Environments to Dietary Quality and Cardiovascular Disease Risk. *Current atherosclerosis reports*, v. 23, n. 4, p. 14, fev. 2021.
- VANDENBROELE, Jolien *et al.* Curbing portion size effects by adding smaller portions at the point of purchase. *Food Quality and Preference*, v. 64, p. 82–87, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329317302549>>.
- VECCHIO, Riccardo. Italian and United States farmers' markets: Similarities, differences and potential developments. *Journal of Food Products Marketing*, v. 17, n. 2–3, p. 386–406, 2011.
- VEDOVATO, G M *et al.* Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. *Appetite*, v. 87, p. 296–302, abr. 2015.
- VON PHILIPSBORN, Peter *et al.* Nutrition policies in Germany: a systematic assessment with the Food Environment Policy Index. *Public Health Nutrition*, v. 25, n. 6, p. 1691–1700, 2022.
- WALMSLEY, Rosemary *et al.* Choice architecture modifies fruit and vegetable purchasing in a university campus grocery store: time series modelling of a natural experiment. *BMC public health*, v. 18, n. 1, p. 1149, out. 2018.
- 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, 11 out. 2021.
- WETHERILL, Marianna S; GRAY, Karen A. Farmers' markets and the local food environment: identifying perceived accessibility barriers for SNAP consumers receiving temporary assistance for needy families (TANF) in an urban Oklahoma community. *Journal of nutrition education and behavior*, v. 47, n. 2, p. 127– 33.e1, 2015.
- WHITE, Michelle J. *et al.* The perceived influence of cost-offset community-supported agriculture on food access among low-income families. *Public Health Nutrition*, v. 21, n. 15, p. 2866–2874, 2018.

WILLIAMS, J *et al.* A systematic review of the influence of the retail food environment around schools on obesity-related outcomes. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, v. 15, n. 5, p. 359–374, maio 2014.

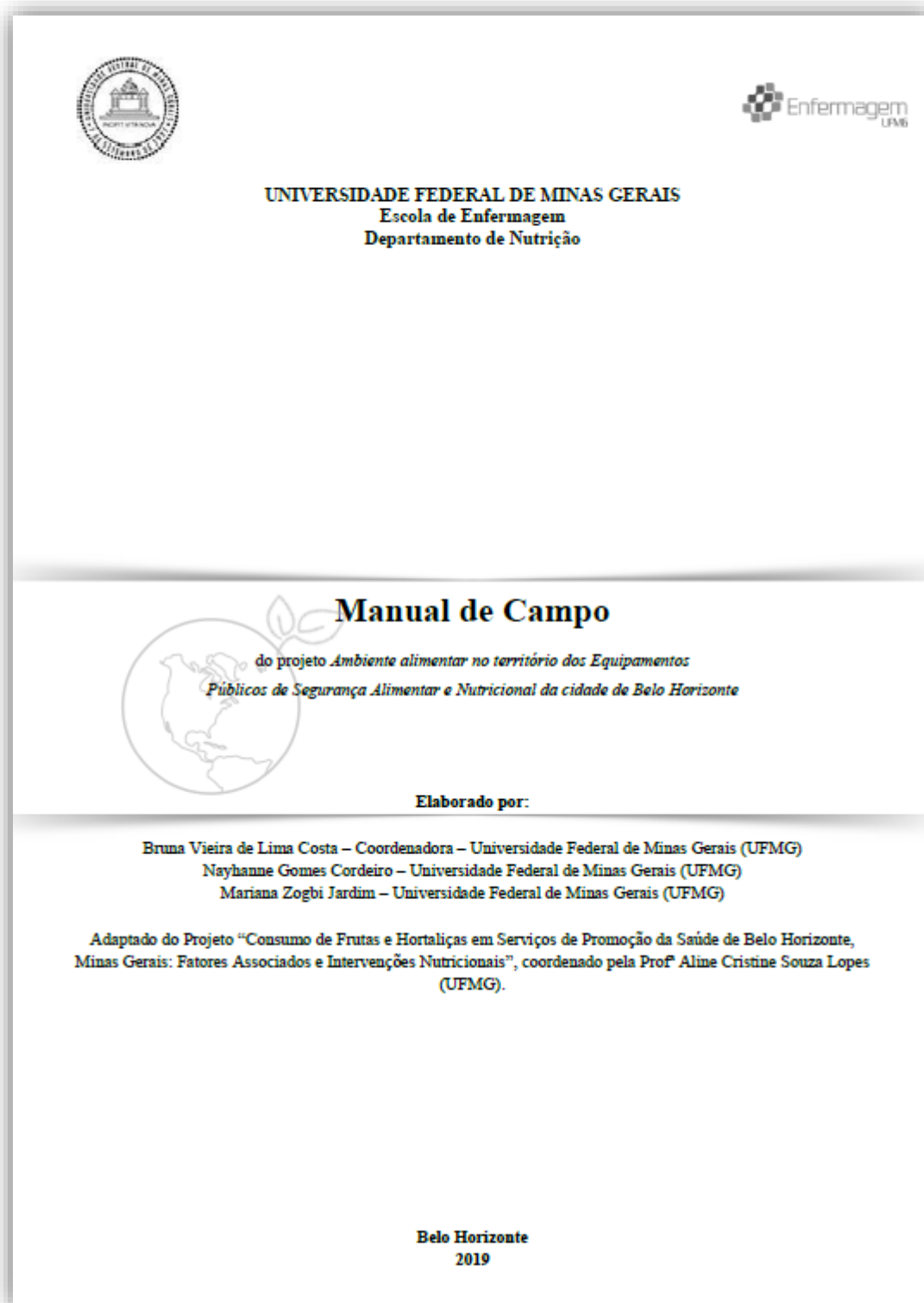
WINKLER, Elisabeth; TURRELL, Gavin; PATTERSON, Carla. Does living in a disadvantaged area mean fewer opportunities to purchase fresh fruit and vegetables in the area? Findings from the Brisbane food study. *Health & Place*, v. 12, n. 3, p. 306–319, 2006.

YAMAGUCHI, Miwa *et al.* Comparison of Objective and Perceived Access to Food Stores Associated with Intake Frequencies of Vegetables/Fruits and Meat/Fish among Community-Dwelling Older Japanese. *International journal of environmental research and public health*, v. 16, n. 5, mar. 2019.

ZHANG, Ting; HUANG, Bo. *Local Retail Food Environment and Consumption of Fruit and Vegetable among Adults in Hong Kong. International Journal of Environmental Research and Public Health*. [S.l: s.n.], 2018

## APÊNDICES

### Apêndice 1. Manual de campo para coleta de dados. Belo Horizonte, 2019





**LISTA DE QUADRO**

<b>Quadro 1</b>	Definição dos tipos de estabelecimentos comerciais de venda de alimentos para consumo em domicílio	8
<b>Quadro 2</b>	Disponibilidade, variedade, preço e qualidade de frutas.	9
<b>Quadro 3</b>	Disponibilidade e preço de Coca-Cola®.	11
<b>Quadro 4</b>	Disponibilidade e preço de bebidas listadas	11
<b>Quadro 5</b>	Disponibilidade e preço de alimentos ultraprocessados	12

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>CEP:</b>	Código de Endereço Postal
<b>CNPJ:</b>	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
<b>F&amp;H:</b>	Frutas e Hortaliças
<b>TCLE:</b>	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

**SUMÁRIO**

<b>1.</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>5</b>
2.1.	Objetivo Geral.....	5
2.2.	Objetivos Específicos.....	5
<b>3.</b>	<b>Orientações gerais.....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Preenchimento do instrumento.....</b>	<b>7</b>
5.1.	Dados de Identificação do estabelecimento comercial.....	7
5.2.	Dados de perda/desperdício.....	8
5.3.	Dados da Comercialização.....	9
<b>6.</b>	<b>Observações.....</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>Referências.....</b>	<b>12</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O entrevistador de campo, em qualquer investigação, possui importante papel, ao considerar que todos os dados por ele colhidos serão utilizados como base para posteriores análises da pesquisa. Por esse motivo, o entrevistador deve ter em mente a importância de seu trabalho e a seriedade de sua atitude para o sucesso da pesquisa (THOMPSON, 2002). O entrevistador deve sempre buscar obter dados fidedignos, e para isso, deve realizar suas funções de forma tranquila e paciente. Também realizar as perguntas de maneira simples e clara, colocando-se sempre à disposição do entrevistado para o esclarecimento de suas dúvidas.

Os entrevistados devem ser abordados com atitude respeitosa. Você, entrevistador, deve manter uma relação amistosa ao longo de toda a entrevista. Ressalta-se a importância de demonstrar atenção ao entrevistado com manifestações faciais (olhar direto, maneios de cabeça, olhares interrogativos, dentre outras expressões) durante a entrevista. Mas, deve-se ter cautela no decorrer das perguntas para evitar indução das respostas (RODRIGUES et al., 2005).

Neste sentido, este manual visa capacitar você, entrevistador de campo, para conduzir adequadamente as entrevistas do projeto intitulado “Ambiente alimentar no território dos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional da cidade de Belo Horizonte”.

O objetivo deste projeto é avaliar o ambiente alimentar no território dos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional de Belo Horizonte, MG. Comparar o índice de avaliação de acesso a alimentos em estabelecimentos comerciais para consumo no domicílio, segundo as categorias de vulnerabilidade no espaço urbano de Belo Horizonte e o tipo de equipamento público de segurança alimentar e nutricional.

Serão aplicados dois instrumentos de avaliação do ambiente alimentar: **Instrumento de auditoria de estabelecimentos de comercialização de alimentos para consumo em domicílio**, que visa avaliar quantitativamente e qualitativamente os hipermercados e supermercados de grandes redes e locais, pequenos mercados, lojas de conveniência, sacolões municipais e privados e mercados municipais. E **Instrumento de auditoria de feiras-livres**, que tem o intuito de avaliar, da mesma maneira, as feiras-livres. Os dados que deverão ser coletados incluem: variáveis de identificação do estabelecimento comercial, sobre a comercialização de frutas e hortaliças, alimentos ultraprocessados e dados sobre perda/desperdício. A seguir descreveremos os objetivos do manual para que você possa ter clara a importância de estudá-lo atentamente visando contribuir para a construção de um banco de dados fidedigno, que possa contribuir para a melhoria da saúde da população de Belo Horizonte.

## 2. OBJETIVOS DO MANUAL

### 2.1. Objetivo geral

Instruir os entrevistadores do projeto “Ambiente alimentar no território dos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional da cidade de Belo Horizonte”, para a adequada aplicação dos instrumentos utilizados na investigação.

### 2.2. Objetivos específicos

- Esclarecer as questões presentes nos instrumentos e, assim, facilitar a sua aplicação;
- Estabelecer uma padronização na aplicação dos instrumentos pelos entrevistadores visando à homogeneidade das informações coletadas;
- Reduzir e eliminar a ocorrência de erros durante as entrevistas objetivando a obtenção de dados fidedignos.

## 3. ORIENTAÇÕES GERAIS

- a) Antes de iniciar a coleta de dados certifique se está acompanhado dos seguintes itens:
- |  |  |
|--|--|
| 1. Mapa;   | 5. Manual de aplicação do instrumento; |
| 2. Instrumento em branco em quantidade suficiente; | 6. Relógio;                            |
| 3. Lápis e caneta;                                 | 7. Carteira da universidade.           |
| 4. Termo de consentimento;                         |  |
- b) Cada entrevistador representará a Universidade Federal de Minas Gerais nesta pesquisa, portanto, seja educado e profissional. A vestimenta deve ser adequada à esta atividade;
- c) A coleta de dados será realizada preferencialmente entre 9 e 15 horas nos estabelecimentos (Nas feiras-livres, será pela manhã);
- d) Leia atentamente cada questão a ser realizada com o entrevistado.
- e) Realizar, primeiramente, as perguntas direcionadas ao entrevistado e em seguida, iniciar a auditoria;
- f) Leia e siga corretamente as orientações que se encontram à frente de cada questão.
- g) O “X” deverá ser legível e preencher todo o espaço dos parênteses, sem ultrapassá-los.
- h) Preencha todas as questões no momento da entrevista, não deixe nenhuma questão para ser preenchida após a aplicação do questionário, com exceção das que necessitam realizar cálculos. Estas questões estarão apontadas no questionário.
- i) Evite rasuras – Números devem ser escritos de forma convencional e legível e a LÁPIS.
- j) Seleção dos entrevistados: serão entrevistados os comerciantes de venda de alimentos de consumo em domicílio das áreas de abrangência dos equipamentos públicos de segurança alimentar nutricional participantes deste projeto.

- k) Cada questão possui um espaço a ser preenchido PELO SUPERVISOR
- l) A maioria das perguntas deste questionário apresenta apenas uma resposta a ser assinalada, contudo, têm algumas exceções que estão descritas em cada questão. Fique atento!
- m) Codificação do questionário quantitativo:
- (0) Não;
  - (1) Sim;
  - (77) Não sabe;
  - (88) Não se aplica;
  - (99) Não respondeu.

A opção “não se aplica” é assinalada quando a resposta de uma questão anterior for **NÃO**, e a pergunta subsequente a ela se relacionar. Ou seja, a resposta da próxima pergunta não fará sentido se a resposta da primeira for não, sendo assim ela não possui aplicação.

**Exemplo:** Disponibilidade de bananas:

(X) Não disponível ( ) Disponível

Qual o número total de variedades de banana? 88

Se não existe bananas, não haverá preenchimento da questão como não ou sim, portanto, deverá ser assinalado não se aplica (88).

Assinale “não sabe” quando o entrevistado referir realmente **NÃO SABER**. Lembre-se, alguns entrevistados precisam de um tempo maior para responder a questão e isto não significa que ele não saiba responder. Respeite o tempo de cada um para responder as questões!

- n) Não é necessário calcular o tempo gasto na entrevista.

#### 4. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O objetivo da aplicação do TCLE é esclarecer e proteger o sujeito da pesquisa e o pesquisador. Nesse termo, manifestamos nosso respeito à ética no desenvolvimento do trabalho e os indivíduos da pesquisa por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa (BRASIL, 1996). Portanto, a sua adequada aplicação é fundamental na pesquisa que envolve seres humanos.

Entrevistador, explique de forma clara o TCLE ao usuário antes de iniciar a entrevista, colete as assinaturas, entregue uma cópia ao entrevistado e guarde a outra cópia em envelope lacrado na presença do entrevistado.

**Atenção:** Se o local autorizar a realização da entrevista, mas não quiser assinar o TCLE, não podemos coletar os dados do local. Será considerado recusa.

Ao aplicar o TCLE atente-se para:

1º O termo deverá ser elaborado em duas vias, uma ficará com o entrevistado e outro com o entrevistador;

2º Realize a leitura do termo ao entrevistado calmamente, de forma dinâmica e explicativa, assegurando que todas as informações sejam dadas;

3º Após a leitura, pergunte se o entrevistado possui dúvidas, se sim busque esclarecê-las. Certifique-se de que o entrevistado gostaria de participar da pesquisa;

4º Aos entrevistados interessados em participar da pesquisa, peça que se identifiquem por assinatura ou impressão digital (caso não saibam assinar o seu nome);

5º Você deverá guardar o TCLE assinado em envelope, que deverá ser lacrado na frente do entrevistado.

## 5. PREENCHIMENTO DO INSTRUMENTO

a) Antes de iniciar a entrevista, leia e explique o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao entrevistado.

b) No início da entrevista:

- Anote o horário que iniciou a entrevista.
- O número de identificação será preenchido pelo supervisor da equipe.

Número de identificação: Corresponde a uma numeração específica da pesquisa utilizada para controlar e facilitar a identificação do usuário e, assim, proporcionar devido controle. Portanto, não é necessário perguntar ao entrevistado. Este será preenchido posteriormente pelo supervisor de cada equipe.

- Assine na parte identificada como entrevistador. Escreva o seu nome completo e legível.
- Anote a data que realizou a entrevista com dia, mês e ano.

c) Com relação aos Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar Nutricional:

Assinale o nome do Equipamento Público de Segurança Alimentar Nutricional de referência na qual está sendo realizada a entrevista.

### 5.1. Dados de identificação do estabelecimento comercial:

a) Tipo de estabelecimento: Marque a opção segundo a definição. No quadro abaixo está a definição dos tipos de estabelecimentos. A categorização dos estabelecimentos conforme adotado no Estudo do Ambiente Obesogênico em São Paulo (Jaime PC & Duran ACFL. ESAO: Estudo do Ambiente Obesogênico em São Paulo. Pesquisa do Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. 2009-2013).

**Quadro 1** Definição dos tipos de estabelecimentos comerciais de venda de alimentos de consumo em domicílio

<b>Loja de conveniência ou em posto de gasolina</b>	Loja que se concentra em posto de gasolina ou em área comercial de fácil acesso. Trata-se de um comércio varejista, com comercialização de produtos alimentícios industrializados, cigarros, bebidas, fast-food, materiais de higiene, limpeza, etc.
<b>Mercado de frutas e hortaliças municipal (Feira Livre)</b>	Equipamento varejista móvel, cuja característica principal é a circulação de instalações provisórias nas vias públicas. O feirante tem possibilidades de realizar as compras diretas do produtor (às vezes é a mesma pessoa), permitindo-lhe vender ao consumidor alimentos com menores preços.
<b>Sacolão rede privada</b>	Equipamento fixo de venda à varejo, especializado na distribuição de produtos hortifrutigranjeiros. Podem diversificar sua linha de produtos comercializados, inserindo produtos industrializados, como os enlatados, à venda. São firmas pequenas, abastecidas de acordo com o programa do proprietário, não possuindo, por vezes, equipamentos adequados ao armazenamento dos produtos.
<b>Sacolão Municipal (ABasteCer da Prefeitura)</b>	Popularmente conhecidos como ABC (Alimentos à Baixo Custo), são sacolões da Prefeitura de Belo Horizonte que comercializam em média 70 itens. Dentre estes, 20 itens hortifrutigranjeiros são comercializados ao preço máximo de R\$0,79 o quilo, além de cereais, doces caseiros, biscoitos e laticínios. <b>OBS.: Não confunda com a rede privada de sacolões "ABC".</b>
<b>Mercados locais ou de bairro</b>	Venda pelo "balcão", ou seja, o cliente é atendido por um funcionário que busca as mercadorias. Nesse estabelecimento ainda se mantém a "venda de confiança" pelo uso das cadernetas, mas também se utilizam cheques e cartões de créditos para pagamentos. Os "funcionários" geralmente são membros da família.
<b>Supermercados grandes redes</b>	Estabelecimentos comerciais ao alcance do bairro ou vizinhança para compras rotineiras. Apresenta preços médios, pouca autonomia em termos de política de preços e compras, padrão arquitetônico de acordo com o perfil da área em que está instalado, com predomínio de alimentos (principalmente perecíveis) no mix de produtos comercializados.
<b>Hipermercados</b>	Localiza-se em grandes áreas de intenso fluxo e fácil acesso. Ele se destina às compras de maior volume, possuindo preços mais baixos e maiores descontos. O seu padrão arquitetônico é mais despojado, com participação maior de não-alimentos no mix de produtos comercializados, incluindo inclusive produtos e serviços complementares como acessórios para casa, automóveis, etc.
<b>Supermercados de atacarejo</b>	São atacadões que permitem também a compra em pequenas quantidades. Esses atacados já vendem produtos por unidade, igual às lojas de varejo.

b) **Razão Social:** É o nome devidamente registrado sob o qual uma pessoa jurídica se individualiza e exerce as suas atividades. A razão social diferencia-se do nome dado a um estabelecimento ou do nome comercial com que a empresa é reconhecida junto ao público, ou seja, **nome fantasia**.

Obs.: Geralmente a nota fiscal tem os dados completos do estabelecimento: Razão social; CNPJ.

c) **Horário de funcionamento do estabelecimento:** Devem ser marcadas todas as opções informadas e acrescentados os horários de abertura e encerramento de cada dia de funcionamento do estabelecimento.

d) **Formas de pagamento:** Devem ser marcadas todas as opções informadas pelo entrevistado.

## 5.2 Dados de Perda / Desperdício:

a) **Perda de frutas e hortaliças:** Marcar a opção informada pelo entrevistado.

b) **Frutas e Hortaliças que perdem valor comercial:** Devem ser marcadas todas as opções informadas.

c) **Perda/desperdício de frutas e hortaliças por semana:** Marcar a opção informada pelo entrevistado. Caso a resposta seja SIM, anotar de forma legível a quantidade informada.

- d) **Ação/estratégia para reduzir a perda de frutas e hortaliças:** Marcar a opção informada pelo entrevistado. Caso a resposta seja SIM, devem ser marcadas todas as opções informadas.

### 5.3 Dados da comercialização:

- a) **Seção de frutas, verduras e legumes localizada próxima à entrada principal da loja:**

Essa questão tem como objetivo avaliar a facilidade de acesso dos consumidores à seção de frutas, verduras e legumes (FVL). Essa seção pode estar no fundo da loja, em um local de difícil visualização ou pode estar próxima à entrada da loja, em um local de fácil e pronta visualização.

Dessa forma, se a seção de FVL estiver próxima à entrada da loja marque a opção “sim”, caso não esteja, marque a opção “não”.

**Quadro 2** Disponibilidade, variedade, preço e qualidade de frutas.

Item	Disponível		Nº total de variedades	Menor valor encontrado (R\$)	Usar esse campo caso a unidade de medida não seja por quilo.	Qualidade	
	Sim (1)	Não (0)				Bom (1)	Ruim (2)
V. 2.1) Banana				___-___-	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$unidade _____ R\$quilo _____		
V. 2.2) Laranja				___-___-	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$unidade _____ R\$quilo _____		
V. 2.3) Mamão				___-___-	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$unidade _____ R\$quilo _____		
V. 2.4) Melancia				___-___-	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$unidade _____ R\$quilo _____		
Item	Disponível		Nº total de variedades				
	Sim (1)	Não (0)					
V. 2.5) Maçã							
V. 2.6) Mango							
V. 2.7) Abacaxi							
V. 2.8) Tangerina							
V. 2.9) Uva							
V. 2.10) Melão							

- b) **Disponibilidade:** marque um X no campo “SIM” caso pelo menos uma unidade do item avaliado esteja disponível para a compra.

c) **Número total de variedades encontradas:** durante a avaliação da seção de FVL muitas variedades de um mesmo item podem ser encontradas, por isso, antes de anotar o número de variedades encontradas no espaço específico, vá contando aos poucos as variedades. É importante utilizar o espaço específico para contagem para que não haja rasura no número final de variedades encontradas. **Exemplo:** Em determinada loja foram encontradas 3 variedades de banana: banana maçã, banana nanica e banana prata.



Obs: Caso haja mais de um tipo (variedade) de alface ou banana vendido por unidade, com o mesmo valor, leve em consideração a seguinte ordem para pesagem:

1- Alface crespa não hidropônica ou banana nanica

2- Alface lisa não hidropônica ou banana prata

d) **Menor valor encontrado para o produto:** anote o preço da variedade da fruta ou hortaliça encontrada mais barata, baseada no preço por quilo. Se os itens somente forem vendidos por unidade, pese duas unidades, anote os valores em quilogramas (kg) nos campos específicos e depois anote também o valor da unidade, no respectivo campo.

Obs: Nesse caso, com o item sendo vendido por unidade, o supervisor irá, posteriormente, calcular e anotar o peso por quilo. Portanto, deixe esse espaço em branco. Apenas preencha o campo com o valor (R\$).

e) **Qualidade:** marque “Qualidade Boa ou Ruim” se mais do que 50 % dos itens disponíveis para a venda daquela variedade de fruta, verdura e legume avaliada apresentar as seguintes características:

- **Qualidade Boa:** aspecto e coloração adequados para a variedade, aparência fresca, firme e limpa.
- **Qualidade Ruim:** aparência velha, aspecto amassado, murcho, excessivamente maduro, presença de bolor, casca ferida e sem aspecto de limpeza.

Obs: seguir as orientações acima para preencher o quadro dados de comercialização de hortaliças

e) **Propaganda visual incentivando a compra de frutas, verduras e legumes na seção de frutas, verduras e legumes**

Deve-se verificar por meio de observação direta se há presença de propaganda visual incentivando a compra de frutas, verduras e legumes na seção de frutas, verduras e legumes. Caso exista marque “(1) Sim”. Caso não exista marque a opção “(0) Não”.

g) **Presença de refrigerantes na seção de frutas, verduras e legumes:**

Deve-se verificar por meio de observação direta se há presença de refrigerantes na seção de frutas, verduras e legumes. Caso exista marque “(1) Sim”. Caso não exista marque a opção “(0) Não”.

h) **Presença de sucos prontos com açúcar na seção de frutas, verduras e legumes:**

Deve-se verificar por meio de observação direta se há presença de sucos prontos com açúcar na seção de frutas, verduras e legumes. Caso exista marque “(1) Sim”. Caso não exista marque a opção “(0) Não”.

i) **Presença de salgadinhos, biscoitos ou bolachas na seção de frutas, verduras e legumes:**

Deve-se verificar por meio de observação direta se há presença de salgadinhos, biscoitos ou bolachas, na seção de frutas, verduras e legumes. Caso exista marque "(1) Sim". Caso não exista marque a opção "(0) Não".

Obs: Caso o estabelecimento avaliado seja de pequeno porte (ex.: mercado de bairro), as seções de FVL e outros tipos de alimentos podem se misturar. Verifique se efetivamente há a presença dos alimentos acima listados na mesma seção de FVL, e não são duas seções muito próximas umas às outras.

Quadro 3 Disponibilidade e preço de Coca-Cola®.

Item	Disponível		Valor encontrado (R\$)
	Não (0)	Sim (1)	
IV.8.1) Coca cola® regular (200 - 350ml)			___'___
IV.8.2) Coca cola® zero (200 - 350ml). Na falta avaliar versão Light			___'___

Quadro 4 Disponibilidade e preço de bebidas açucaradas.

Item	Quantidade de sabores e marcas disponíveis		Menor valor encontrado (R\$)
IV.9.1) Refrigerantes regulares			
IV.9.2) Refrigerantes sem adição de açúcar			
IV.9.3) Refrigerante de cola regular (lata 200 - 350ml)			IV.9.3.1) ___'___
IV.9.4) Refrigerante de cola sem adição de açúcar (lata 200 - 350ml)			IV.9.4.1) ___'___
IV.9.5) Suco ou néctar em caixinha (tetrapack) (1L)			IV.9.5.1) ___'___
IV.9.6) Refresco em pó			IV.9.6.1) ___'___

REFRIGERANTES: apenas sabor e marca são indicadores de variedade. Tamanho e tipo de embalagem não contam como variedades diferentes.

SUCOS: apenas marca é indicador de variedade. Tamanho, sabor e tipo de embalagem não contam como variedades diferentes.

e) **Propaganda visual incentivando a compra de sucos adicionados de açúcar ou refrigerantes na seção de bebidas:**

Deve-se verificar por meio de observação direta se há presença de propaganda visual incentivando a compra de sucos adicionados de açúcar ou refrigerantes na seção de bebidas. Caso exista marque "(1) Sim". Caso não exista marque a opção "(0) Não".

**Quadro 5** Disponibilidade e preço dos alimentos ultraprocessados

Item	Quantidade de sabores e marcas disponíveis	Menor valor encontrado (R\$)
IV.11.1) Biscoito recheado de chocolate 110- 119g		IV.11.1.1) __, __, __
IV. 11.2) Salgadinho de milho 30-66g		IV.11.2.1) __, __, __
IV. 11.3) Salgadinho de milho 100-170g		IV.11.3.1) __, __, __

f) Propaganda visual incentivando a compra biscoitos, bolachas e salgadinhos de pacote nas seções onde estes alimentos podem ser encontrados:

Deve-se verificar por meio de observação direta se há presença de propaganda visual incentivando a compra de biscoitos, bolachas e salgadinhos de pacote nas seções onde estes alimentos podem ser encontrados. Caso exista marque “(1) Sim”. Caso não exista marque a opção “(0) Não”.

#### 6. OBSERVAÇÕES:

Este espaço é reservado para que você anote todas as informações consideradas importantes e que deseje destacar. Informações relevantes, como, uma pessoa que apresentou dificuldades ao responder o questionário ou parte dele, entrevistados que recusaram a entrevista durante a sua realização e o motivo, dentre outras.

- a) Após a realização de cada entrevista: revise o questionário, verifique se há questões que não foram perguntadas ou que não foram preenchidas adequadamente, realize as correções necessárias.
- b) Não se esqueça de anotar o horário de término da entrevista.

#### 7. REFERÊNCIAS


BRASIL. Resolução nº 196, de 09 de outubro de 1996. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

JAIME PC & DURAN ACFL. *ESAO: Estudo do Ambiente Obesogênico em São Paulo*. Pesquisa do Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. 2009-2013.

RODRIGUES, E. M.; SOARES, F. P. T. P.; BOOG, M. C. F. Resgate do conceito de aconselhamento no contexto do atendimento nutricional. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.18, n.1, p. 119-128, 2005.

THOMPSON, P. R. *A voz do passado: história oral*. São Paulo: Paz e Terra, 3ª edição, 2002. 385p.

**Apêndice 2.** Instrumento de Avaliação de Estabelecimentos de Comercialização de Alimentos para Consumo no Domicílio. Belo Horizonte. 2019.

 **Enfarmagem**  
 Atendimento Alimentar no Território dos Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional da Cidade de Belo Horizonte

**Entrevistador, por favor, preencha o questionário a lápis**

**Epilinfo** - Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Responsável: \_\_\_\_\_

1) Horário de início: \_\_\_:\_\_\_ 2) Número de Identificação: \_\_\_\_\_ 3) Entrevistador: \_\_\_\_\_  
 4) Data da Entrevista: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**D) EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO:**

(1) Sacolão abastecer   
 (2) Feira-livre  
 (3) Feira orgânica  
 (4) Mercado municipal  
 (5) Direto da Roça

**II) DADOS IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO COMERCIAL:**

II.1) Tipo de estabelecimento: *\* Entrevistador, preencha mediante observação*

(0) Loja de conveniência ou em postos de gasolina (5) Supermercado grandes redes  
 (1) Mercado de frutas e hortaliças municipal (6) Hipermercado  
 (2) Sacolão municipal (7) Supermercados de atacarejo  
 (3) Sacolão rede privada (8) Padarias   
 (4) Mercados locais ou de bairro

II.2) Razão Social: \_\_\_\_\_  
 II.3) Nome Fantasia: \_\_\_\_\_  
 II.4) Endereço: \_\_\_\_\_  
 II.5) CNPJ: \_\_\_\_\_

II.6) Qual o horário de funcionamento do estabelecimento? *\* Entrevistador, marcar todas as opções informadas.*

(0) Segunda a sexta de \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_  
 (1) Sábado de \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_  
 (2) Domingo de \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_

II.7) Formas de pagamento oferecidas pelo estabelecimento? *\* Entrevistador, marcar todas as opções informadas*

(0) Dinheiro (1) Cheque (2) Cartão de débito (3) Cartão de crédito (4) Caderneta

**III) DADOS DE PERDA/DESPERDÍCIO**

III.1) Há perda de frutas e hortaliças em seu estabelecimento? *(Hortaliças são verduras e legumes)*

(0) Não (1) Sim

III.2) O que o Sr. faz com as frutas e hortaliças que perderam o valor comercial?

(1) Doa para instituição ou pessoa física   
 (2) Vende por um valor mais barato  
 (3) Descarta (ex.: joga fora)   
 (4) Empresa responsável pela coleta de resíduos faz o recolhimento  
 (5) Reaproveita (ex.: compostagem, processamento das frutas e hortaliças)

III.3) O Sr. sabe quanto perde em kg. de frutas e hortaliças por semana?

(0) Não (1) Sim

III.3.1) Quanto seria em kg? \_\_\_\_\_

III.4) Quais os principais motivos causadores das perdas de frutas e hortaliças? *\* Entrevistador, marcar todas as opções informadas*

(1) Armazenamento inadequado   
 (2) Más condições de transporte  
 (3) Baixa qualidade das frutas e hortaliças  
 (4) Compra excessiva  
 (5) Condições ambientais do estabelecimento  
 (6) Manipulação excessiva do consumidor

III.5) Existe alguma ação ou estratégia para reduzir a perda de frutas e hortaliças?

(0) Não (1) Sim

III.5.1) Quais seriam? \_\_\_\_\_

(1) Controle de estoque   
 (2) Compra de frutas e hortaliças de melhor qualidade  
 (3) Compra de frutas e hortaliças regionais  
 (4) Diminuição dos preços no varejo e no atacado  
 (5) Melhora na estrutura das bancadas/barracas  
 (6) Processamento das frutas e hortaliças  
 (7) Educação do consumidor final  
 (8) Melhora das condições ambientais do estabelecimento

#### IV) DADOS DE COMERCIALIZAÇÃO

IV.1) A seção de frutas, verduras e legumes está localizada próxima a entrada principal da loja?

(0) Não (1) Sim

IV.2) Preencha o quadro abaixo conforme a disponibilidade e preço das frutas

Item	Disponível		Nº total de variedades	Menor valor encontrado (R\$)	Usar esse campo caso a unidade de medida não seja por quilo.	Qualidade	
	Sim (1)	Não (0)				Boa (1)	Ruim (2)
IV. 2.1) Banana				___,___	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _____ R\$/quilo _____		
IV. 2.2) Laranja				___,___	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _____ R\$/quilo _____		
IV. 2.3) Mamão				___,___	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _____ R\$/quilo _____		
IV. 2.4) Melancia				___,___	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _____ R\$/quilo _____		
Item	Disponível		Nº total de variedades	Menor valor encontrado (R\$)	Usar esse campo caso a unidade de medida não seja por quilo.	Qualidade	
	Sim (1)	Não (0)				Boa (1)	Ruim (2)
IV. 2.5) Maçã							
IV. 2.6) Manga							
IV. 2.7) Abacaxi							
IV. 2.8) Tangerina							
IV. 2.9) Uva							
IV. 2.10) Melão							

IV.3) Preencha o quadro abaixo conforme a disponibilidade e preço das verduras e legumes

Item	Disponível		Nº total de variedades	Menor valor encontrado (R\$)	Usar esse campo caso a unidade de medida não seja por quilo.	Qualidade	
	Sim (1)	Não (0)				Boa (1)	Ruim (2)
IV. 3.1) Abóbora				___,___	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _____ R\$/quilo _____		
IV. 3.2) Tomate				___,___	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _____ R\$/quilo _____		
IV. 3.3) Cenoura				___,___	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _____ R\$/quilo _____		
IV. 3.4) Chuchu				___,___	Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _____ R\$/quilo _____		

IV.3) Preencha o quadro abaixo conforme a disponibilidade e preço das verduras e legumes (continuação)

Item	Disponível		Nº total de variedades
	Sim (1)	Não (0)	
IV.3.5) Alface			
IV.3.6) Abobrinha			
IV.3.7) Repolho			
IV.3.8) Beterraba			
IV.3.9) Couve			
IV.3.10) Quiabo			

IV.4) Existe alguma propaganda visual incentivando a compra de frutas, legumes e verduras na seção de frutas, legumes e verduras?

(0) Não (1) Sim

IV.5) Na seção de frutas, legumes e verduras há presença de refrigerantes?

(0) Não (1) Sim

IV.6) Na seção de frutas, legumes e verduras há presença de sucos prontos com açúcar?

(0) Não (1) Sim

IV.7) Na seção de frutas, legumes e verduras há presença de salgadinhos, biscoitos ou bolachas?

(0) Não (1) Sim

IV.8) Preencha o quadro abaixo conforme a disponibilidade e preço da Coca-Cola® regular ou zero.

Item	Disponível		Valor encontrado (R\$)
	Não (0)	Sim (1)	
IV.8.1) Coca cola® regular (200 - 350ml)			___,___,___
IV.8.2) Coca cola® zero (200 - 350ml). Na falta avaliar versão Light			___,___,___

IV.9) Preencha o quadro abaixo conforme a disponibilidade e preço das bebidas listadas.

Item	Quantidade de sabores e marcas disponíveis	Menor valor encontrado (R\$)
IV.9.1) Refrigerantes regulares		
IV.9.2) Refrigerantes sem adição de açúcar		
IV.9.3) Refrigerante de cola regular (lata 200 - 350ml)		IV.9.3.1) ___,___,___
IV.9.4) Refrigerante de cola sem adição de açúcar (lata 200 - 350ml)		IV.9.4.1) ___,___,___
IV.9.5) Suco ou néctar em caixinha (tetrapack) (1L)		IV.9.5.1) ___,___,___
IV.9.6) Refresco em pó		IV.9.6.1) ___,___,___

IV.10) Existe alguma propaganda visual incentivando a compra de sucos adicionados de açúcar ou refrigerantes nesta seção de bebidas?

(0) Não (1) Sim

IV.11) Preencha o quadro abaixo conforme a disponibilidade e preço dos alimentos ultraprocessados listados

Item	Quantidade de sabores e marcas disponíveis	Menor valor encontrado (R\$)
IV.11.1) Biscoito recheado de chocolate 110- 150g		IV.11.1.1) ___,___,___
IV.11.2) Salgadinho de milho 30-66g		IV.11.2.1) ___,___,___
IV.11.3) Salgadinho de milho 100-170g		IV.11.3.1) ___,___,___

IV.12) Existe alguma propaganda visual incentivando a compra de biscoitos, bolachas e salgadinhos de pacote nas seções onde estes alimentos podem ser encontrados?

(0) Não (1) Sim

**V) OBSERVAÇÕES:**

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

Horário de término da entrevista: \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_

**Apêndice 3.** Instrumento de Auditoria de Feiras-Livres. Belo Horizonte. 2019.

 **Ambiente Alimentar no Território dos Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional da Cidade de Belo Horizonte**

**FEIRAS LIVRES**

**EpiInfo** - Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Responsável: \_\_\_\_\_

**ENTREVISTADOR, POR FAVOR, PREENCHA O QUESTIONÁRIO A LÁPIS**

1) Horário de início: \_\_\_:\_\_\_:\_\_\_ 2) Número de Identificação: \_\_\_\_\_ 3) Entrevistador: \_\_\_\_\_ 4) Data da Entrevista: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**I) DADOS IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO COMERCIAL:**

I.1) Endereço: \_\_\_\_\_

I.2) Em qual(is) dia(s) da semana acontece a feira, segundo informação do site da PBH?  
 (0) Segunda-feira (1) Terça-feira (2) Quarta-feira (3) Quinta-feira (4) Sexta-feira (5) Sábado (6) Domingo

I.3) Formas de pagamento oferecidas pelo estabelecimento? *☞ Entrevistador, marcar todas as opções informadas*  
 (0) Dinheiro (1) Cheque (2) Cartão de débito (3) Cartão de crédito (4) Caderneta

I.4) Há barracas servindo comida pronta para o consumo?   
 (0) Não (1) Sim

I.4.1) Dentre os grupos de alimentos abaixo especificados, quais deles estão disponíveis nestas barracas?  
 (0) N/A (3) Salgadinhos de pacote   
 (1) Bebidas açucaradas (refrigerantes, sucos e refrescos com açúcar) (4) Cachorro quente/hambúrguer  
 (2) Bolachas/biscoitos recheados

**II) DADOS DE PERDA/DESPERDÍCIO**

II.1) Há perda de frutas e hortaliças em sua barraca? (Hortaliças são verduras e legumes)  
 (0) Não (1) Sim

II.2) O que o Sr. faz com as frutas e hortaliças que perderam o valor comercial?  
 (1) Doa para instituição ou pessoa física (4) Empresa responsável pela coleta de resíduos faz o recolhimento   
 (2) Vende por um valor mais barato (5) Reaproveita (ex.: compostagem, processamento das frutas e hortaliças)  
 (3) Descarta (ex.: joga fora)

II.3) O Sr. sabe quanto perde em kg. de frutas e hortaliças por semana?  
 (0) Não (1) Sim

II.3.1) Quanto seria em kg.? \_\_\_\_\_

II.4) Quais os principais motivos causadores das perdas de frutas e hortaliças? *☞ Entrevistador, marcar todas as opções informadas*  
 (1) Armazenamento inadequado (4) Compra excessiva   
 (2) Más condições de transporte (5) Manipulação excessiva do consumidor   
 (3) Baixa qualidade das frutas e hortaliças





III.2) Preencha o quadro abaixo conforme a disponibilidade e preço das verduras e legumes.

Item	Disponível		Nº total de variedades	Primeiro menor valor encontrado (R\$)	Unidade de medida não seja por quilo.	Qualidade		Segundo menor valor encontrado (R\$)	Unidade de medida não seja por quilo	Qualidade	
	Sim (1)	Não (0)				Boa (1)	Ruim (2)			Boa (1)	Ruim (2)
III. 2.1) Abóbora					Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _ _ _ _ R\$/quilo _ _ _ _						
III. 2.2) Tomate					Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _ _ _ _ R\$/quilo _ _ _ _						
III. 2.3) Cenoura					Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _ _ _ _ R\$/quilo _ _ _ _						
III. 2.4) Chuchu					Peso 1 _____ Peso 2 _____ R\$/unidade _ _ _ _ R\$/quilo _ _ _ _						
III. 2.5) Alface											
III. 2.6) Abobrinha											
III. 2.7) Repolho											
III. 2.8) Beterraba											
III. 2.9) Couve											
III. 2.10) Quiabo											

IV) OBSERVAÇÕES:

---



---



---



---

Horário de término da entrevista: \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

#### Apêndice 4. Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



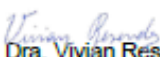
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE 84707818.3.0000.5149

Interessado(a): Profa. Bruna Vieira de Lima Costa  
Depto. Nutrição  
Escola de Enfermagem- UFMG

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 21 de março de 2018, o projeto de pesquisa intitulado "Ambiente alimentar no território dos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional da cidade de Belo Horizonte" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.

  
Profa. Dra. Vivian Resende  
Coordenadora do COEP-UFMG