

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

Larissa Edwiges Ananda da Silva

**AMBIENTE ALIMENTAR NO ENTORNO DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO
SUPERIOR EM UMA METRÓPOLE BRASILEIRA**

Belo Horizonte

2023

Larissa Edwiges Ananda da Silva

**AMBIENTE ALIMENTAR NO ENTORNO DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO
SUPERIOR EM UMA METRÓPOLE BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Nutrição e Saúde.

Área de concentração: Nutrição e Saúde

Linha de pesquisa: Nutrição e Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Larissa Loures
Mendes

Coorientador: Dr. Thales Philipe Rodrigues
da Silva

Belo Horizonte

2023

Silva, Larissa Edwiges Ananda da.
SI586a Ambiente alimentar no entorno de instituições de ensino superior em uma metrópole brasileira [recurso eletrônico] / Larissa Edwiges Ananda da Silva. - - Belo Horizonte: 2023.
102 f.: il.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Larissa Loures Mendes.
Coorientador (a): Thales Philipe Rodrigues da Silva.
Área de concentração: Nutrição e Saúde.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Comportamento alimentar. 2. Alimentação Saudável. 3. Universidades. 4. Ciências da Nutrição. 5. Dissertação Acadêmica. I. Mendes, Larissa Loures. II. Silva, Thales Philipe Rodrigues da. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título.

NLM: QU 145

Bibliotecário responsável: Monaliza Maria da Silveira Caires Lima CRB-6/1707



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

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

ATA DE NÚMERO 97 (NOVENTA E SETE) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA LARISSA EDWIGES ANANDA DA SILVA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM NUTRIÇÃO E SAÚDE.

Aos 03 (três) dias do mês de julho 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 INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR EM UMA METRÓPOLE BRASILEIRA", da aluna **Larissa Edwiges Ananda da Silva**, candidata ao título de "Mestre em Nutrição e Saúde", linha de pesquisa "Nutrição e Saúde Pública". A Comissão Examinadora foi constituída pelos professores doutores Larissa Loures Mendes, Thales Philipe Rodrigues da Silva, Bruna Vieira de Lima Costa e Ariene Silva do Carmo, 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, 03 de julho de 2023.

Prof^a. Dr^a Larissa Loures Mendes
Orientadora (UFMG)

Prof. Dr. Thales Philipe Rodrigues da Silva
Coorientador (UFMG)

Prof^a. Dr^a. Bruna Vieira de Lima Costa
Membro Titular (UFMG)

Prof^a. Dr^a. Ariene Silva do Carmo
Membro Titular (Ministério da Saúde)

Mateus Gomes Pedrosa
Secretário do Colegiado de Pós-Graduação



Documento assinado eletronicamente por **Larissa Loures Mendes, Professora do Magistério Superior**, em 06/07/2023, às 15:42, 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 **Thales Philipe Rodrigues da Silva, Usuário Externo**, em 07/07/2023, às 08:36, 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 **Ariene Silva do Carmo, Usuário Externo**, em 07/07/2023, às 08:57, 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 **Bruna Vieira de Lima Costa, Professora do Magistério Superior**, em 07/07/2023, às 13:17, 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 10/07/2023, às 08:04, 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, informando o código verificador **2446606** e o código CRC **11A87DD6**.

Este estudo é vinculado ao Grupo de Estudos Pesquisas e Práticas em Ambiente Alimentar e Saúde (GEPPAAS) da Universidade Federal de Minas Gerais.

AGRADECIMENTO

Agradeço:

Ao Vinícius pelo constante apoio e incentivo não apenas para que eu fizesse o mestrado, mas em todas as minhas escolhas profissionais. Obrigada pelo companheirismo até aqui e por sempre acreditar no meu potencial.

À minha mãe, pelo apoio incondicional e ajuda diária para que eu pudesse priorizar as atividades do mestrado. Obrigada por tudo, sempre.

Aos amigos e amigas pela torcida, em especial, à Tamara pela companhia nos almoços em todas as minhas idas à Escola de Enfermagem; Bruna e Natália pela constante preocupação e carinho.

Aos colegas de trabalho Ana Paula e Pedro pelo total apoio, parceria, e por segurarem as pontas durante minha ausência nos últimos meses. Agradeço ainda à Ana Isabel pelo apoio durante a seleção para o afastamento. Por pouco não tentei e por muito menos quase desisti por inúmeras vezes, por isso, meu muito obrigada.

À Márcia Feres, por ter me apresentado a ideia do mestrado anos atrás e, Cláudia Lommez pelo incentivo.

À minha orientadora Larissa, pelo acolhimento no GEPPAAS antes mesmo do mestrado e por todos os ensinamentos compartilhados. Agradeço pela oportunidade, compreensão, paciência e leveza durante esse período.

Ao Thales, pela admirável paciência que sempre teve comigo, além de sua constante disponibilidade. Aprendi muito com você.

À Ariene do Carmo e professora Bruna Vieira, por aceitarem o convite de participar da banca e doarem parte do seu tempo para contribuir com este trabalho.

Ao Grupo de Estudos, Pesquisas e Práticas em Ambiente Alimentar e Saúde (GEPPAAS). E em especial, a todas aquelas que encontrei nessa jornada: Juliana, Luana, Luísa Vilela, Luíza Delazari, Mariana, Monique, Nayhanne e Olívia. Nosso contato foi breve e grande parte à distância, mas sou grata por toda a ajuda e conhecimento compartilhado. Obrigada pela colaboração e paciência.

“Dizem que a vida é para quem sabe viver, mas ninguém nasce pronto. A vida é pra quem é corajoso o suficiente para se arriscar e humilde o bastante para aprender.” (Clarice Lispector)

RESUMO

INTRODUÇÃO: O ambiente alimentar organizacional, entre eles o universitário, é reconhecido como um espaço estratégico, já que os alimentos disponíveis neste ambiente podem influenciar as escolhas dos indivíduos, com potencial impacto no consumo alimentar. Em virtude da relação mútua de influência existente entre o ambiente alimentar universitário e seu entorno, as Instituições de Ensino Superior (IES) podem ser ambientes que atuam como barreiras ou facilitadores para escolhas alimentares saudáveis, a depender de aspectos como acesso, disponibilidade e o tipo de comércio de alimentos. **OBJETIVO:** Caracterizar o ambiente alimentar no entorno de instituições de ensino superior em uma metrópole brasileira. **MÉTODOS:** Trata-se de estudo ecológico, realizado na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. A unidade de análise empregada foi o *buffer network* de 500 metros, traçado no entorno das IES. O critério de inclusão das IES foi a oferta de cursos de graduação na modalidade presencial. Foram incluídas no estudo as categorias de estabelecimentos com venda de alimentos para consumo imediato. Aspectos como densidade e proximidade entre as IES e os estabelecimentos, foram avaliados de acordo com a categoria administrativa (pública ou privada) e renda *per capita* do setor censitário (em tercis), além da presença de pântanos alimentares. Para análise dos dados foram utilizados o teste de Mann-Whitney para avaliar a diferença entre as medianas dos estabelecimentos e das distâncias por categoria administrativa e renda *per capita* do setor censitário. **RESULTADOS:** O estudo avaliou 81 IES, sendo 83,9% públicas e 16,05% privadas. Em 98,76% dos *buffers* existia pelo menos um estabelecimento para consumo imediato, sendo as lanchonetes, restaurantes e bares as categorias mais disponíveis e mais próximas das IES. A densidade de estabelecimentos foi estatisticamente maior ($p=0,0104$) no entorno das IES privadas e no entorno das IES localizadas em áreas de maior renda ($p=0,0015$). O aumento da renda do setor foi acompanhado do aumento da mediana para todas as categorias de estabelecimentos avaliados. Entretanto, a diferença foi significativa apenas para os bares ($p\text{-valor}=0,0384$), lanchonetes ($p\text{-valor}=0,0305$), padarias ($p\text{-valor}=0,0137$) e restaurantes ($p<0,001$). Verificou-se que 95,06% das IES estavam localizadas em áreas classificadas como pântanos alimentares. **CONCLUSÃO:** Verificou-se que as IES encontram-se expostas a vizinhanças com ambiente alimentar não saudável, sobretudo IES privadas ou IES localizadas em áreas de maior renda. Tal fato pode predispor o público universitário a escolhas alimentares não saudáveis. Ressalta-se a importância do debate para construção de políticas e programas direcionados para o ambiente alimentar das IES e seu entorno.

Palavras-chave: ambiente alimentar; instituições de ensino superior; saúde pública.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The organizational food environment, including the university environment, is recognized as a strategic space, since the food available in this environment can influence the choices of individuals, with a potential impact on food consumption. Due to the mutual relationship of influence existing between the university food environment and its surroundings, Higher Education Institutions (HEIs) can be environments that act as barriers or facilitators for healthy food choices, depending on aspects such as access, availability and type of food trade. **OBJECTIVE:** To characterize the food environment around higher education institutions in a Brazilian metropolis. **METHODS:** This is an ecological study carried out in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais. The unit of analysis used was the 500-meter buffer network, drawn around the HEIs. The inclusion criterion for HEIs was the offer of undergraduate courses in face-to-face mode. The categories of establishments selling food for immediate consumption were included in the study. Aspects such as density and proximity between HEIs and establishments were evaluated according to the administrative category (public or private) and per capita income of the census tract (in tertiles), in addition to the presence of food swamps. The Mann-Whitney statistical test was used to assess the difference between the medians of establishments and distances by administrative category and per capita income of the census sector. **RESULTS:** The study evaluated 81 HEIs, 83.9% public and 16.05% private. In 98.76% of the buffers there was at least one establishment for immediate consumption, with cafeterias, restaurants and bars being the most available categories and closest to the HEIs. The density of establishments was statistically higher ($p=0.0104$) around private HEIs and around HEIs located in higher income areas ($p=0.0015$). The increase in the sector's income was accompanied by an increase in the median for all categories of evaluated establishments. However, the difference was significant only for bars ($p\text{-value}=0.0384$), snack bars ($p\text{-value}=0.0305$), bakeries ($p\text{-value}=0.0137$) and restaurants ($p<0.001$). It was found that 95.06% of the HEIs were located in areas classified as food swamps. **CONCLUSION:** It was found that HEIs are exposed to neighborhoods with an unhealthy food environment, especially private HEIs or those located in areas with higher income. This fact may predispose university students to unhealthy food choices. It emphasizes the importance of the debate for the construction of policies and programs directed to the food environment of HEIs and their surroundings.

Keywords: food environment; higher education institutions; public health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo conceitual de fatores que influenciam o comportamento alimentar de estudantes universitários.....	23
Figura 2 - Representação esquemática das inter-relações entre os níveis de influência e subtemas que influenciam a aquisição e consumo de alimentos por universitários.....	25
Figura 3 - Modelo conceitual de ambientes alimentares organizacionais e seus condicionantes.....	27
Figura 4 - Modelo conceitual de ambientes alimentares organizacionais.....	28
Quadro 1 - Descrição dos estudos nacionais e internacionais que avaliaram o ambiente alimentar universitário até (2012 a 2023).....	34
Figura 5 - Mapa de localização da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2021.....	46
Figura 6 - Área selecionada a partir de uma instituição de ensino superior demarcada pelo <i>buffer network</i> . Belo Horizonte, Brasil, 2019.....	47
Figura 7 - Fluxograma da elaboração do banco de dados das Instituições de Ensino Superior	49
Quadro 2 - Descrição dos estabelecimentos que comercializam alimentos para consumo imediato.....	52
Quadro 3 - Classificação das categorias de estabelecimentos que comercializam alimentos para consumo imediato.....	54
Artigo	
Figura 1 - Frequência de pântanos alimentares no entorno de IES, <i>buffer network</i> de 500 metros. Belo Horizonte, 2019.....	69

LISTA DE TABELAS

Artigo

Tabela 1 - Distribuição dos estabelecimentos de venda de alimentos para consumo imediato no entorno das IES, *buffer network* de 500 metros. Belo Horizonte, 2019.....67

Tabela 2 - Distribuição dos estabelecimentos de venda de alimentos para consumo imediato no entorno das IES, *buffer network* de 500 metros segundo a categoria administrativa e a renda *per capita* do setor censitário. Belo Horizonte, 2019.....68

Tabela 3 - Distância mínima, em metros, entre as IES e os estabelecimentos de venda de alimentos para consumo imediato segundo a categoria administrativa e renda *per capita* do setor censitário. Belo Horizonte, 2019.....71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUP	Alimentos Ultraprocessados
AAU	Ambiente Alimentar Universitário
AHA	<i>American Heart Association</i>
BIA Obesity	<i>Business Impact Assessment</i> - obesidade e nutrição
CAISAN	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional
CEP	Código de Endereçamento Postal
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CONCLA	Comissão Nacional de Classificação
COVID-19	Doença do Coronavírus
COVITEL	Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas não Transmissíveis em Tempos de Pandemia
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
EAD	Educação à Distância
ELESEU	Estudo Longitudinal sobre Estilo de Vida e Saúde dos Estudantes Universitários
EUA	Estados Unidos da América
Food-EPI	Índice de Políticas de Ambiente Alimentar Saudável
GEPPAAS	Grupo de Estudos Pesquisas e Práticas em Ambiente Alimentar e Saúde

HBCU	Faculdades e Universidades Historicamente Negras
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IES	Instituição de Ensino Superior
INFORMAS	<i>International Network for Food and Obesity/ Non-communicable Diseases/ Research, Monitoring and Action Support</i>
Km	Quilômetro
Km ²	Quilômetro quadrado
NEMS	<i>The Nutrition Environment Measures Study</i>
NEMS-CD	<i>Nutrition Environment Measures Survey for Campus Dining</i>
NEMS-R	<i>Nutrition Environment Measures Study in Restaurants</i>
NEMS-S	<i>Nutrition Environment Measures Survey in Stores</i>
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
RU	Restaurante Universitário
SEE	Secretaria de Estado de Educação
SEFA	Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
UTM	Universal Transversa de Mercator
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
WGS	Sistema Mundial Geodésico

APRESENTAÇÃO

A presente dissertação intitulada “Ambiente Alimentar no Entorno de Instituições de Ensino Superior em uma Metrópole Brasileira” foi elaborada de acordo com as normas estabelecidas na Resolução 10/2017 – Colegiado de Pós-graduação em Nutrição e Saúde (CPGNS), de 10 de agosto de 2017, que regulamenta o formato das dissertações do Mestrado em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A resolução mencionada, que estabelece as normas para elaboração da dissertação, encontra-se 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>.

Dessa forma, esta dissertação foi elaborada no formato de artigo, sendo composta pelas seções “Introdução”, “Objetivos” e “Métodos”, com as suas respectivas referências apresentadas no formato Vancouver. A “Introdução” apresenta o referencial teórico do tema de pesquisa. A seção “Resultados e Discussão” é apresentada no formato de um artigo original, intitulado “Ambiente Alimentar de Varejo no Entorno de Instituições de Ensino Superior em uma Metrópole Brasileira”, que foi submetido à revista *Ciência & Saúde Coletiva* (Qualis CAPES A1).

Além disso, o volume conta com as seções “Considerações Finais”, e “Apêndice”. Por fim, destaca-se que este trabalho é vinculado ao Grupo de Estudos, Pesquisas e Práticas em Ambiente Alimentar e Saúde (GEPPAAS) da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, certificado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Doenças crônicas não transmissíveis em jovens adultos.....	16
1.2 Consumo alimentar de jovens adultos	18
1.3 Ambiente Alimentar	26
1.4 Caracterização do ambiente alimentar universitário	29
1.5 Justificativa.....	42
2 OBJETIVOS	44
2.1 Objetivo geral	44
2.2 Objetivos específicos	44
3 MÉTODOS	46
3.1 Delineamento e local do estudo.....	46
3.2 Unidade de Análise.....	47
3.3 Variáveis de Estudo	50
3.4 Medida de Proximidade.....	55
3.5 Geocodificação de dados	55
3.6 Análise dos Dados	56
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
4.1 Artigo.....	59
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS	87
APÊNDICE	100

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Na presente introdução, serão abordados diferentes tópicos, a fim de aprofundar a temática estudada: doenças crônicas não transmissíveis em jovens adultos; consumo alimentar de jovens adultos; ambiente alimentar na perspectiva do ambiente alimentar organizacional; caracterização do ambiente alimentar universitário. Tratam-se de conceitos teóricos relevantes para a contextualização da dissertação.

1.1 Doenças crônicas não transmissíveis em jovens adultos

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) têm sido uma das principais causas de morte no mundo, principalmente em países de baixa e média renda¹. Os fatores dietéticos são apontados como um de seus principais aspectos de risco, sendo crescente a carga de má nutrição¹ em virtude de hábitos alimentares não saudáveis. Estudos evidenciam que a prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado expressivamente nas últimas décadas e estima-se que 39% dos adultos tenham sobrepeso e 13% obesidade².

Dados de projeção da Organização Mundial de Saúde (OMS) indicam que, até 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam acima do peso e mais de 700 milhões, com obesidade³. Estimativas apontam que, por ano, as DCNT sejam responsáveis por 41 milhões de mortes, o equivalente a 74% de todas os óbitos no mundo. Parte desse total são consideradas mortes prematuras (em pessoas com idade 30-69 anos), que ocorrem desproporcionalmente em países de baixa e média renda, onde ocorrem 86% das mortes globais por DCNT¹.

No Brasil, projeções indicam que, se mantidas as taxas médias atuais de aumento para os próximos 10 anos, o país pode ter 5,26 milhões de novos casos de DCNT. Ainda, estima-se que a prevalência de excesso de peso alcance 62% até 2030⁴. Além de ser considerada uma doença, a obesidade é também um importante fator de risco para o desenvolvimento de inúmeras condições adversas à saúde, como as DCNT^{5,6}. Tanto o sobrepeso quanto a obesidade estão significativamente associados a outras doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, problemas musculoesqueléticos, doença renal crônica, câncer e estado de saúde regular ou ruim⁷⁻⁹.

O excesso de peso na população brasileira em geral é um motivo de preocupação. De acordo com os dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – Vigitel, a frequência de adultos com excesso de peso foi de 57,2% e 22,4% com obesidade¹⁰. Para a faixa etária de 18 a 24 anos, que inclui jovens adultos, o

percentual de indivíduos com excesso de peso foi de 35,7% e obesidade foi de 12,2%¹⁰. Já em outro estudo, referente à análise da linha de base de uma coorte realizada com egressos de instituições federais de ensino superior, foi apontado que 40,8% do total de participantes estavam com excesso de peso, sendo 27,6% com sobrepeso e 13,2% com obesidade¹¹.

Segundo dados do Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis em Tempos de Pandemia – Covitel, entre os participantes com faixa etária de 18 a 24 anos, foi identificada uma prevalência de 8,2% de hipertensão e 2,2% de diabetes. Além disso, entre 2022 e 2023, não houve aumento significativo do excesso de peso considerando todas as faixas etárias, entretanto, entre jovens adultos, houve aumento de 90% na prevalência da obesidade (de 9,0% para 17,1%)¹².

Como uma estratégia de combate à obesidade, tem sido proposto identificar períodos críticos de ganho de peso e grupos vulneráveis para, posteriormente, planejar intervenções preventivas. Um desses períodos críticos de ganho de peso identificados compreende a transição do ensino médio para a universidade¹³, que coincide com a transição do final da adolescência para o início da vida adulta.

O ganho de peso entre estudantes no primeiro ano da universidade tem sido denominado como "*Freshman 15*". O termo "*freshman*" significa "calouro" e o número "15" refere-se à crença de que os estudantes universitários ganham, em média, 15lb (equivalente a 6,8 kg) em seu primeiro ano da universidade¹⁴. Uma metanálise sobre o tema indicou que os estudantes universitários do primeiro ano ganharam em média 1,36 kg em um período de seis semanas a oito meses. O mesmo estudo apontou ainda que a maioria dos estudantes (60,9%) ganhou peso durante o primeiro ano, sendo que entre esses houve um aumento médio de 3,38 kg¹⁵.

Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos de coorte realizados com estudantes universitários no Canadá¹⁶ e no Líbano¹⁷, nos quais os participantes ganharam, respectivamente, 1,55 kg e $1,90 \pm 3,93$ kg, em média, no primeiro ano. Além disso, os dados do estudo canadense sugeriram que os alunos do primeiro ano que moravam em residências universitárias ganharam aproximadamente o dobro de peso, comparado aos alunos que residiam com a família; e quase três vezes mais peso do que os alunos que viviam em moradias estudantis fora do *campus*. Assim como Vadeboncoeur et al. (2015), no segundo estudo¹⁷ a maioria dos alunos (70%) ganharam peso, dos quais 40% acumularam mais de 2,26 kg.

No Brasil, ainda são limitados os dados de prevalência de sobrepeso e obesidade entre estudantes universitários, não sendo encontrados, até o momento, registros de estudos de abrangência nacional ou regional. Contudo, estudos transversais que utilizaram medidas

autorreferidas indicam diferentes resultados de prevalência de sobrepeso e obesidade nessa população. Devido à escassez de estudos com delineamento prospectivo, existem dificuldades para a detecção de possíveis tendências temporais¹⁸.

Um estudo longitudinal que comparou as prevalências de excesso de peso entre estudantes universitários em três inquéritos realizados nos anos de 2010, 2012 e 2014 revelou um aumento geral ao longo do período avaliado, sendo esse maior entre os homens (30,1%; 31,3%; 36,4%) do que entre as mulheres (15,3%; 17,5%; 19,7%)¹⁸. De forma similar, outros estudos identificaram maior prevalência de excesso de peso em homens quando comparados às mulheres^{19,20}, com taxas gerais de prevalência que variaram de 20,2% a 35,6% para sobrepeso e 3,9% a 7,6% para obesidade¹⁹⁻²¹ entre os estudantes avaliados.

Dessa forma, estudantes universitários são considerados como um grupo de risco para obesidade e outras doenças crônicas, principalmente aqueles em primeiro ano de curso, em virtude das inúmeras mudanças vivenciadas e responsabilidades adquiridas e uma alimentação inadequada associada a hábitos de vida não saudáveis pode prejudicar o desempenho acadêmico e comprometer a saúde dos estudantes ao longo de toda a vida.

1.2 Consumo alimentar de jovens adultos

Em virtude do novo contexto que se apresenta ao ingressarem em uma instituição de ensino superior (IES), os jovens adultos experimentam mudanças significativas no estilo de vida, como o declínio nos hábitos saudáveis ao deixar a casa da família para residir sozinho. Estresse^{22,23}, consumo de bebidas alcoólicas, alimentação pouco saudável e redução dos níveis de atividade física são fatores que desempenham papéis importantes nessa fase²⁴.

O declínio significativo da atividade física se deve ao aumento no tempo dedicado aos estudos e, conseqüentemente, maior tempo sedentário¹⁹. Já o consumo de álcool representa um potencial para o ganho de peso devido ao seu valor energético. Acredita-se que seu consumo possa contribuir para a ingestão excessiva de calorias, promovendo um balanço energético positivo e conseqüente ganho de peso²⁵.

Dentre as mudanças no padrão alimentar dos universitários, destaca-se a omissão de refeições, como pular o café da manhã, ingerir alimentos prontos para o consumo e, em alguns casos, o maior consumo de bebidas alcoólicas. Ademais, sabe-se que jovens adultos são menos propensos a atender às recomendações de alimentação do que outros grupos etários²⁶⁻²⁸.

No contexto internacional, observa-se que o consumo alimentar de estudantes universitários tem sido caracterizado pela maior ingestão de *fast foods*, salgadinhos, alimentos fritos, doces, bebidas carbonatadas e outras bebidas açucaradas, bebidas energéticas, grãos refinados e açúcares, além de bebidas alcoólicas, principalmente cervejas. Concomitantemente, existe uma menor ingestão de frutas, vegetais e fibras²⁹. Quando avaliado o consumo das principais refeições, verifica-se que o café da manhã é a refeição mais omitida entre estudantes. Outra característica mencionada é o hábito de consumir lanches ao longo do dia, entre as principais refeições, sendo consumido muitas vezes alimentos com baixo valor nutricional, como salgadinhos ou sanduíches comercializados em cantinas universitárias²⁹.

Dados de uma coorte prospectiva sobre a saúde e comportamentos relacionados à saúde de estudantes de uma universidade particular nos EUA indicaram que a maior adesão a um padrão alimentar denominado “prudente”, caracterizado pelo alto consumo de alimentos à base de plantas, foi associado positivamente com a composição corporal. Por outro lado, uma maior adesão a um padrão alimentar caracterizado por níveis mais altos, mas modestos, de consumo de álcool foi associado positivamente com concentrações de lipídios no sangue³⁰.

Os resultados de uma recente revisão de escopo mostraram que a maioria dos jovens adultos na universidade não consomem vegetais com a frequência recomendada pela OMS, nem em quantidades suficientes que atendam a outras recomendações³¹. Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) (2019), o percentual de pessoas de 18 a 24 anos de idade que tiveram o consumo recomendado de frutas e hortaliças foi de apenas 7,4%, sendo o menor entre os demais grupos etários³². Quando avaliados outros marcadores de alimentação saudável como o consumo de feijão, peixe e alimentos não ou minimamente processados, novamente foi observado o menor percentual de adequação no consumo da faixa etária supracitada³².

Outros inquéritos nacionais também indicaram resultados semelhantes. Dados do Covitel (2023) apontaram que, para a faixa etária de 18 a 24 anos, a prevalência no consumo regular de legumes e verduras foi de 39,2%, e 33,5% para o consumo de frutas, sendo essas as menores porcentagens entre todas as idades avaliadas¹². Da mesma forma, em outro estudo, quando avaliado o consumo de cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças no conjunto da população adulta, o menor percentual observado foi para a mesma faixa etária (18,4%)¹⁰.

Quanto aos marcadores de alimentação não saudável, na PNS foram avaliadas as proporções de consumo regular de itens como refrigerante, suco de caixa ou lata, refresco em pó, alimentos doces, e percepção quanto ao consumo de sal. Para todos os itens, verificou-se um maior percentual de consumo na faixa etária de 18 a 24 anos³². Neste mesmo grupo, 24,6%

referiram ter consumido cinco ou mais grupos de alimentos ultraprocessados (AUP), sendo esse o maior consumo dentre os demais³². O maior consumo de refrigerantes e AUP nesse grupo etário também foi apontado em outros inquéritos nacionais^{10,12}.

Entre os universitários brasileiros, os resultados são similares, sendo observado um alto consumo de *fast foods*, bebidas alcoólicas, bebidas carbonatadas e doces, simultâneo a um baixo consumo de frutas, vegetais e grãos integrais^{19,29}. Entretanto, o hábito de consumir leguminosas diariamente, especialmente feijão, é mencionado em alguns estudos, o que pode indicar a preferência pela dieta tradicional brasileira²⁹.

Em um estudo transversal conduzido com estudantes de nutrição em uma universidade pública estadual brasileira, foram identificados quatro padrões de consumo alimentar³³. No entanto, três deles (padrões de dias de exame, fim de semestre e ansiedade) foram considerados padrões de risco à saúde dos universitários por serem nutricionalmente inadequados, monótonos e pobres em fontes de fibras e nutrientes necessários³³.

Utilizando dados dos participantes do Estudo Longitudinal sobre Estilo de Vida e Saúde dos Estudantes Universitários (ELESEU), Fonseca et al. (2021) buscaram identificar o padrão alimentar *a posteriori* das principais refeições do dia (café da manhã, almoço e jantar) e analisar o estilo de vida e os fatores sociodemográficos de estudantes universitários³⁴. Neste estudo, três padrões alimentares foram extraídos para cada refeição, explicando mais de 30% da variabilidade da ingestão alimentar e refletindo a diversidade de escolhas alimentares em cada refeição. Ao final, foi constatado que, cada refeição realizada no campus da universidade foi associada a pelo menos um padrão alimentar em todas as refeições investigadas, indicando que o ambiente alimentar universitário (AAU) influencia, em parte, os hábitos alimentares dos estudantes e evidenciam seu papel no consumo desse grupo populacional³⁴.

Deve-se ressaltar que a alimentação não influencia somente a saúde dos universitários. Em uma revisão sistemática realizada por Burrows et al. (2017), foram avaliadas as evidências que relacionam a ingestão alimentar ao desempenho acadêmico de estudantes universitários³⁵. No geral, os resultados sugeriram que a alimentação pode estar relacionada ao desempenho acadêmico, com a maioria dos estudos associando uma ingestão alimentar mais saudável a um melhor desempenho acadêmico³⁵.

Um estudo que avaliou a influência dos hábitos alimentares e desempenho acadêmico de jovens universitários constatou uma correlação positiva entre o número de dias por semana que os estudantes consomem café da manhã e uma maior média de notas autorreferidas³⁶. Por outro lado, o consumo de *fast food*, teve um efeito negativo sobre o desempenho dos estudantes.

Entre aqueles que ingeriram *fast food* pelo menos sete vezes na última semana, foram relatadas médias de notas significativamente mais baixas quando comparados aos estudantes que não comeram ou que ingeriram menos de quatro vezes na semana³⁶.

Por seu papel estratégico nas escolhas alimentares, nas últimas décadas tem sido amplamente discutida a influência do ambiente alimentar nas escolhas alimentares dos indivíduos e seus desfechos em saúde. Assim, o ambiente alimentar das instituições de ensino superior possui significativa importância, já que suas políticas, programas e governança podem funcionar como facilitadores ou barreiras para hábitos de vida saudáveis entre os estudantes e demais membros da comunidade universitária. Dessa forma, uma condição prévia necessária é a compreensão quanto às influências do ambiente alimentar nos comportamentos alimentares, para que se possa prosseguir no combate aos fatores de risco relacionados à obesidade e DCNT.

1.2.1 Determinantes do consumo alimentar de estudantes universitários

Diariamente, discentes, docentes, técnicos-administrativos, servidores, funcionários e terceirizados com diferentes faixas etárias reúnem-se nos espaços das instituições de ensino superior. O tempo médio de permanência desse público na instituição varia de acordo com o vínculo institucional (estudante ou servidor), mas geralmente é superior a 20 horas semanais³⁷⁻³⁹. Ademais, ambos os públicos possuem curtos intervalos de tempo entre as atividades para se alimentar. Por tais motivos, parte das refeições são realizadas nesses locais ou em suas proximidades, tornando a alimentação desse público limitada à disponibilidade de alimentos nesses locais.

No caso dos universitários, que representam a maior categoria dentro das IES, a faixa etária de 18 a 25 anos é um período importante do ciclo de vida durante o qual hábitos alimentares são consolidados⁴⁰⁻⁴². O ingresso em uma IES pode ser considerado um período de transição entre a adolescência e a vida adulta, na qual os estudantes adquirem independência dos pais e novos comportamentos⁴³.

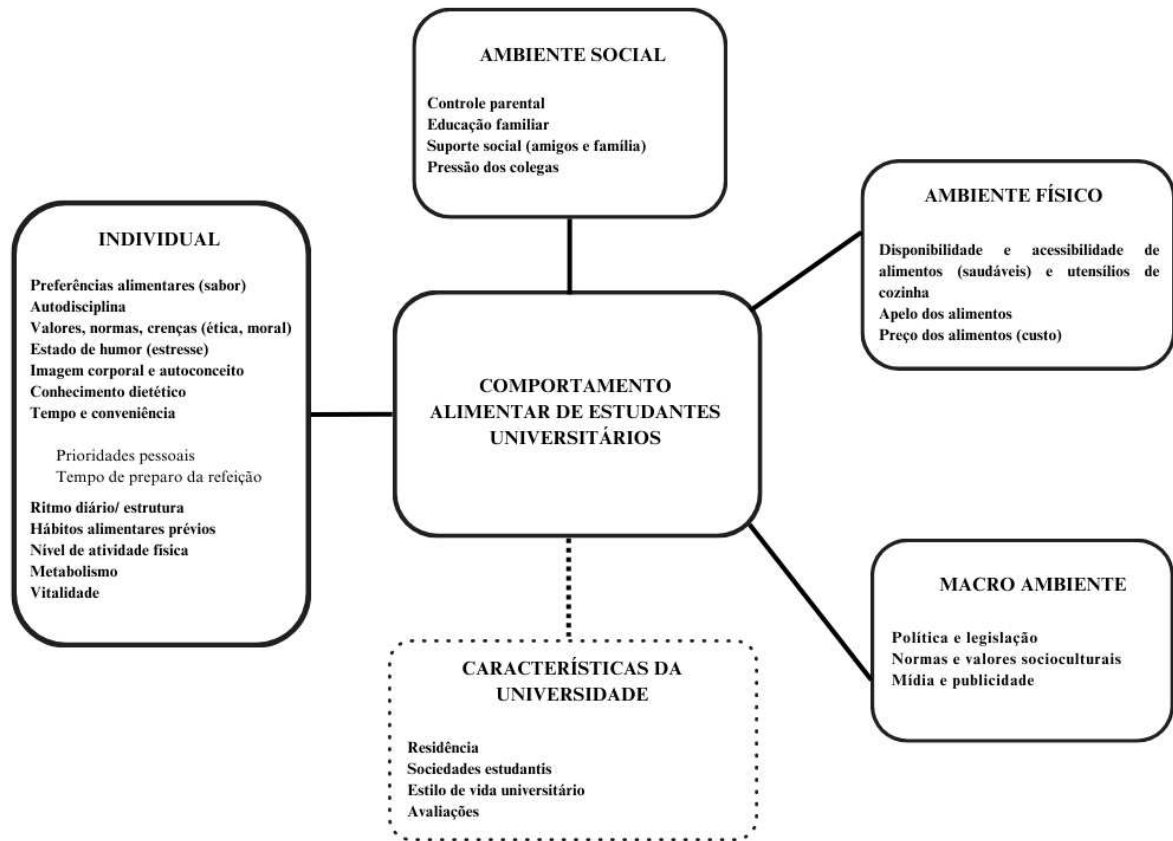
Nessa etapa, a admissão em uma instituição de ensino superior pode envolver uma mudança no arranjo de vida para muitos alunos do primeiro ano¹⁶. Geralmente, a maioria dos universitários precisam se mudar para um local mais próximo da instituição de ensino e, em muitos casos, essa mudança implica em morar longe da família, junto com outros estudantes ou mesmo sozinho. Logo, a mudança de residência pode trazer consigo um novo estilo de vida,

novas relações sociais, além de outras responsabilidades como a gestão do tempo e das finanças, cuidados com alimentação, moradia e saúde.

Nesse momento, os jovens adultos desenvolvem uma relação mais independente com a comida e se adaptam a novos ambientes alimentares⁴⁴. De acordo com a configuração desses ambientes (tipos de estabelecimentos com venda de alimentos, infraestrutura para armazenar alimentos trazidos de casa), além de aspectos como habilidades culinárias, horários das atividades acadêmicas, condições socioeconômicas, suas práticas alimentares podem ser inadequadas⁴⁵.

Por sua natureza dinâmica e multifatorial, diversos estudos têm sido realizados com o objetivo de compreender o processo de decisão para escolha dos alimentos e quais são os fatores que determinam o comportamento alimentar de estudantes universitários^{46,47,13,48-50}. Com esse intuito, a partir dos resultados obtidos em um estudo qualitativo, Deliens et al. (2014) propuseram um modelo ecológico constituído por quatro níveis principais de fatores determinantes do comportamento alimentar de universitários: individual, ambiente social, ambiente físico, macroambiente e um nível adicional, de características universitárias¹³ (Figura 1).

Figura 1 - Fatores que influenciam o comportamento alimentar de estudantes universitários.



Fonte: Deliens et al., 2014¹³. Tradução: Elaborada pela autora, 2023.

Uma particularidade deste estudo é considerar também, no âmbito do comportamento alimentar, o consumo de bebidas alcoólicas. Elementos como preferências alimentares (sabor), autodisciplina, disponibilidade e acessibilidade a alimentos e utensílios de cozinha, preço, estilo de vida universitário e período de provas foram alguns dos fatores apontados pelos estudantes como determinantes dos hábitos alimentares¹³.

A influência do ambiente alimentar no comportamento alimentos dos estudantes é percebida através da disponibilidade e acessibilidade a alimentos saudáveis. A proximidade e o acesso a estabelecimentos para venda de alimentos no campus, como o restaurante estudantil e máquinas de venda de alimentos podem influenciar as escolhas alimentares individuais dos estudantes a partir das opções de alimentos disponíveis nesses locais¹³. Além disso, os alunos do estudo atual mencionaram que o apelo dos alimentos, geralmente determinavam as escolhas alimentares, o que sugeriu que tornar os alimentos saudáveis oferecidos no campus mais

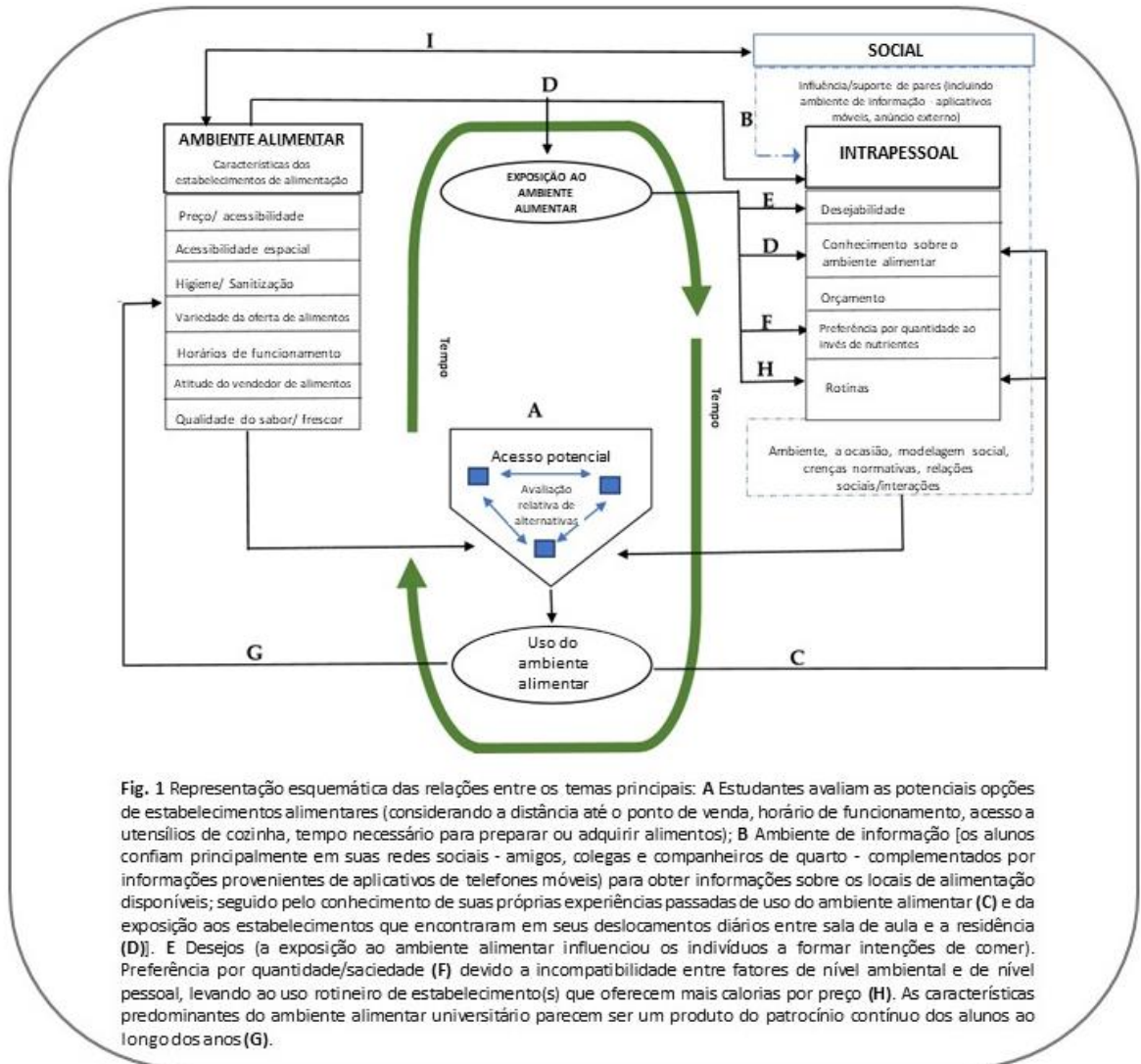
atraentes, poderia contribuir para comportamentos alimentares mais saudáveis em estudantes universitários¹³.

Ademais, a presença de alimentos saudáveis disponíveis no ambiente, pode contribuir para uma maior tendência no consumo de tais opções, principalmente se ofertadas de forma gratuita. O preço dos alimentos e o orçamento dos estudantes são fatores importantes, principalmente para estudantes que não residem com a família, pois ao se tornar mais independente, o preço e o orçamento se tornem cada vez mais importantes para esse público¹³.

Da mesma forma, Mensah et al. (2022) utilizaram um modelo socioecológico como ferramenta para explorar a dinâmica de interação das decisões de compra de alimentos entre jovens adultos e o ambiente alimentar universitário⁵⁰ (Figura 2). Este modelo, proposto a partir de um estudo realizado com estudantes universitários em um ambiente urbano, foi o primeiro a apresentar dados provenientes da perspectiva de países de baixa e média renda. Ao final, foram identificados três níveis de influência, relacionados entre si, que moldam escolhas alimentares dos adultos: intrapessoal, social e ambiental⁵⁰.

O estudo mostrou que os estudantes costumam confrontar as características das opções de alimentos disponíveis com critérios-chave, considerados relevantes para suas decisões no momento da escolha do alimento. A acessibilidade espacial dos pontos de venda de alimentos é um fator considerado crucial para as decisões dos estudantes, assim como o preço, orçamento, quantidade e preferências. Consistente com os achados de estudos prévios, o preço é um aspecto frequentemente mencionado^{49,51,52} e apesar da crescente importância atribuída ao valor nutricional dos alimentos no momento da escolha, o custo das opções acaba sendo o fator decisivo e limitante⁵³.

Figura 2 - Representação esquemática das inter-relações entre os níveis de influência e subtemas que influenciam a aquisição e consumo de alimentos.



Fonte: Mensah e Oyeboade, 2022⁵⁰. Tradução: Elaborada pela autora, 2023.

Por todos os fatores supracitados, tem-se um conjunto de circunstâncias que podem tornar os estudantes mais propensos à aquisição de alimentos que sejam de rápido preparo, convenientes e baratos. Logo, quando combinadas, podem funcionar como barreiras, mesmo entre aqueles motivados a manter uma alimentação saudável⁵⁴.

Nesse sentido, a escolha do estabelecimento comercial, bem como do alimento em si, é precedida da interação entre múltiplos elementos, que representam um ponto chave importante que antecede a aquisição dos alimentos. Seus resultados indicaram a complexidade do processo de tomada de decisão para escolha da compra de alimentos e relações de influência mútua entre ambiente alimentar e comportamento alimentar.

Dessa forma, o ambiente alimentar universitário possui considerável importância por ser um determinante do consumo alimentar dos estudantes. Devido aos impactos do consumo alimentar na saúde e no ambiente, a compreensão ampliada dos fatores que determinam o ambiente alimentar dos estudantes universitários é necessária para a proposição de mudanças nesse ambiente, contribuindo assim, para a formação de hábitos alimentares mais saudáveis e para a prevenção de outras doenças crônicas não transmissíveis nessa faixa etária.

1.3 Ambiente alimentar

1.3.1 Ambiente alimentar organizacional

O ambiente alimentar é compreendido como a interface do consumidor com o sistema alimentar que engloba a disponibilidade, acessibilidade, conveniência, promoção e qualidade e sustentabilidade de alimentos e bebidas em espaços selvagens, cultivados e construídos que são influenciados pelo contexto sociocultural e o ambiente político e os ecossistemas nos quais estão inseridos⁵⁵. Por se tratar de um dos determinantes do consumo alimentar, o ambiente alimentar tem sido amplamente estudado nos últimos anos, com o intuito de se investigar sua relação com os desfechos em saúde^{42,56}.

Em virtude de sua complexidade, a interação do ambiente com o consumo alimentar tem sido proposta em alguns modelos ecológicos^{55,57-61}, a fim de compreender a relação entre as práticas alimentares e seus fatores determinantes, a partir das características do ambiente. Os modelos ecológicos são importantes por considerarem as conexões e as interações contínuas entre o comportamento das pessoas (intrapessoal) e seus ambientes (socioculturais, políticos e físicos)^{13,46-47}.

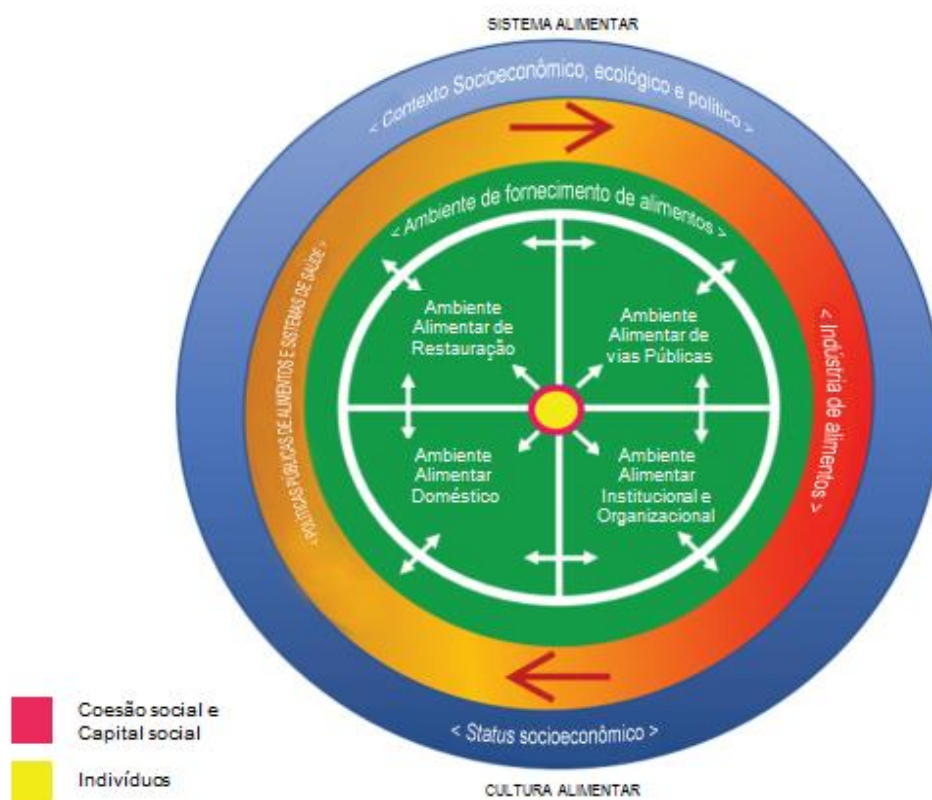
Dessa forma, o modelo conceitual apresentado por Glanz et al. (2005), o ambiente alimentar é dividido em quatro tipos diferentes: do consumidor, de informação, comunitário e organizacional. Essa foi a primeira vez que o ambiente alimentar organizacional foi apontado como uma das categorias que compõem o ambiente alimentar⁵⁷.

Em uma proposta mais recente, o modelo conceitual para o ambiente alimentar e seus determinantes desenvolvido por Gálvez Espinoza et al. (2017) apresenta uma estrutura que contempla cinco diferentes ambientes alimentares: de abastecimento; de restauração; de via pública; doméstico; e, institucional e organizacional⁶⁰ (Figura 3). Compreendidos como determinantes intermediários da alimentação, esses ambientes atuam de forma independente,

apesar da reconhecida existência de uma interação entre eles, que influencia a alimentação dos indivíduos⁶⁰.

Ainda que considerada sua dimensão física, é reconhecido que esses ambientes são influenciados de forma transversal por dimensões culturais, sociais, ideológicas e econômicas que determinam tanto o consumo, como a seleção e preparo dos alimentos⁶⁰. Os ambientes alimentares são moldados de forma indireta por fatores estruturais multinível, tais como sistema alimentar, cultura alimentar, indústria alimentícia, políticas públicas alimentares e sistema de saúde, contexto socioeconômico, ecológico e político, posição social⁶⁰. Esses condicionantes estão relacionados entre si através do estilo de vida de indivíduos e coletividades que vivem em um território geográfico e administrativo comum⁶⁰.

Figura 3 - Modelo conceitual sobre ambientes alimentares e seus condicionantes.



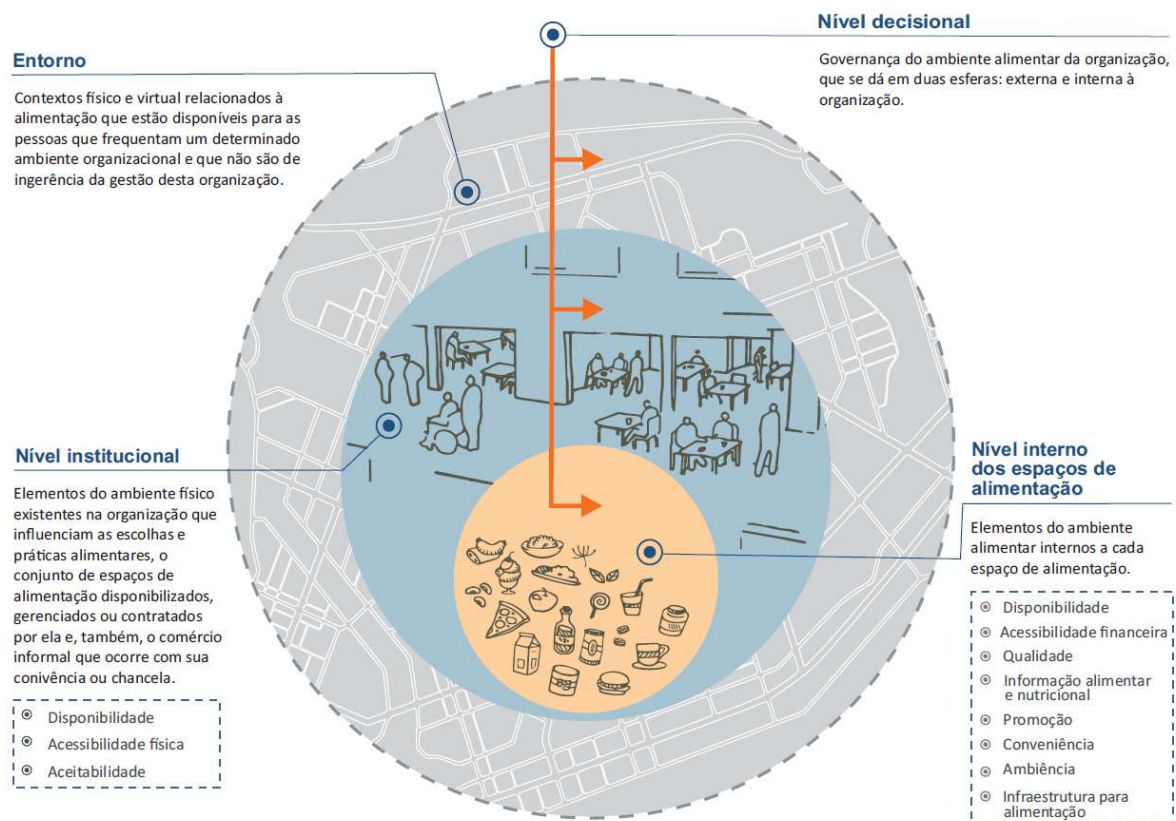
Fonte: Gálvez Espinoza et al., 2017⁶⁰. Tradução: Elaborada pela autora, 2023.

Dentre os diferentes ambientes alimentares compreendidos nesse modelo, o ambiente alimentar organizacional é definido como locais onde os alimentos são vendidos ou fornecidos

a trabalhadores, estudantes ou outros membros que trabalham em instituições e organizações, como escolas, universidades, empresas, serviços públicos, hospitais e seus respectivos centros de alimentação (cafeterias, quiosques e máquinas de vendas de alimentos)⁶⁰. Como funções relevantes desse ambiente alimentar, os autores apontam a reprodução de práticas, técnicas e saberes (como cozinhar, comer e comensalidade); programas de alimentação; o sentido social do comer; e, a regulação legislativa e organizacional da alimentação⁶⁰.

Apesar de explorar o ambiente alimentar organizacional, o modelo de Gálvez Espinoza et al. (2017)⁶⁰, assim como outros modelos prévios e tradicionais^{57,59,46} não aprofunda a análise quanto aos aspectos e dimensões envolvidos nesse ambiente. A partir da necessidade de ampliar a compreensão quanto aos elementos e componentes desse ambiente alimentar, Castro e Canella (2022) propuseram um modelo conceitual de ambiente alimentar organizacional, constituído por quatro componentes e 10 dimensões do nível institucional e nível interno dos espaços de alimentação (Figura 4)⁶².

Figura 4 - Modelo conceitual de ambientes alimentares organizacionais.



Fonte e tradução: Castro e Canella, 2022⁶².

Dentre os componentes desse modelo, estão incluídos os níveis institucional, interno de espaços de alimentação, decisional, e o entorno⁶². O nível institucional refere-se aos elementos físicos existentes no ambiente organizacional, tais como serviços comerciais e não comerciais de alimentos, máquinas de alimentos, minicozinhas para uso coletivo e comércio informal (realizado por vendedores ambulantes como por estudantes e servidores da instituição)⁶². O nível interno de espaços de alimentação inclui os elementos e características de cada estabelecimento relevantes para o consumidor, como tipos de alimentos disponíveis, formas de pagamento, horário de funcionamento, preços, promoções, informações nutricionais, entre outros⁶².

O nível decisional, por sua vez, envolve a governança externa e interna do ambiente alimentar da organização. O nível externo envolve as relações de poder e decisão, como políticas, leis e regulamentos nacionais e locais que regulam a dinâmica do funcionamento das organizações⁶². A esfera interna engloba instâncias, agentes e processos envolvidos na tomada de decisões dentro da organização que interferem no ambiente alimentar^{62,63}.

Já o entorno, refere-se aos contextos físicos e “virtuais” relacionados aos alimentos que estão disponíveis para as pessoas que frequentam um determinado ambiente organizacional e que não são influenciados pela administração desta organização. Esse contexto físico inclui estabelecimentos de venda de alimentos, bebidas e preparações culinárias, além de considerar também o comércio informal de tais produtos em áreas próximas à organização⁶². O contexto “virtual” refere-se ao mercado formal e informal de alimentos, bebidas e preparações culinárias que se materializam dentro da organização por demanda das pessoas que frequentam ou trabalham no local, sendo que a abrangência do mesmo depende da capacidade logística dos serviços de entrega⁶².

Apesar de focar no ambiente organizacional e seus elementos intrínsecos, a inserção do entorno trata-se de uma nova variável a ser explorada neste ambiente. Ainda que reconhecida a relação mútua de influência entre as organizações e seu entorno pela forma como a organização estrutura as opções alimentares de seus integrantes⁶², não há, até o momento, uma discussão mais detalhada quanto às relações entre as dimensões do ambiente aplicadas a esse componente.

1.4 Caracterização do ambiente alimentar universitário

O estudo do ambiente alimentar universitário se intensificou nos últimos anos e tem sido objeto de pesquisa de diferentes países como EUA, Austrália, Bélgica, Brasil, Noruega, Gana e África do Sul. Entretanto, no âmbito da temática verifica-se uma maior proporção de estudos

qualitativos, que buscam compreender os fatores que influenciam as escolhas e hábitos alimentares dos estudantes. Ou ainda, que tentam descrever o AAU a partir da perspectiva dos estudantes e como isso influencia seus hábitos alimentares e estado de saúde. Em contrapartida, estudos que avaliaram os estabelecimentos comerciais por meio de auditorias, considerando os tipos de alimentos localizados no interior das IES, existem em menor proporção.

Entre os achados na literatura, verifica-se que o AAU pode ser composto por estabelecimentos comercializadores de alimentos, como restaurantes e lanchonetes, máquinas de venda automática, além de restaurantes universitários, como no caso do Brasil. Na maioria das IES avaliadas havia lanchonetes, restaurantes, sendo comum a elevada disponibilidade de alimentos e bebidas não saudáveis e reduzida oferta de opções saudáveis⁶⁴⁻⁶⁸. Além disso, a média de preços dos alimentos saudáveis foi considerada maior que a dos não saudáveis na maior parte dos estudos⁶⁶.

No Brasil, estudos realizados no Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina⁶⁹⁻⁷² indicaram maior proporção de estabelecimentos com venda predominante de alimentos não saudáveis, como os ultraprocessados, dentro das IES. Além disso, os resultados de um estudo de tendência temporal realizado em uma universidade pública indicaram aumento do número total de estabelecimentos que comercializam alimentos no período de, aproximadamente, cinco anos⁷³. Foi observada ainda uma menor disponibilidade de alimentos *in natura* ou minimamente processados e de preparações à base desses alimentos, bem como a predominância da publicidade de alimentos ultraprocessados⁷³.

Ao comparar os menores preços dos alimentos praticados nos estabelecimentos, verificou-se que o preço dos alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias era superior ao de alimentos não saudáveis. Os itens que apresentaram aumento significativo nos preços foram: refeições a quilo, sanduíche, suco de fruta e fruta (porção ou salada de frutas)⁷³. No mesmo estudo foi possível observar a influência da implantação de um restaurante universitário no campus, que trouxe melhorias quanto à disponibilidade alimentar de refeições completas, além de reduzir significativamente o menor preço do prato padrão no campus⁷³.

No Brasil, os Restaurantes Universitário (RUs) pertencem a universidades federais e são resultado de políticas públicas e programas que visam contribuir para a permanência de estudantes socioeconomicamente vulneráveis. O objetivo dos RUs é fornecer uma alimentação de baixo custo (subsidiada) e de qualidade para toda a comunidade acadêmica, sendo um apoio para a atividade fim das instituições. Os RUs asseguram ainda um direito garantido em lei, que

é o acesso a uma alimentação adequada e saudável, atuando como uma importante ferramenta de segurança alimentar e nutricional, consistente com a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) e a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)^{74,75}.

Dados de uma pesquisa nacional realizada com estudantes de instituições federais de ensino superior indicou que 30,2% dos participantes declararam fazer suas refeições no RU, o equivalente a mais de 363 mil estudantes⁷⁶. Ademais, os universitários com baixo nível socioeconômico apresentaram maior percentual de uso dos RUs, assim como os estudantes cotistas (36,7%); estudantes em turno integral (39,2%); e residentes de moradias estudantis (80,2%)⁷⁶. Tais resultados evidenciam a importância social dos RUs para a comunidade acadêmica e principalmente para os estudantes, entretanto, destaca-se que os mesmos integram apenas o ambiente alimentar de universidades públicas, sendo que nem todos os *campi* contam com um RU. Por isso, quando considerado o total de IES brasileiras, um número reduzido de instituições enquadra-se nesse contexto.

Sendo assim, a reduzida disponibilidade de alimentos saudáveis e maior custo de tais opções, somada à disponibilidade e acessibilidade de alimentos não saudáveis contribui para esse cenário. Nesse sentido, observa-se uma lacuna entre o AAU ideal e o atual. No caso do Brasil, apesar dos estudos indicarem um AAU predominantemente não saudável, não surpreende, já que não existem políticas nacionais ou institucionais direcionadas para esse ambiente. Nesse sentido, ressalta-se que as IES encontram-se distantes de orientações preconizadas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira⁷⁷, bem como diretrizes e metas estabelecidas por órgãos de saúde (como redução no consumo de bebidas alcoólicas, estabilização das taxas de sobrepeso e obesidade)⁷⁸.

Comparado a outros ambientes organizacionais como das escolas, verifica-se uma discrepância de esforços em defesa de um ambiente alimentar saudável ao observado nas IES. Ainda no Brasil, a partir das evidências e estudos conduzidos no ambiente escolar, começam a surgir efeitos legislativos, com a elaboração políticas que visam tornar o ambiente escolar saudável. No entanto, ainda não se observa o mesmo movimento quando consideradas as IES.

1.4.1 Ambiente alimentar no entorno e pântanos alimentares

A proximidade de pontos de venda de alimentos saudáveis no entorno das universidades é considerada um fator importante no desenvolvimento de ambientes alimentares que apoiam hábitos alimentares saudáveis entre estudantes universitários⁷⁹. Apesar do interesse por parte dos pesquisadores em caracterizar o AAU, pouco se sabe sobre o ambiente das vizinhanças

dessas instituições ou características do território no qual estão inseridas. Essa lacuna contempla não apenas o ambiente formal como o ambiente alimentar informal existente nas proximidades das IES, do qual pouco se sabe.

Apenas um estudo encontrado, avaliou somente o ambiente do entorno da IES. Realizado nos EUA, este foi o primeiro a avaliar o entorno de Universidades e Faculdades Historicamente Negras. Para tanto, os pesquisadores contabilizaram o número de estabelecimentos com venda de alimentos considerados favoráveis ou desfavoráveis em um raio de 8 km, 15 minutos de carro e 15 minutos de caminhada a partir de cada instituição⁷⁹.

Os resultados indicaram que a maioria dos estabelecimentos não favoreciam uma alimentação saudável, sendo as lojas de conveniência a categoria de varejo de alimentos mais encontrada⁷⁹. Quando considerada a avaliação das vizinhanças de ambientes organizacionais, verifica-se que, em sua maioria, as pesquisas existentes buscaram explorar esse ambiente no âmbito das escolas, inclusive quanto à presença de pântanos alimentares⁸⁰⁻⁸¹.

Apesar de não haver um consenso na literatura, de forma geral, os pântanos alimentares são definidos como vizinhanças com elevada concentração de estabelecimentos que comercializam alimentos altamente energéticos e não saudáveis^{82,83}. Geralmente, os pântanos alimentares indicam elevada proporção de lojas de alimentos do tipo *fast food* e estabelecimentos com comércio predominante de ultraprocessados em um território, sendo considerado um melhor preditor de obesidade em adultos quando comparado aos desertos alimentares⁸⁴. Também são apontadas fortes ligações entre raça e etnia, exposição a pântanos de alimentos e outros alimentos desiguais ambientes e disparidades alimentares.

Por se tratar de um tema recente, o conhecimento relacionado aos pântanos alimentares ainda encontra-se em construção e debate. Deve-se considerar também que a maior parte dos estudos foram realizados em países de alta renda. Sendo assim, apesar da busca por uma associação com outras variáveis como desfechos em saúde, renda e raça/etnia⁸⁵, alguns resultados são divergentes.

1.4.2 Métodos de avaliação do ambiente alimentar universitário

O Quadro 1 apresenta os achados de estudos, nacionais e internacionais, publicados até março de 2023 nas principais bases de dados (*Pubmed, Scielo e ScienceDirect*). De forma geral, a maior parte dos estudos sobre a temática são internacionais, sendo esses realizados predominantemente na Austrália e nos Estados Unidos. Os estudos nacionais tiveram como

foco principal as universidades públicas, em sua maioria, localizadas no município do Rio de Janeiro.

Quanto aos objetivos, destacam-se as avaliações do ambiente alimentar de universidades realizadas por auditorias, com o intuito de adaptar ou desenvolver novas ferramentas para avaliação desse ambiente. As dimensões mais comumente avaliadas são disponibilidade e acessibilidade financeira.

Entre os métodos identificam-se o uso de auditorias, que empregam o uso de ferramentas como checklist ou questionários estruturados por meio de medidas observacionais, que avaliam acessibilidade, disponibilidade, preço e qualidade nutricional dos alimentos. Também observa-se o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que mede a acessibilidade espacial (densidade e proximidade) aos estabelecimentos com venda de alimentos.

Além disso, constata-se que a avaliação do ambiente alimentar universitário é recente e ainda pouco explorada, se comparada a outros tipos de ambientes organizacionais, como as escolas, por exemplo. Verifica-se ainda que apesar da existência de pesquisas no âmbito nacional e internacional, que caracterizam o AAU, ainda são escassos os estudos que se destinam a avaliar o ambiente do entorno de tais instituições. Como exemplo, no Brasil, apenas um estudo realizou a avaliação desse componente, entretanto, o mesmo contemplou a análise de somente uma IES e pública.

Quadro 1 - Descrição dos estudos nacionais e internacionais que avaliaram o ambiente alimentar universitário (2012 - 2023).

Autor (Ano de publicação)	Local do estudo	Objetivo	Métodos
Estudos Internacionais			
Horacek, Erdman, Byrd-Bredbenner, et al. (2012) ⁶⁸	Estados Unidos	Desenvolver e testar uma ferramenta para avaliação de restaurantes e locais para refeições nos <i>campi</i> de universidades e próximos a eles, em locais geograficamente distintos, com diferentes tamanhos institucionais.	O estudo avaliou o ambiente alimentar universitário interno e do entorno de 13 <i>campi</i> de universidades, uma residência do programa de treinamento da pós-graduação e uma escola técnica. Foi utilizado um raio de 1,5 milhas (2,4 km) além dos limites do <i>campus</i> . Restaurantes e locais com venda de refeições localizados no <i>campus</i> e mais frequentados pelos estudantes foram identificados e incluídos no estudo. Cerca de 20% dos restaurantes frequentemente utilizados pelos alunos situavam-se fora dos perímetros e também foram incluídos para garantir uma representação adequada dos locais frequentados pelos alunos. Para avaliação do ambiente alimentar foi empregado o instrumento <i>Nutrition Environment Measures Survey for Restaurants</i> (NEMS-R), em uma versão adaptada para o ambiente universitário.
Horacek, Erdman, Reznar, et al. (2013) ⁶⁷	Estados Unidos	Avaliar as lojas de alimentos dentro e próximo a 15 <i>campi</i> universitários com diferentes tamanhos institucionais.	O estudo avaliou o ambiente alimentar universitário interno e do entorno de 15 diferentes <i>campi</i> universitários. Foi utilizado um raio de 1,5 milhas (2,4 km) além dos limites do <i>campus</i> , de onde selecionaram as lojas de alimentos mais frequentadas pelos estudantes. Lojas localizadas fora do perímetro estabelecido, mas muito frequentadas pelos estudantes também foram incluídas no estudo. A avaliação do ambiente das lojas de alimentos foi realizada de acordo com protocolos adaptados do <i>Nutrition Environment Measures Survey for Stores</i> (NEMS-S). Cada loja ganhou uma pontuação de "ambiente de loja de alimentos" semelhante a uma pontuação NEMS-S, compreendendo quatro sub pontuações (comparação de alimentos saudáveis disponíveis, total de frutas/legumes disponíveis, qualidade de frutas/legumes frescos e preço).

Tseng, DeGreef, Fishler, et al. (2015) ⁸⁶	Califórnia (EUA)	Descrever a disponibilidade, acessibilidade e qualidade de escolhas alimentares saudáveis em restaurantes e lojas de alimentos dentro ou próximo de uma universidade pública.	O estudo avaliou o ambiente alimentar universitário interno e estabelecimentos do entorno. Foram incluídos neste estudo 18 restaurantes e duas lojas de alimentos presentes na universidade, além de um total de 39 lojas fora do <i>campus</i> . Para avaliação do ambiente alimentar no campus, foi utilizado o instrumento <i>Nutrition Environment Measures Survey for Campus-Dining</i> (NEMS-CD) a fim de avaliar os restaurantes do <i>campus</i> . Já o <i>Nutrition Environment Measures Survey for Stores</i> (NEMS-S) foi utilizado para avaliar as lojas de alimentos. Foram calculadas e atribuídas diferentes pontuações gerais para cada restaurante e lojas de alimentos. Pontuações mais altas indicam maior disponibilidade de opções saudáveis, mais facilitadores ou menos barreiras para uma alimentação saudável, ou preços mais baixos para itens saudáveis, ou qualquer combinação desses fatores.
Meko, Jordaan (2016) ⁸⁷	Bloemfontein (África do Sul)	Determinar o ambiente alimentar dos estudantes participantes do programa de assistência financeira de uma universidade.	O estudo avaliou o ambiente alimentar universitário interno de uma universidade. A amostra do estudo consistiu em seis estabelecimentos de alimentação no <i>campus</i> principal. Os estabelecimentos foram classificados de acordo com os tipos de alimento predominantemente comercializado como docerias, cafeterias ou <i>takeaway</i> . Em seguida, todos os alimentos e bebidas disponíveis nos pontos de alimentação foram registrados e classificados nos seguintes grupos: laticínios, proteínas, legumes, frutas, vegetais, amidos, gorduras, açúcar e álcool. Os componentes das refeições foram discriminados e classificados de acordo com os grupos de alimentos.
Roy, Hebden, Kelly, et al. (2016) ⁸⁸	New South Wales (Austrália)	Desenvolver e validar um sistema de pontuação composto conhecido como índice de qualidade do ambiente alimentar (QI) para avaliar a qualidade nutricional de estabelecimentos de varejo de alimentos no ambiente de ensino superior.	O estudo avaliou o ambiente alimentar universitário interno de instituições de ensino superior. Todos os estabelecimentos de alimentação foram auditados em três grandes <i>campi</i> universitários e quatro <i>campi</i> de escolas técnicas e de ensino superior. Os limites geográficos de cada <i>campus</i> foram delineados e todos os pontos de venda de alimentos existentes identificados foram mapeados para auditoria usando dados geográficos, corroborados com as observações de campo dos pontos de venda disponíveis. Uma taxonomia de pontos de venda de alimentos foi adaptada para categorizar o tipo de estabelecimentos como café/restaurante, loja de conveniência, carrinho de café, <i>takeaways</i> , máquina de venda automática ou bar/pub.

Grech, Hebden, Roy, et al. (2017) ⁸⁹	Austrália	Realizar uma auditoria dos produtos alimentícios e bebidas disponíveis em máquinas de venda automática localizadas em uma grande universidade (variedade de produtos, composição nutricional, promoção e custo) e avaliar a relação entre a disponibilidade do produto e as vendas neste cenário.	Estudo transversal que avaliou o ambiente alimentar universitário interno de uma universidade. Em cada máquina foram coletadas informações como o nome, peso ou volume, e preço de cada alimento ou bebida, bem como a localização e quaisquer promoções dentro ou ao redor da máquina. Alimentos e bebidas foram categorizados como saudáveis ou menos saudáveis com base nos critérios de nutrição <i>Fresh Tastes @School</i> do governo do estado de New South Wales, baseado no Guia Australiano para Alimentação Saudável. As máquinas de venda automática foram localizadas por meio de uma auditoria presencial completa dos prédios e áreas do <i>campus</i> .
Leischner, McCormack, Britt et al. (2018) ⁹⁰	Dakota do Sul (EUA)	Determinar a salubridade dos itens das principais refeições e compras dos alunos no ambiente de alimentação do <i>campus</i> .	Estudo observacional que contemplou a análise do ambiente alimentar universitário interno. Os pesquisadores utilizaram os dados do cartão de identificação dos estudantes, dentre eles informações demográficas e compras de itens alimentares. A lista de alimentos disponíveis para compra foi obtida no restaurante do <i>campus</i> e classificada como refeições, salgadinhos e acompanhamentos, bebidas ou outros, que incluíam as seguintes categorias de alimentos: hambúrguer, entrada - salada com ou sem carne, entrada de carne, pizza/calzone, salada, sanduíches/pitas/pão sírio/wraps, sopa/ensopado/chili, tacos/nachos e entrada vegetariana. Os itens alimentares foram categorizados pela equipe do estudo como “mais saudáveis” (MH) se o item atendessem às diretrizes da <i>American Heart Association</i> (AHA) ou “menos saudáveis” (LH) se o item não atendessem.
Shi, Wang, Norman, et al. (2018) ⁹¹	Austrália	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conduzir uma auditoria em máquinas de venda automática e pontos de venda de alimentos na universidade para verificar a conformidade dos alimentos e bebidas disponíveis com o <i>Food and Drink Benchmark</i> e; 2. Fornecer recomendações de melhorias para preencher a lacuna entre o atual AAU e aquele que possibilitaria o consumo de alimentos mais saudáveis. 	Estudo transversal que avaliou o ambiente alimentar universitário interno. Foram identificados 33 pontos de venda de alimentos por meio de uma pesquisa <i>online</i> do <i>campus</i> . As máquinas de venda automática foram avaliadas com informações fornecidas por uma auditoria prévia e inspeção visual em todo o <i>campus</i> . Um total de 30 pontos de venda de alimentos e 62 máquinas de venda automática foram incluídos neste estudo. Para avaliar o conteúdo das máquinas de venda automática, uma ferramenta de auditoria de Roy et al. foi usada. Para cada <i>slot</i> das máquinas de venda automática, foram registrados o nome e o tamanho da porção do lanche ou bebida embalada em um formulário padronizado.

Roy, Soo, Conroy, et al. (2019) ⁶⁶	Auckland (Nova Zelândia)	Realizar uma pesquisa com estudantes e funcionários para determinar influências nas compras de alimentos e opiniões sobre o ambiente alimentar.	Estudo transversal observacional, realizado em seis <i>campi</i> de uma universidade. Para avaliar a disponibilidade, acessibilidade, custo e promoção de alimentos e bebidas em todos os pontos de venda (n = 57) dentro dos <i>campi</i> , foi utilizada uma ferramenta modificada para auditoria, o Índice de Qualidade do Ambiente Alimentar (<i>Food Environment-QI</i>). Os limites geográficos de cada prédio do <i>campus</i> foram delineados e todos os pontos de alimentação dentro de cada limite foram identificados para auditoria. Os resultados foram somados para indicar a saudabilidade de cada ponto de venda de alimentos. O estudo avaliou apenas o ambiente alimentar universitário interno.
Vilme, Paul, Duke, et al. (2020) ⁷⁹	Carolina do Norte (EUA)	Enumerar o número de lojas de varejo de alimentos favoráveis e desfavoráveis em um raio de 5 milhas (aproximadamente 8 km), 15 minutos de carro e 15 minutos a pé de cada HBCU (Faculdades e Universidades Historicamente Negras) na Carolina do Norte.	Este estudo avaliou o ambiente alimentar no entorno de 10 faculdades e universidades. Os estabelecimentos de varejo de alimentos foram classificados de acordo com o método <i>Jackson Heart Study Retail Stores</i> em 15 categorias, as quais foram posteriormente combinadas em categorias mais amplas, sendo: favoráveis, não favoráveis e indeterminadas. A partir das HBCUs, foram traçados <i>buffers</i> com raio de 5 milhas e contabilizado o número de estabelecimentos de varejo de alimentos dentro da área do <i>buffer</i> . A partir do mapa de ruas, também foram contabilizados o número de estabelecimentos presentes em trajetos equivalentes a 15 minutos de caminhada e a 15 minutos de carro no entorno das HBCUs. Foram mensuradas as distâncias das HBCUs aos estabelecimentos favoráveis e desfavoráveis mais próximos.
Martinez-Perez, Torheim, Castro-Díaz, et al. (2021) ⁹²	Oslo (Noruega)	Avaliar o ambiente alimentar na Universidade Metropolitana de Oslo por meio do perfil nutricional e nível de processamento de alimentos e bebidas disponíveis, bem como determinar comportamentos de compra de alimentos, preferências e opiniões sobre o ambiente alimentar.	Estudo transversal observacional, que avaliou o ambiente alimentar universitário interno de dois <i>campi</i> . Foi avaliada a disponibilidade de alimentos e bebidas em todos os estabelecimentos dos <i>campi</i> , totalizando 12 pontos de venda de alimentos (sete cantinas, três cafeterias e duas máquinas de venda automática). Para avaliação de compra, opiniões e comportamentos de escolha de alimentos, utilizou-se uma versão adaptada do questionário utilizado por Tam et al. No total, o estudo contou com a participação de 129 indivíduos (71 alunos e 58 funcionários).

Mann, Kwon, Naughton, et al. (2021) ⁹³	Austrália	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolver a ferramenta University Food Environment Assessment (Uni-Food) para avaliar a salubridade, equidade e sustentabilidade ambiental de ambientes alimentares em ambientes de ensino superior; 2. Desenvolver um processo para implantação da ferramenta Uni-Food; e 3. Realizar um teste piloto de implementação e confiabilidade da ferramenta e processo Uni-Food. O objetivo do estudo foi contribuir para o trabalho do INFORMAS. 	<p>O estudo foi desenvolvido e testado no ambiente alimentar universitário.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Métodos de desenvolvimento da ferramenta Uni-Food: O rascunho da ferramenta foi desenvolvido através de revisão da literatura e depois revisado por um painel consultivo de especialistas nacionais australianos. 2) Métodos de desenvolvimento do processo de implantação da ferramenta Uni-Food: 1) sistemas universitários e governança, 2) instalações e ambientes do <i>campus</i> e 3) pontos de venda de alimentos. O processo de implementação da ferramenta foi projetado para que as universidades auto avaliem até que ponto implementaram as práticas recomendadas em 68 indicadores, em 16 domínios, ponderados com base em sua importância relativa. 3) Métodos utilizados para a implementação da ferramenta: o Uni-Food foi modelado a partir do processo de implantação de outras ferramentas de <i>benchmarking</i> desenvolvidas pelo INFORMAS, aplicado em mais de 15 países; e o <i>BIA Obesity</i> , aplicada em cinco países).
Mensah, Yeboah, Batame, et al. (2022) ⁶⁵	Accra (Gana)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar e mapear a distribuição dos pontos de venda de alimentos dentro do <i>campus</i> de uma universidade. 2. Conhecer o tipo de estabelecimentos com venda de alimentos que constituem o ambiente alimentar da universidade. 3. Avaliar a saudabilidade dos vários locais de alimentação distribuídos pelo <i>campus</i>. 	<p>O estudo contemplou a avaliação do ambiente alimentar universitário interno. A coleta de dados envolveu três fases: 1) mapeamento remoto (mapeamento e validação online); 2) verificação de campo (verificação das estruturas construídas e rotas mapeadas durante a etapa anterior - por meio de pesquisa de campo e observação direta); e 3) pesquisa de pontos de venda de alimentos.</p>
Coyle, Sanavio, Barrett, et al. (2023) ⁶⁴	Sydney (Austrália)	<p>Avaliar o ambiente alimentar de uma grande universidade em Sydney, Austrália.</p>	<p>Estudo transversal realizado no <i>campus</i> principal de uma grande universidade. Avaliou-se a saudabilidade de todos os pontos de venda de alimentos e máquinas de venda automática em todo o <i>campus</i>.</p>

Estudos Nacionais

Pulz, Martins, Feldman, et al. (2016) ⁷²	Santa Catarina (Brasil)	Caracterizar o ambiente alimentar de uma grande universidade pública e analisar a qualidade nutricional por meio de uma avaliação original.	Estudo transversal descritivo que avaliou o ambiente alimentar interno de uma universidade pública brasileira. Um censo do ambiente alimentar foi realizado em todas as 13 lanchonetes e seis restaurantes localizados dentro da universidade. Os pesquisadores utilizaram dois instrumentos para realizar a coleta de dados, sendo NEMS-R adaptado e um instrumento qualitativo original que foi desenvolvido para avaliar a qualidade nutricional dos produtos vendidos nas lanchonetes, com base em diretrizes internacionais para contextualizar a avaliação e classificar os alimentos disponíveis nesses estabelecimentos. O estudo avaliou apenas o ambiente alimentar universitário interno.
Bortolot, Perez, Franco (2019) ⁹⁴	Rio de Janeiro (Brasil)	Descrever a oferta de frutas e hortaliças (FH) no ambiente alimentar de uma universidade pública e a variedade, o modo de preparo, as formas de apresentação, tipo de preparação, presença de propagandas de FH, disposição de frutas e hortaliças no balcão de distribuição de refeições, qualidade e a acessibilidade física e financeira.	Estudo seccional e descritivo realizado no <i>campus</i> principal de uma universidade estadual. Todos os estabelecimentos que ofertavam refeições (n=8) foram incluídos, como restaurantes à <i>la carte</i> /prato feito e estabelecimentos mistos (restaurante e lanchonete e/ou restaurante e cafeteria). Nestes estabelecimentos foram avaliadas apenas as preparações que envolviam frutas e hortaliças. A coleta de dados ocorreu por meio de auditoria, com aplicação de um <i>checklist</i> testado para confiabilidade e validado por Franco. O estudo avaliou apenas o ambiente alimentar universitário interno.
Barbosa, Henriques, Guerra, et al. (2020) ⁷⁰	Rio de Janeiro (Brasil)	Avaliar o ambiente alimentar de uma universidade pública nas dimensões de disponibilidade, acomodação e acessibilidade econômica.	Estudo transversal quantitativo realizado em uma universidade pública, que possui três <i>campi</i> e seis unidades acadêmicas localizadas em diferentes bairros, o hospital universitário e a reitoria. Os <i>campi</i> contavam com um RU e 21 serviços de alimentação, com 11 lanchonetes e 10 restaurantes mistos. Foram consideradas como dimensões de acesso aos alimentos: disponibilidade, acessibilidade física e econômica e acomodação. Para avaliação das dimensões de disponibilidade, alojamento e acessibilidade econômica, foi realizada uma auditoria, na qual foi utilizado um instrumento do tipo <i>checklist</i> . Para avaliar a acessibilidade física, considerou-se apenas o acesso aos refeitórios do RU e satélites. Observou-se a distância entre os refeitórios do RU/satélites e as unidades acadêmicas/ <i>campi</i> pelo <i>Google Maps</i> e a presença de facilitadores/barreiras a esse acesso. O estudo avaliou apenas o ambiente alimentar universitário interno.

Franco, Canella, Perez, et al. (2020) ⁷³	Rio de Janeiro (Brasil)	Descrever o ambiente alimentar de uma universidade pública e analisar as mudanças nele ocorridas no período de 2011 a 2016.	Estudo de tendência temporal do ambiente alimentar de uma universidade pública. A coleta de dados foi realizada nos anos de 2011, 2012 e 2016, por meio de auditoria em todos os estabelecimentos que comercializavam alimentos, preparações culinárias e bebidas dentro do <i>campus</i> , por meio de um instrumento de <i>checklist</i> estruturado. O <i>checklist</i> utilizado nas coletas de dados de 2011 e 2012 foi adaptado do <i>checklist</i> desenvolvido e validado por Duran et al. Em 2016, foi utilizada uma versão modificada desta lista de verificação. O estudo avaliou apenas o ambiente alimentar universitário interno.
Nascimento, Pulz (2020) ⁹⁵	Palhoça (Brasil)	Caracterizar o ambiente alimentar das lanchonetes e restaurantes situados em uma universidade.	Estudo transversal, descritivo e analítico realizado em uma universidade privada. A instituição contava com 3 lanchonetes e restaurantes. Foram avaliados tipos de serviços, disponibilidade de informações nutricionais, preço dos produtos, higiene, entre outros. Para tanto, foram utilizados dois instrumentos, o NEMS-R em versão traduzida e adaptada por Pulz para avaliação dos restaurantes, e um formulário de análise dos produtos comercializados nas lanchonetes desenvolvido por Veiros et al. e adaptado por Pulz. O estudo avaliou apenas o ambiente alimentar universitário interno.
Rodrigues, Monteiro, Paula, et al. (2021) ⁹⁶	Rio de Janeiro (Brasil)	Avaliar a reprodutibilidade do Questionário para Avaliação do Ambiente Alimentar em estabelecimentos que comercializem refeições e lanches prontos para consumo (QAA), desenvolvido com o objetivo de identificar as barreiras e os facilitadores para escolhas alimentares saudáveis em um <i>campus</i> universitário.	Este estudo avaliou o ambiente alimentar de uma universidade, no qual foram avaliados 54 serviços permissionários, estabelecimentos que comercializavam refeições e/ou lanches prontos. O NEMS-R foi utilizado como base para o desenvolvimento do <i>Questionário para Avaliação do Ambiente Alimentar em Estabelecimentos Comercializem Refeições e Lanches Prontos para Consumo</i> . Para a avaliação dos serviços de alimentação, foi desenvolvido um escore que pode variar de 0 a 36 pontos: quanto mais elevada a pontuação, maior é o favorecimento ao consumo alimentar saudável.

Sodré, Leite, Binoti (2021) ⁷¹	Juiz de Fora (Brasil)	Avaliar a disponibilidade de alimentos comercializados em relação ao seu grau de processamento industrial, e os tipos de comércio existente no entorno de uma instituição federal de ensino superior de uma cidade brasileira de grande porte.	Estudo exploratório que avaliou o ambiente alimentar universitário interno e estabelecimentos do entorno. Foram avaliados todos os comércios localizados dentro de uma área circular de raio de 500 metros, a partir do centróide, localizado na Reitoria da instituição. A coleta dos dados geográficos dos estabelecimentos ocorreu ao percorrer todas as ruas e analisar todos os estabelecimentos comerciais dentro do referido raio. Os estabelecimentos foram classificados em três grupos: 1) açougues e hortifrúteis; 2) bares, lanchonetes, restaurantes, ambulantes, cantinas e bombonieres; 3) mercearias, padarias e supermercados. A partir do grau de processamento dos alimentos comercializados, os estabelecimentos foram divididos em três classes, segundo a Nova Classificação dos Alimentos (NOVA): maior disponibilidade de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados (AMP); maior disponibilidade de alimentos processados (AP); maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados (AUP).
Batista, Pereira, Dias, et al. (2023) ⁶⁹	Rio de Janeiro (Brasil)	Caracterizar o ambiente alimentar dos <i>campi</i> de uma universidade pública federal.	Estudo observacional, transversal, que avaliou o ambiente alimentar interno de uma universidade pública federal. A amostra foi composta por todos os estabelecimentos formais presentes dentro dos seis <i>campi</i> da instituição.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

1.5 Justificativa

O ambiente alimentar organizacional das instituições de ensino superior ou ambiente alimentar universitário, tem sido caracterizado por elementos e tipos de estabelecimentos de venda de alimentos localizados em seu ambiente físico interno^{69,72,73,87}. Entretanto, foi proposto recentemente que o seu entorno, foco do presente estudo, trata-se também de um dos componentes do ambiente alimentar organizacional⁶².

Dado que o público universitário costuma trazer refeições de casa ou comprar alimentos fora do *campus*⁶⁶, a influência do ambiente alimentar na alimentação não se restringe ao que está disponível no interior das IES. Ademais, o público universitário, constituído predominantemente por jovens adultos, possui autonomia suficiente para adquirir alimentos no entorno da IES, já que também não existe um controle institucional de entrada ou saída desse público.

Poucos são os estudos que avaliam o entorno do AAU, sendo incipientes as informações sobre disponibilidade e acesso geográfico quanto aos estabelecimentos presentes na vizinhança das IES. Ressalta-se também a ausência de políticas públicas voltadas para esse ambiente e seu público. Acredita-se que a relevância de se avaliar o acesso físico aos estabelecimentos comerciais de varejo de alimentos para consumo imediato no entorno das IES, se dê em virtude da influência recíproca e dinâmica existente entre o nível organizacional do ambiente alimentar interno e o entorno⁶².

Nesse sentido, hipotetiza-se que o entorno possa reforçar as características do ambiente alimentar interno não saudável das instituições, conforme descrito na literatura, ou apresentar-se como uma opção de ambiente mais saudável. Acredita-se que a investigação quanto ao varejo de alimentos no entorno das IES permitirá conhecer as características desse componente do AAU. Ademais, poderá fornecer informações necessárias para a ampliação do debate quanto à proposta de políticas públicas voltadas para criação de ambientes alimentares saudáveis nas IES.

OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Caracterizar o ambiente alimentar do entorno de instituições de ensino superior, em uma metrópole brasileira.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever o ambiente alimentar de varejo no entorno de instituições de ensino superior da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais;
- Comparar, segundo a categoria administrativa e renda do setor censitário, a densidade e proximidade de estabelecimentos de varejo, no entorno das instituições de ensino superior;
- Comparar, segundo a categoria administrativa e renda do setor censitário, a presença de pântanos alimentares no entorno de instituições de ensino superior.

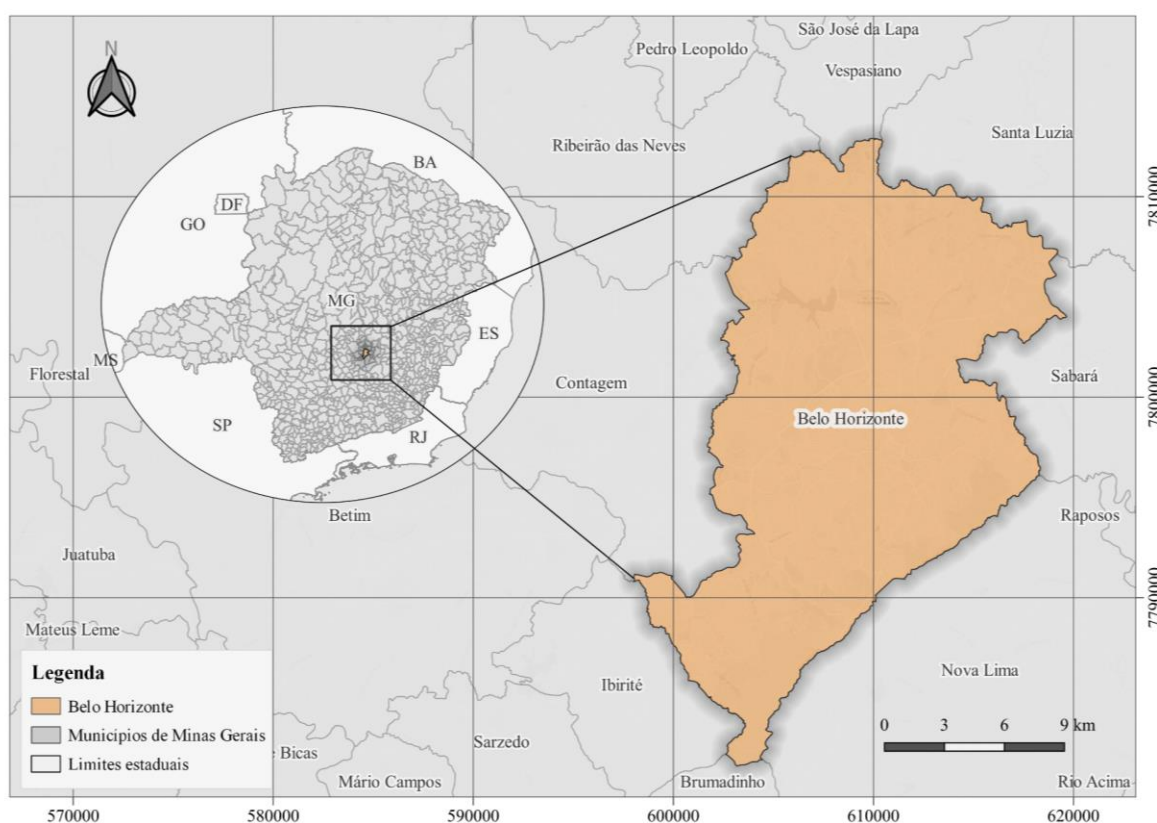
MÉTODOS

3 MÉTODOS

3.1 Delineamento e local do estudo

Trata-se de estudo ecológico, descritivo, que avaliou a densidade e proximidade de estabelecimentos comerciais de varejo para aquisição de alimentos para consumo imediato no entorno de instituições de ensino superior públicas e privadas, na cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais (Figura 5).

Figura 5 - Localização do município de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2021.



Fonte de dados: Limites estaduais e municipais (IBGE, 2021). Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM. Datum: SIRGAS 2000, 23S. Elaborado pela autora, 2023.

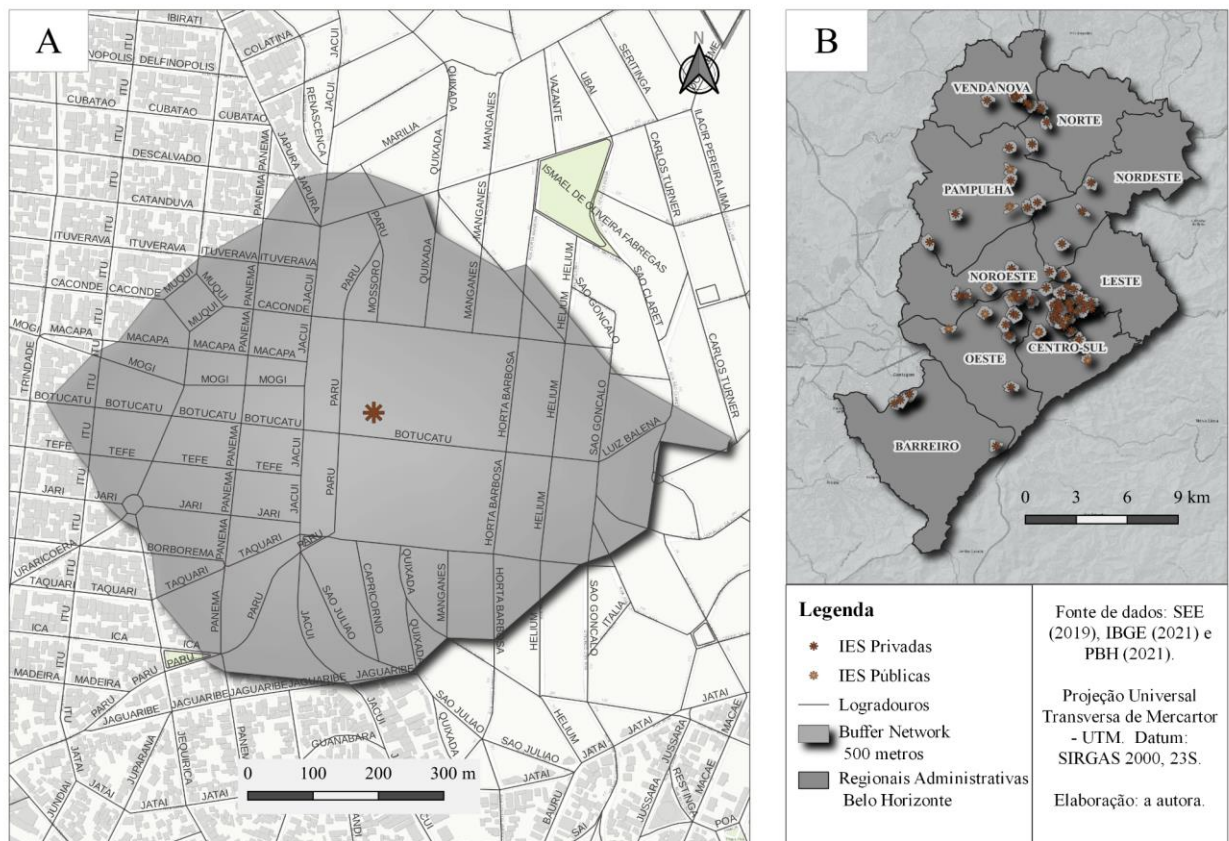
Belo Horizonte é a sexta cidade mais populosa do país e a primeira do estado, com uma população estimada em, aproximadamente, 2,5 milhões de habitantes⁹⁷ e possui 331,354 km² de extensão territorial⁹⁸, divididos em nove regionais⁹⁹. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do município, composto pelos indicadores educação, longevidade e renda,

foi de 0,810 em 2010, classificado como muito alto^{100,101}. O IDHM varia de 0 a 1 e, quanto mais próximo de 1, maior é considerado o desenvolvimento humano do município¹⁰¹.

3.2 Unidade de análise

A unidade de vizinhança utilizada foi o *buffer* do tipo *network* de 500 metros (Figura 6). Dessa forma, a partir das instituições de ensino superior, consideradas pontos geográficos de referência, foram traçados *buffers network* no entorno das mesmas para avaliação do ambiente alimentar. Esse tipo de *buffer* considera a área geográfica a partir de um ponto específico, que mede a distância usando ruas e calçadas¹⁰² e pode ser definido por basear-se na acessibilidade de pontos de venda de alimentos por meio do modo de transporte usado e do tipo de destino¹⁰³. Portanto, o mesmo considera a interseção de ruas e as diferentes rotas a serem percorridas pelos indivíduos para acessarem os estabelecimentos de venda de alimentos.

Figura 6 - Área selecionada a partir de uma instituição de ensino superior demarcada pelo *buffer network* e distribuição das IES no território. Belo Horizonte, Brasil, 2019.



A: *Buffer network* de 500 metros traçado no entorno de uma Instituição de Ensino Superior; B: Representação da distribuição das IES nas regionais administrativas de Belo Horizonte. Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A distância adotada foi estabelecida a partir das características da população universitária, composta em sua maioria por jovens adultos, uma vez que um trajeto 500 metros é considerado uma distância curta para a maioria dos adultos¹⁰⁴. Além disso, trata-se de uma distância adotada em estudos prévios para a avaliação do ambiente alimentar dos territórios^{105-107,104}, que corresponde a aproximadamente 5 a 10 minutos de caminhada¹⁰⁸.

O banco de dados das IES foi fornecido pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG), sendo referente ao ano de 2019. Dentre as informações apresentadas, havia o endereço completo das IES, tipo de organização acadêmica (faculdade, centro universitário, universidade e centro de educação tecnológica), além de contato telefônico e endereço de e-mail.

Para verificação das informações contidas no banco, procedeu-se com uma auditoria para conferência de dois dados: 1) o endereço das instituições de ensino superior; e, 2) oferta de cursos de graduação na modalidade presencial nas IES presentes no banco. Para conferência dos endereços, fez-se uma busca nos sites institucionais e também via *Google Maps* (<https://www.google.com.br/maps>) a fim de verificar se as informações coincidiam. Quando confirmada a alteração de qualquer endereço, tais informações eram atualizadas no banco de dados. Já a conferência quanto a modalidade de ensino foi realizada através da busca de informações no site das instituições ou via contato telefônico, para os casos em que não havia informações suficientes no site.

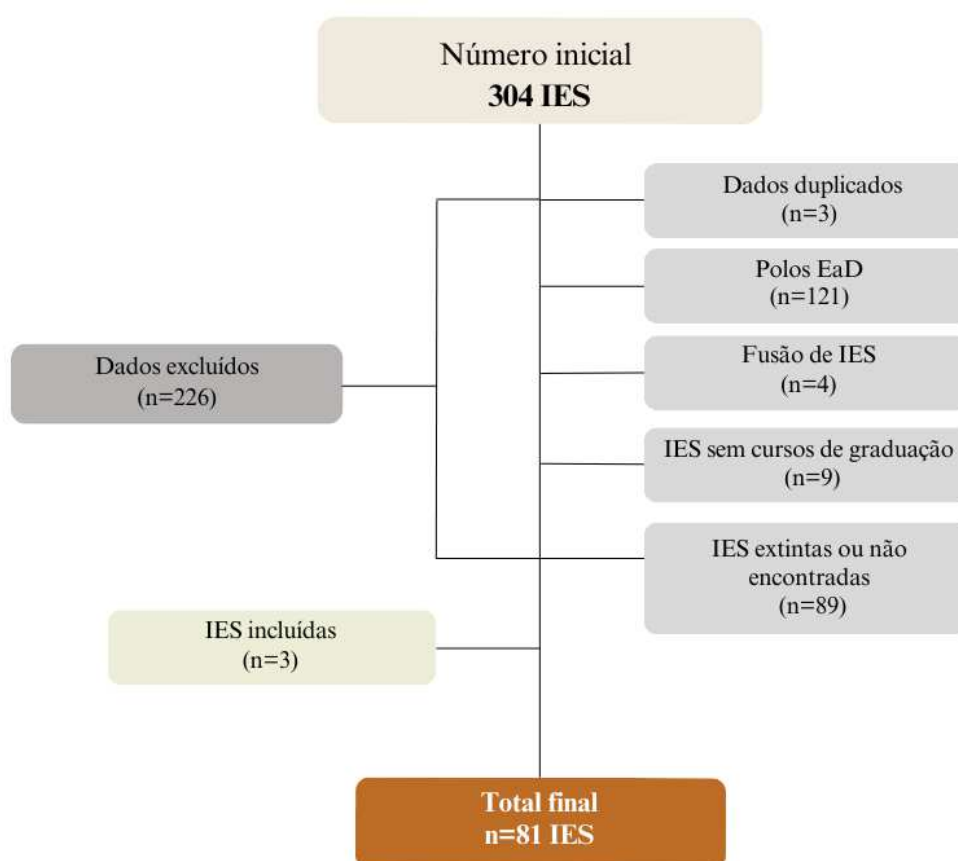
O banco inicial era composto por 304 instituições, do qual foram excluídos os dados duplicados (n=3; 0,97%), dados de IES extintas ou não encontradas (n=89; 28,99%) e de instituições sem cursos de graduação (n=9; 2,93%). Posteriormente, foram excluídos os dados referentes a IES com oferta exclusiva de ensino à distância (EAD), ou polos EAD (n=121; 39,41%). A exclusão dos polos EAD ocorreu pelo fato de que na respectiva modalidade de ensino, os estudantes não frequentam ou pouco frequentam as IES, uma vez que as atividades de aprendizagem ocorrem em sua maior parte no ambiente virtual.

Ainda, foram excluídos os dados de IES que passaram pelo processo de fusão administrativa (n=4; 1,30%). Nesse caso, apesar de nomes sociais diferentes, as instituições compartilham o mesmo espaço físico e, portanto, apresentam os mesmos endereços e número de unidades. Além disso, foram incluídas manualmente três unidades de IES que não constavam no banco inicial, mas que foram identificadas na cidade de Belo Horizonte.

Assim, ao final desta etapa, foi incluída no estudo uma amostra de 81 IES, públicas e privadas, localizadas no município de Belo Horizonte, com ensino presencial (Figura 7). Deve-se ressaltar que algumas das IES selecionadas para este estudo apresentavam diferentes *campi*

ou unidades, o que pode ser considerado como uma única instituição em alguns casos. No entanto, por uma questão de escolha metodológica, neste estudo optou-se por denominar como uma instituição de ensino superior todos os diferentes *campi* de uma IES.

Figura 7 - Fluxograma da elaboração do banco de dados das Instituições de Ensino Superior.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Deve-se ressaltar que, por se tratar de um banco de dados de 2019, suas informações são anteriores à pandemia de COVID-19. Dados apontam que a pandemia impulsionou taxas maiores de evasão discente do que a média dos últimos anos¹⁰⁹ e acelerou o processo de crescimento do ensino à distância, tendo esse ultrapassado a modalidade de ensino presencial em número de matrículas no ano de 2021¹¹⁰.

De acordo com estudo do Instituto SEMESP (2022), apesar dos prognósticos negativos quanto aos impactos da pandemia de Covid-19 na educação superior, de 2019 para 2020, primeiro ano da crise sanitária, houve uma redução de apenas 5,8% no total de IES no país, com decréscimo de 6,6% na rede privada¹⁰⁹. Assim, acredita-se que todos esses aspectos possam ter influenciado o cenário da oferta de serviços educacionais no segmento da educação superior

brasileira, principalmente de IES privadas. Portanto, o encerramento de cursos e atividades de IES, além de processos de fusão podem ter sido também influenciados por esse contexto à nível municipal.

3.3 Variáveis de estudo

3.3.1 Dados de renda

A variável de renda utilizada neste estudo foi a renda *per capita* do setor censitário. Para tanto, foram utilizadas as informações de renda total e população total dos setores censitários, de acordo com os dados do último Censo Demográfico¹¹¹. A partir desses dados efetuou-se o seguinte cálculo:

$$\text{Renda per capita do setor censitário (R\$)} = \frac{\text{Renda total mensal do setor censitário (R\$)}}{\text{Número total de pessoas residentes no setor censitário}}$$

A partir de tais dados foi realizada a categorização dos setores censitários de Belo Horizonte, em tercils de renda *per capita* (em Reais): 1º tercil (159,60 -| 571,57); 2º tercil (572,15-| 1.191,18); e 3º tercil (1.193,82 -| 8.388,16). Após a identificação dos respectivos setores censitários das IES, os dados de renda foram agregados ao banco de dados.

Do total de 81 IES, foram avaliados os dados de renda de 67 (1,7%) diferentes setores, correspondentes à localização das IES. O número de setores foi menor que o total da amostra, pois algumas IES encontravam-se no mesmo setor. Além disso, devido à ausência de dados de renda do setor, não foi possível estabelecer a renda *per capita* para 02 IES, sendo uma dessas pública e outra privada.

3.3.2 Ambiente alimentar de varejo

A densidade dos estabelecimentos foi avaliada por meio da contagem do número de estabelecimentos dentro do *buffer network* de 500 metros. Os dados dos estabelecimentos de varejo de alimentos foram obtidos de fonte de dados secundários, de acordo com as informações fornecidas pela Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEFA). O banco de dados continha informações como razão social, Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), endereço e Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) dos estabelecimentos de

venda de alimentos, referentes ao ano de 2019. A CNAE é um instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica e dos critérios de enquadramento utilizados pelos diversos órgãos da Administração Tributária do País¹¹², sendo essa classificação realizada pela Comissão Nacional de Classificação (CONCLA).

Neste estudo, foram utilizados apenas os dados referentes a estabelecimentos de aquisição de alimentos para consumo imediato, tais como: bares, restaurantes, padarias, lanchonetes, mercearias, varejista de doces, serviços ambulantes, supermercados e hipermercados (Quadro 2). Tal escolha baseou-se no fato de que esses estabelecimentos oferecem alimentos prontos para o consumo, em diferentes proporções, uma característica relevante para o presente estudo devido à dinâmica do público universitário. As categorias de mercearias, supermercados e hipermercados foram incluídos no estudo devido ao fato de que nesses estabelecimentos é possível adquirir alimentos para consumo imediato, principalmente alimentos ultraprocessados^{113,114}.

O banco de dados inicial da CNAE apresentava 37.007 dados de estabelecimentos comerciais, divididos em 18 categorias. Desse quantitativo foi excluído um total de 13.598 (36,74%) dados de estabelecimentos, de acordo com os seguintes critérios: ausência de dados (n=20; 0,14%), dados de categorias de estabelecimentos que não tinham pertinência para o estudo (n=13.567; 99,77%), dados de endereços inconsistentes (endereços não localizados ou estabelecimentos fora dos limites territoriais de Belo Horizonte) (n=11; 0,08%). Ao final, foram incluídos no estudo 23.409 estabelecimentos para aquisição de alimentos prontos para o consumo.

Dentre as categorias de estabelecimentos excluídas, tem-se o comércio varejista de bebidas (CNAE 4723700), açougues (CNAE 4722901), hortifrutigranjeiros (CNAE 4724500), laticínios e frios (CNAE 4721103), peixarias (CNAE 4722902), produtos alimentícios (CNAE 4729699), produtos farmacêuticos (CNAE 4771702 e 4771701) e alimentos preparados para consumo domiciliar (CNAE 5620104). Com relação aos endereços inconsistentes, deve-se ressaltar que antes da efetiva exclusão, as informações foram conferidas via *Google Maps*, a fim de obter as coordenadas geográficas do endereço. Assim, foram excluídos apenas os dados de casos em que a pesquisa não obteve resultados.

Quadro 2 - Descrição dos estabelecimentos que comercializam alimentos para consumo imediato.

CNAE	Nome	Descrição
5611-2/05 5611-2/04	Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas	Esta subclasse compreende as atividades de servir bebidas alcoólicas, com e sem entretenimento, ao público em geral, com serviço completo.
4721-1/04	Comércio varejista de doces, balas, bombons e semelhantes	Esta subclasse compreende o comércio varejista de doces, balas, bombons, confeitos e semelhantes.
4711-3/01	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – hipermercados	Esta subclasse compreende as atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios variados e que também oferecem uma gama variada de outras mercadorias, tais como: utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens, etc. com área de venda superior a 5000 metros quadrados.
4711-3/02	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados	Esta subclasse compreende: as atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios variados e que também oferecem uma gama variada de outras mercadorias, tais como: utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens, etc. com área de venda entre 300 a 5000 metros quadrados.
4712-1/00	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns	Esta subclasse compreende as atividades dos estabelecimentos comerciais com e sem autoatendimento e com venda predominante de produtos alimentícios variados em minimercados, mercearias, armazéns, empórios, secos e molhados, com área de venda inferior a 300 metros quadrados.
5611-2/03	Lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares	Esta subclasse compreende o serviço de alimentação para consumo no local, com venda ou não de bebidas, em estabelecimentos que não oferecem serviço completo, tais como: lanchonetes, <i>fast-food</i> , pastelarias, casas de chá, casas de suco e similares.
4721-1/02	Padaria e confeitaria	Esta subclasse compreende o comércio varejista de pães e roscas, bolos, tortas e outros produtos de padaria quando a revenda de outros produtos é predominante.
5611-2/01	Restaurantes e similares	Esta subclasse compreende as atividades de vender e servir comida preparada, com ou sem bebidas alcoólicas ao

		público em geral, com serviço completo. Esta subclasse compreende também os restaurantes self-service ou de comida a quilo.
5612-1/00	Serviços ambulantes de alimentação	Esta subclasse compreende o serviço de alimentação de comida preparada, para o público em geral, em locais abertos, permanentes ou não, tais como: trailers, carrocinhas e outros tipos de ambulantes de alimentação preparada para consumo imediato.

Fonte: Comissão Nacional de Classificação (CONCLA), 2023 (<https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html>); Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), 2018.

Na etapa seguinte, as categorias de estabelecimentos selecionadas foram classificadas de acordo com o preconizado no estudo técnico realizado pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Nesse sentido, a CAISAN estabeleceu a existência de três tipos de categorias para classificação desses estabelecimentos, a partir do nível de processamento dos alimentos predominantemente comercializados, dentre eles: 1) de aquisição de alimentos *in natura*, onde a aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados representa mais de 50% da aquisição total, ou seja, nestes estabelecimentos há uma predominância de aquisição de produtos saudáveis; 2) estabelecimentos de aquisição de ultraprocessados, onde a aquisição de alimentos ultraprocessados representa mais de 50% da aquisição total, ou seja, nestes estabelecimentos há uma predominância de aquisição de produtos não saudáveis (lanchonetes; varejistas de doces; bares); 3) estabelecimentos mistos (supermercados; hipermercados; restaurantes; padarias; mercearias; ambulantes), nos quais há predominância de aquisição de preparações culinárias ou alimentos processados ou onde não há predominância de aquisição de alimentos *in natura*/minimamente processados nem de alimentos ultraprocessados¹¹³. Os estabelecimentos incluídos no presente estudo foram agrupados em duas dessas categorias: estabelecimentos de aquisição de ultraprocessados e estabelecimentos mistos (Quadro 3).

Quadro 3 - Classificação das categorias de estabelecimentos que comercializam alimentos para consumo imediato.

Categorias de estabelecimentos	Classificação - CAISAN
Bares, lanchonetes e varejistas de doces	Estabelecimentos de aquisição de ultraprocessados
Ambulantes, mercearias, padarias, restaurantes, supermercados e hipermercados	Estabelecimentos mistos

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

3.3.3 Avaliação de pântanos alimentares

A presença de pântanos alimentares no entorno das IES foi verificada por meio da adaptação do método proposto por Hager et al. (2017)⁸². Nesse estudo realizado nos EUA, os autores utilizaram o *buffer* euclidiano de 400 metros traçados no entorno da residência de participantes da pesquisa e consideraram como pântanos alimentares as vizinhanças com quatro ou mais estabelecimentos de vendas de alimentos não saudáveis. Assim, o cálculo dos pântanos

considerou a soma do número de lojas de conveniência, lojas de esquina (*behind-glass corner stores*) e pequenas mercearias presentes na área do *buffer*⁸².

No Brasil, estudos prévios⁸⁰⁻⁸¹ utilizaram diferentes adaptações ao método de Hager et al. (2017)⁸², para a avaliação do ambiente alimentar no entorno escolar. No presente estudo, foi empregado o *buffer network*.

Ademais, para o cálculo dos pântanos foram consideradas as lojas de doces e guloseimas, mercearias, e por fim, lanchonetes, sendo esta última utilizada em substituição às lojas de conveniência, uma vez que as lanchonetes compõem uma categoria de estabelecimentos mais frequentados pela população brasileira¹¹⁴, além de ser uma categoria mais frequente na base de dados utilizada. Da mesma forma que o estudo original⁸², quando a soma dos estabelecimentos citados presentes no *buffer* fosse maior ou igual a 4, a área avaliada era classificada como um pântano alimentar.

$$\text{Cálculo} = \text{N}^\circ \text{ de varejistas de doces} + \text{N}^\circ \text{ de Mercearias} + \text{N}^\circ \text{ de Lanchonetes}$$

$$\text{Resultado} \geq 4 = \text{Pântano alimentar}$$

3.4 Medida de proximidade

Para avaliação da distância entre as IES e o estabelecimento de venda de alimentos utilizou-se o mapa de ruas disponibilizados pela Prefeitura de Belo Horizonte no Portal BHMap (<http://bhmap.pbh.gov.br/v2/mapa/idebhgeo>). A partir da localização das IES e da malha de ruas da cidade, procedeu-se com a análise da medida de proximidade, ou seja, a distância (em metros) entre as instituições de ensino superior e os pontos de vendas de alimentos, por categorias. Para tanto, a análise da distância considerou os trajetos a serem percorridos a pé pelo público universitário considerando as conectividades das ruas até o primeiro estabelecimento mais próximo.

3.5 Geocodificação dos dados

Por meio dos endereços das IES e dos estabelecimentos de venda de alimentos, foi realizado o processo de georreferenciamento. Dessa forma, através da pesquisa no *Google Maps* (<https://www.google.com.br/maps>), procedeu-se com coleta das informações do Sistema de Posicionamento Global (latitude e longitude) correspondentes. Os dados foram coletados em

configuração de Sistema de Coordenadas Geográficas WGS 84 e posteriormente transformados para o Sistema de Coordenadas Projetadas, Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM), fuso 23S, datum SIRGAS 2000, por meio do uso do software QGis 3.22.6.

3.6 Análise dos dados

3.6.1 Ambiente alimentar no entorno das IES

O ArcGIS (ArcMap Desktop 10.8) foi utilizado para a elaboração dos *buffers network*, mapeamento e contabilização das instituições de ensino e estabelecimentos de vendas de alimentos de consumo imediato, localizados dentro da área do *buffer*. No mesmo programa, foi realizado o cálculo das distâncias (em metros), entre as IES e os diferentes tipos de estabelecimentos mais próximos. Já os mapas foram elaborados com o auxílio do software Qgis 3.22.6.

3.6.2 Análise estatística

Inicialmente foi realizada a análise descritiva que consistiu na avaliação das distribuições de frequência, além de medidas de tendência central e de dispersão. Foram calculadas as frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas, além da mediana e intervalo interquartil (percentis 25 e 75) para as variáveis quantitativas não paramétricas.

Para caracterizar o ambiente alimentar do entorno das IES, foram comparadas as medianas de estabelecimentos de vendas de alimentos para consumo imediato presentes na área dos *buffers*, de acordo com os tercis de renda *per capita* do município e as categorias administrativas das IES. As mesmas variáveis foram utilizadas na análise estratificada da proximidade entre as categorias de estabelecimentos e as IES, porém a partir da mediana das distâncias em metros.

Em ambos os casos, posteriormente foi aplicado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, para a comparação das medianas. Deve-se ressaltar que, no caso da avaliação por tercil de renda, em virtude dos resultados pouco expressivos de IES classificadas no 1º tercil, optou-se por agrupá-los junto aos resultados do 2º tercil. Na descrição dos pântanos alimentares, também foi utilizada a distribuição de frequência estratificada por tercis de renda *per capita* e segundo o tipo de IES (pública ou privada).

O nível de significância adotado nos procedimentos analíticos para a interpretação dos resultados foi de $p < 0,05$ (5,0%) e considerado como estatisticamente significativo. Todos os

dados obtidos foram registrados e organizados no software Microsoft Excel 2016 e analisados através do software Stata® versão 14.0 (Stata Corp LP, College Station, United States).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão estão apresentados a seguir, no formato de um artigo original intitulado “Ambiente Alimentar de Varejo no Entorno de Instituições de Ensino Superior de uma Metrópole Brasileira” que foi submetido à revista *Ciência & Saúde Coletiva* (ISSN 1678-4561, Qualis A1 e Fator de Impacto 1,971) e aguarda retorno sobre o aceite do manuscrito para publicação.

4.1 Artigo

Título: Ambiente Alimentar de Varejo no Entorno de Instituições de Ensino Superior de uma Metrópole Brasileira

Título corrido: Ambiente Alimentar no Entorno de Instituições de Ensino Superior

Autores: Larissa Edwiges Ananda da Silva¹, Thales Philipe Rodrigues da Silva², Olívia Souza Honório³, Monique Louise Cassimiro Inácio³, Larissa Loures Mendes^{1,4}.

¹ Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

² Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

³ Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

⁴ Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

RESUMO Objetivou-se caracterizar o ambiente alimentar de varejo e identificar a presença de pântanos alimentares no entorno de instituições de ensino superior (IES) públicas e privadas de Belo Horizonte, Minas Gerais. Trata-se de estudo ecológico, que teve como unidade de análise o *buffer network* de 500 metros, traçado no entorno das 81 IES com ensino presencial. Foram avaliadas a densidade e a proximidade entre as IES e estabelecimentos de aquisição de alimentos para consumo imediato, de acordo com a categoria administrativa e renda *per capita* do setor censitário, além da presença de pântanos alimentares. Em 98,76% dos *buffers* existia pelo menos um estabelecimento para consumo imediato. Lanchonetes, restaurantes e bares foram as categorias mais disponíveis e mais próximas das IES. A densidade de estabelecimentos foi maior no entorno das IES privadas e no entorno das IES localizadas em áreas de maior renda. Verificou-se que 95,06% das IES estavam localizadas em áreas classificadas como pântanos alimentares. Dessa forma, as IES avaliadas encontravam-se expostas a vizinhanças com ambiente alimentar não saudável, que podem predispor o público universitário a escolhas alimentares baseadas no consumo de alimentos ultraprocessados e bebidas alcoólicas.

PALAVRAS-CHAVES Ambiente construído, Universidades, Adulto jovem, Mapeamento Geográfico, Saúde Pública.

ABSTRACT The objective was to characterize the retail food environment and identify the presence of food swamps around public and private higher education institutions (HEI) in Belo Horizonte, Minas Gerais. This is an ecological study, which had as the unit of analysis the buffer network of 500 meters, traced around the 81 HEI with face-to-face teaching. Density and proximity between HEI and establishments for the purchase of food for immediate consumption were evaluated, according to the administrative category and per capita income of the census sector, in addition to the presence of food swamps. In 98.76% of the *buffers* there was at least one establishment for immediate consumption. Snack bars, restaurants and bars were the categories most available and closest to HEI. The density of establishments was higher around private HEI and around HEI located in higher income areas. It was found that 95.06% of the HEI were located in areas classified as food swamps. Thus, the evaluated HEI were exposed to neighborhoods with an unhealthy food environment, which can predict the university public to food choices consumed in the consumption of ultra-processed foods and alcoholic beverages.

KEYWORDS Built environment, Universities, Young adult, Geographical Mapping, Public Health.

INTRODUÇÃO

O ambiente alimentar é constituído pelo conjunto de características ambientais, sociais, individuais e políticas, que influenciam direta ou indiretamente as escolhas alimentares¹⁻³ e pode ser dividido em diferentes tipos: comunitário, organizacional, do consumidor e de informação¹. Quando os alimentos são vendidos ou fornecidos por estabelecimentos que se encontram disponíveis para determinados grupos como trabalhadores e estudantes em instituições ou organizações, tem-se o ambiente alimentar organizacional^{1,4}. Este ambiente inclui escolas, universidades, empresas, serviços públicos, hospitais e seus respectivos centros de alimentação⁴.

Nesse contexto, o ambiente alimentar organizacional das universidades ou ambiente alimentar universitário, tem sido caracterizado por elementos de seu ambiente físico interno, incluindo o seu entorno⁵. A avaliação do entorno alimentar refere-se aos contextos físicos e “virtuais” relacionados aos alimentos que são disponíveis para as pessoas que frequentam um determinado ambiente organizacional e que não são influenciados pela administração desta organização⁵. O contexto físico inclui estabelecimentos de venda de alimentos, bebidas e preparações culinárias, além de considerar também o comércio informal de tais produtos em áreas próximas à organização⁵.

Dado que o público universitário costuma trazer refeições de casa ou comprar alimentos fora do *campus*⁶, o impacto do ambiente alimentar nos hábitos alimentares não se restringe ao que está disponível no interior das instituições de ensino. Ademais, o público universitário, constituído predominantemente por jovens adultos, possui autonomia suficiente para adquirir alimentos no entorno da instituição de ensino, uma vez que também não existe um controle de entrada ou saída desse público em tais locais.

Dados do consumo alimentar de jovens adultos brasileiros apontam a faixa etária de 18 a 24 anos como aquela com a maior frequência e prevalência no consumo de refrigerantes e sucos artificiais^{7,8}. Por outro lado, quando avaliado o consumo de alimentos marcadores de uma alimentação saudável, como frutas e hortaliças, observa-se uma menor adequação e prevalência na faixa etária dos jovens adultos^{9,8}.

Considerando que o ambiente alimentar se configura como um dos determinantes do consumo alimentar entre os jovens universitários¹⁰ e que existe uma influência recíproca e dinâmica entre o nível organizacional do ambiente alimentar interno e o entorno⁵, é fundamental avaliar os tipos de estabelecimentos comercializadores de alimentos presentes nas proximidades das instituições de ensino superior (IES). Também possui relevância a avaliação quanto a existência dos pântanos alimentares, que são consideradas vizinhanças onde há grande concentração de estabelecimentos que comercializam alimentos altamente calóricos e não saudáveis¹¹.

Apesar da existência de pesquisas no âmbito nacional e internacional, que caracterizam o ambiente alimentar universitário e que apresentam esforços para promover um ambiente alimentar saudável no interior das IES^{12-14,6}, ainda são escassos os estudos que se destinam a avaliar o ambiente do entorno de tais instituições. No Brasil, somente um estudo que avaliou o ambiente alimentar universitário, incluiu em sua análise estabelecimentos com venda de alimentos localizados no entorno da universidade, entretanto, o mesmo foi realizado a partir da análise de apenas uma IES pública¹⁵.

Dessa forma, por todos os fatores apresentados e, considerando a necessidade de avançar na temática, o presente estudo teve por objetivo caracterizar o ambiente alimentar de varejo e identificar a presença de pântanos alimentares no entorno de instituições de ensino superior públicas e privadas de uma metrópole brasileira.

MÉTODOS

Delineamento e local do estudo

Trata-se de estudo ecológico, realizado no município de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, o qual possui população estimada de 2.530.701 habitantes¹⁶, densidade demográfica de 7.167,00 hab/km² e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,810¹⁷, sendo esse resultado classificado como desenvolvimento humano muito alto¹⁸.

Amostra de estudo e base de dados

O banco de dados das IES, referente ao ano de 2019, foi fornecido pela Secretaria do Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG) e apresentava 304 instituições. Foram excluídos os dados de IES extintas, sem cursos de graduação, além de IES com oferta exclusiva de ensino à distância (EAD), ou polos EAD. A exclusão dos polos EAD ocorreu devido ao fato de que na respectiva modalidade de ensino, os estudantes não frequentam, ou pouco frequentam as IES, uma vez que as atividades de aprendizagem ocorrem em sua maior parte no ambiente virtual.

Posteriormente, os endereços das IES foram atualizados de acordo com o apresentado no site das instituições e realizada a inclusão de três IES no banco. No final, a amostra incluída no estudo foi de 81 IES com ensino presencial. Deve-se destacar que, neste estudo, o total apresentado considerou todas as IES e seus *campi* como unidades distintas.

Ao banco de dados das IES, foram agregadas as informações sobre categoria administrativa e a renda *per capita* do setor censitário no qual as instituições estavam localizadas. Para o cálculo da renda *per capita* foram utilizadas as informações de renda total e população total dos setores censitários do último censo¹⁹. Os resultados obtidos foram categorizados em tercís de renda *per capita* (em Reais), a partir dos dados de todos os setores

censitários de Belo Horizonte: 1º tercil (159,60 -| 571,57); 2º tercil (572,15-| 1.191,18); e 3º tercil (1.193,82 -| 8.388,16). Para 02 setores censitários, correspondentes a 02 IES, não foi possível estabelecer a renda *per capita* devido à ausência de dados de renda do setor, sendo uma dessas IES pública e outra privada.

Dados sobre os estabelecimentos de varejo de alimentos foram obtidos de fonte de dados secundários, de acordo com as informações fornecidas pela Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEFA). O banco de dados continha as informações do endereço e da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) dos estabelecimentos de venda de alimentos²⁰ referentes ao ano de 2019.

Neste estudo, foram utilizados apenas os dados de estabelecimentos de aquisição de alimentos para consumo imediato, tais como: bares, restaurantes, padarias, lanchonetes, mercearias, varejistas de doces, serviços ambulantes, supermercados e hipermercados. Tal escolha baseou-se no fato de que esses estabelecimentos oferecem alimentos prontos para o consumo, uma característica relevante para o contexto do público universitário e sua rotina acadêmica. As categorias de mercearias, supermercados e hipermercados foram incluídas no estudo pelo fato de que nesses estabelecimentos é possível adquirir alimentos para consumo imediato, principalmente alimentos ultraprocessados^{21,22}.

Segundo o estudo técnico realizado pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), existem três categorias para classificação desses estabelecimentos, dentre eles: 1) de aquisição de alimentos *in natura*, onde a aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados representa mais de 50% da aquisição total, ou seja, nestes estabelecimentos há uma predominância de aquisição de produtos saudáveis; 2) estabelecimentos de aquisição de ultraprocessados, onde a aquisição de alimentos ultraprocessados representa mais de 50% da aquisição total, nos quais é predominante a

aquisição de produtos não saudáveis; 3) estabelecimentos mistos, onde há predominância de aquisição de preparações culinárias ou alimentos processados ou onde não há predominância de alimentos *in natura*/minimamente processados nem de alimentos ultraprocessados²¹. Os estabelecimentos incluídos neste estudo pertencem a duas dessas categorias, estabelecimentos de aquisição de ultraprocessados (lanchonetes, varejistas de doces e bares) e estabelecimentos mistos (restaurantes, padarias, mercearias, ambulantes, supermercados e hipermercados).

Unidade de análise e ambiente alimentar

A unidade de análise utilizada foi o *buffer network* de 500 metros, traçado a partir de um ponto geográfico representado pelas IES. Esse tipo de *buffer* considera a área geográfica a partir de um ponto específico, que mede a distância usando ruas e calçadas²³. A distância adotada foi estabelecida a partir das características da população universitária, composta em sua maioria por jovens adultos, uma vez que um *buffer* de 500 metros é considerado uma distância curta para a maioria dos adultos²⁴, e corresponde a aproximadamente 5 a 10 minutos de caminhada²⁵. A densidade dos estabelecimentos, por sua vez, foi avaliada por meio da contagem do número de estabelecimentos dentro do *buffer*.

A presença de pântanos alimentares no entorno das IES foi avaliada por meio da adaptação do método proposto por Hager et al.¹¹ (2017), já previamente utilizado por Peres et al.²⁶ (2021). Ademais, para o cálculo dos pântanos foram consideradas as lojas varejistas de doces, mercearias, e por fim, lanchonetes, sendo esta última utilizada em substituição às lojas de conveniência, uma vez que as lanchonetes compõem uma categoria de estabelecimentos mais frequentados pela população brasileira²⁷, além de ser uma categoria mais frequente na base de dados utilizada. Quando o somatório desses estabelecimentos presentes no *buffer* fosse maior ou igual a 4, a área avaliada era classificada como um pântano alimentar.

A partir da localização das IES e da malha de ruas da cidade, procedeu-se com a análise da medida de proximidade, ou seja, a distância (em metros) entre as instituições de ensino superior e os pontos de vendas de alimentos, por categorias. Nesse caso, a análise considerou os trajetos a serem percorridos a pé pelo público universitário a partir da conectividade das ruas até o primeiro estabelecimento mais próximo. Em virtude da ausência de resultados, para uma IES não foi possível estabelecer a distância mínima.

Análise dos Dados

O software ArcGIS - ArcMap Desktop versão 10.8 foi utilizado para a elaboração dos *buffers network* e cálculos das distâncias entre as IES e os diferentes tipos de estabelecimentos mais próximos. O mapeamento e contabilização de instituições de ensino bem como dos estabelecimentos de vendas de alimentos localizados na área do *buffer* foi realizado com o auxílio do software QGis 3.22.6.

Para a análise descritiva, foram avaliadas as medidas de frequência, tendência central (mediana) e medida de dispersão (intervalo interquartil - IQ). Foram comparadas as medianas de estabelecimentos de vendas de alimentos para consumo imediato presentes na área dos *buffers* e as medianas das distâncias entre as IES e os estabelecimentos mais próximos. Ambas as análises foram realizadas de acordo com as categorias administrativas das IES e os tercis de renda *per capita* de Belo Horizonte e, posteriormente utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. O nível de significância de $p < 0,05$ (5%) foi adotado nos procedimentos analíticos para a interpretação dos resultados obtidos e considerado como estatisticamente significativo.

Também foi efetuada a comparação entre a frequência de IES localizadas em pântanos alimentares, de acordo com os tercis de renda média *per capita* do município. Os dados obtidos foram analisados no software Stata versão 14.0.

RESULTADOS

Entre as 81 IES avaliadas no município de Belo Horizonte, 83,95% (n=68) eram instituições privadas e 16,05% (n=13) instituições públicas. Em ambas as categorias administrativas, as IES estavam localizadas em sua maior parte, em setores censitários de maior renda, com 84,61% (n=11) das instituições públicas e 72,05% (n=49) das instituições privadas situadas no 3º tercil de renda média *per capita*.

Com relação à caracterização do ambiente alimentar, em 98,76% dos *buffers* avaliados existiam pelo menos um estabelecimento com venda de alimentos para consumo imediato, sendo predominante a presença das categorias de restaurantes (98,76%), lanchonetes (97,53%) e ambulantes (96,29%) no entorno das instituições de ensino superior (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos estabelecimentos de venda de alimentos para consumo imediato no entorno de IES, *buffer network* de 500 metros. Belo Horizonte, 2019.

Estabelecimentos	Instituições de Ensino Superior com pelo menos 1 estabelecimento	
	n	%
Varejistas de doces	57	70,37
Supermercados e Hipermercados	62	76,54
Padarias	67	82,71
Mercearias	70	86,41
Bares	75	92,59
Ambulantes	78	96,29
Lanchonetes	79	97,53
Restaurantes	80	98,76
Total	81	100,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando avaliada a densidade de estabelecimentos que comercializavam alimentos no entorno das IES, verificou-se que as categorias mais frequentes foram as lanchonetes (26; 12-49), restaurantes (24; 11-47), e bares (8; 5-14), sendo a mediana total de estabelecimentos igual a 73 (44-115) (Tabela 2). Em relação à frequência de estabelecimentos de acordo com a categorias administrativas das IES, foi possível verificar que no entorno das instituições privadas, a mediana de todas as categorias de estabelecimentos foi maior, quando comparada às IES públicas. O Teste de Mann-Whitney apontou que essa diferença foi estatisticamente

significante entre as categorias de ambulantes (p-valor=0,0009), bares (p-valor=0,0074), lanchonetes (p-valor=0,0049), mercearias (p-valor=0,0161).

Em relação à frequência de estabelecimentos de acordo com as categorias da renda média do setor censitário, observou-se maior densidade de todas as categorias de venda de alimentos para consumo imediato no entorno das IES localizadas em áreas de maior renda (3º tercil), exceto supermercados e hipermercados, que apresentaram os mesmos resultados. Entretanto, foi observada diferença significativa apenas para as categorias de bares (p-valor=0,0384), lanchonetes (p-valor=0,0305), padarias (p-valor=0,0137) e restaurantes (p<0,001) (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição dos estabelecimentos de venda de alimentos para consumo imediato no entorno de IES em *buffer network* de 500 metros, segundo categoria administrativa e renda do setor censitário. Belo Horizonte, 2019.

Estabelecimentos	Categoria Administrativa			p-valor**	Renda <i>per capita</i> do setor censitário (R\$)		p-valor**
	Total IES (n=81)	Públicas (n=13)	Privadas (n=68)		1º Tercil (159,60 - 571,57) 2º Tercil (572,15- 1.191,18) (n=19)*	3º Tercil (1.193,82 - 8.388,16) (n=60)*	
	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)		Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	
Supermercados e Hipermercados	2 (1-3)	1 (0-2)	2 (1-3)	0,0611	2 (0-3)	2 (1-3)	0,5049
Varejistas de doces	2 (0-4)	1 (0-3)	2 (0-4)	0,1810	1 (0-3)	2 (0-4)	0,2908
Padarias	3 (1-5)	2 (0-4)	3 (1-5)	0,1475	2 (1-3)	3 (2-6)	0,0137
Mercearias	3 (1-5)	1 (0-3)	3 (2-5)	0,0161	2 (2-3)	3 (1-5)	0,3812
Ambulantes	4 (2-6)	1 (1-3)	4 (2-6)	0,0009	3 (1-5)	4 (2-6)	0,2772
Bares	8 (5-14)	5 (0-8)	8 (6-14)	0,0074	7 (4-7)	8 (6-14)	0,0384
Restaurantes	24 (11-47)	17 (4-34)	26 (12-49,5)	0,0881	7 (5-17)	34 (18-52)	0,0000
Lanchonetes	26 (12-49)	15 (6-16)	28 (16-55,5)	0,0049	18 (7-36)	29,5 (16-58)	0,0305
Total	73 (44-115)	41 (16-67)	84,5 (49-132,5)	0,0104	52 (24-81)	92,5 (54,5-142)	0,0015

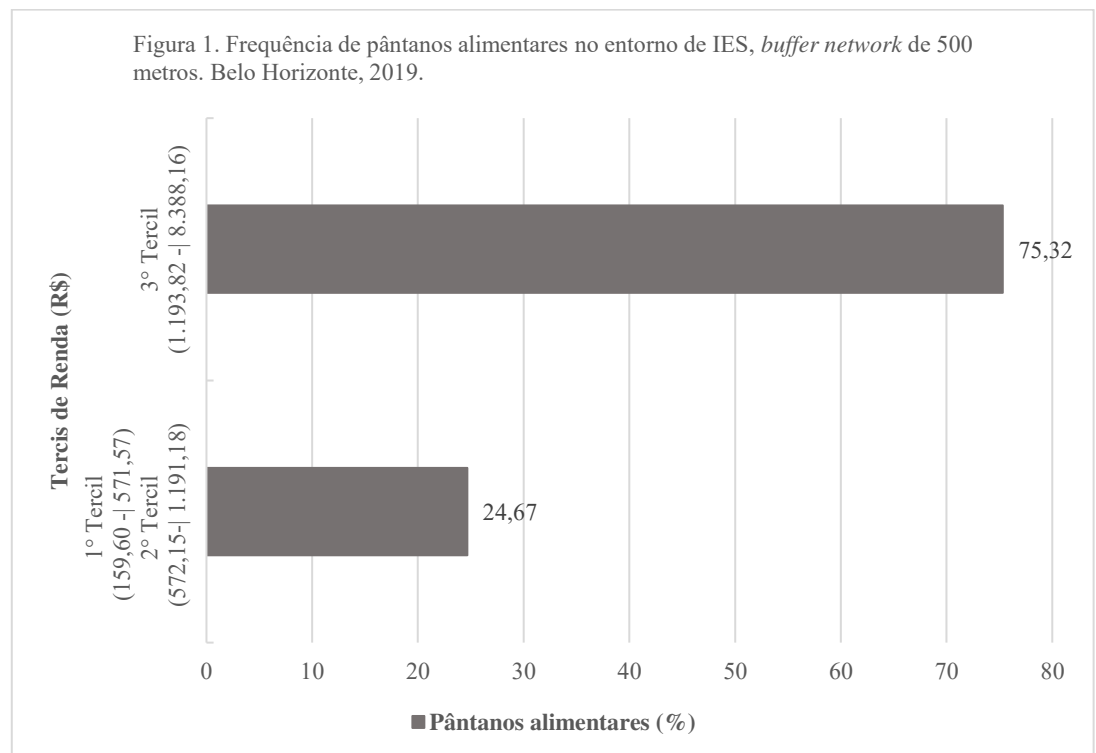
Notas: IQ – Intervalo Interquartil. *Para 02 IES não foi possível estabelecer a renda *per capita*, devido à ausência de dados de renda do setor censitário. ** Valores de p segundo teste de Mann-Whitney.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ressalta-se que instituições de ensino superior privadas, localizadas nos setores censitários de maior renda apresentaram um número maior de lanchonetes em seu entorno, assim como o total de estabelecimentos para consumo imediato presentes na área do *buffer*. Por

fim, a mediana do total de estabelecimentos foi significativamente maior no entorno de IES privadas (p -valor=0,0104), assim como no entorno de IES localizadas em áreas de maior renda (p -valor=0,0015) (Tabela 2).

Com relação às características do ambiente alimentar no entorno, os resultados apontaram que 95,06% ($n=77$) das IES estavam localizadas em vizinhanças denominadas como pântanos alimentares. Além disso, os pântanos foram mais frequentes no entorno das instituições que estavam localizadas em áreas de maior renda (3º tercil - 75,32%) (Figura 1) e de IES privadas (87,01%).



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao avaliar a distância das IES aos estabelecimentos comercializadores de alimentos mais próximos, observou-se que as lanchonetes (47,5; 17,5-102,1 metros), restaurantes (87,8; 30,9-150,8 metros) e bares (186,2; 105,73-308,1 metros) foram as categorias de estabelecimentos localizadas a uma menor distância. Já a categoria que apresentou maior distância foi a varejista de doces (381,0; 242,7-592,8 metros) (Tabela 3).

A análise das distâncias de acordo com a categoria administrativa das IES indicou que os estabelecimentos mais próximos das IES públicas foram as lanchonetes, seguido da categoria de restaurantes e, supermercados e hipermercados; para as IES privadas, os estabelecimentos mais próximos foram as lanchonetes, seguido de restaurantes e bares. No caso da avaliação das distâncias de acordo com a renda do setor, verificou-se maior proximidade de restaurantes, supermercados e hipermercados e ambulantes para IES situadas em áreas de menor renda. Já as categorias de lanchonetes, bares e mercearias, indicaram menores distâncias até as IES em áreas de maior renda. Não foram observadas diferenças entre a distância mínima ao estabelecimento mais próximo segundo renda e categoria administrativa das IES (Tabela 3).

Tabela 3 - Distância mínima, em metros, entre as IES e estabelecimentos de venda de alimentos para consumo imediato do entorno, segundo a categoria administrativa e renda do setor censitário. Belo Horizonte, 2019.

Estabelecimentos	Categoria Administrativa			p-valor***	Renda per capita do setor censitário (R\$)		p-valor***
	Total IES* (n=80)	Públicas (n=12)	Privadas (n=68)		1º Tercil (159,60 - 571,57) 2º Tercil (572,15- 1.191,18) (n=19)**	3º Tercil (1.193,82 - 8.388,16) (n=59)**	
	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)		Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	
Lanchonetes	47,5 (17,5-102,1)	28,3 (15,9-161,1)	52,3 (19,9-95,6)	0,6276	54,6 (20,9-78,8)	42,8 (15,9-131,7)	0,9258
Restaurantes	87,8 (30,9-150,8)	49,60 (20,0-163,6)	92,4 (37,8-150,8)	0,6276	65,2 (40,3-145,9)	91,3 (28,4-154,6)	0,7889
Bares	186,2 (105,7-308,1)	235,6 (89,2-336,9)	178,1 (105,7-290,5)	0,4345	190,3 (112,1-294,0)	182,2 (92,3-315,1)	0,4922
Ambulantes	273,5 (167,7-369,4)	274,4 (121,1-398,6)	273,5 (179,2-356,5)	0,9035	272,2 (175,0-308,4)	276,1 (151,8-376,8)	0,6667
Supermercados e Hipermercados	280,5 (181,6-477,5)	210,5 (45,4-487,5)	286,2 (210,8-477,5)	0,3058	272,1 (198,8-427,0)	289,3 (145,9-532,8)	0,9536
Mercearias	291,9 (149,3-392,0)	232,4 (142,4-344,7)	298,4 (154,7-401,5)	0,4668	312,8 (173,1-386,3)	282,7 (133,6-407,4)	0,8614
Padarias	298,2 (163,6-411,0)	311,9 (222,0-379,5)	298,2 (156,6-411,4)	0,4920	286,6 (142,6-370,2)	308,9 (167,4-476,5)	0,3890
Varejistas de doces	381,0 (242,7-592,8)	370,7 (237,6-574,6)	381,0 (250,0-592,8)	0,8504	303,1 (221,6-588,2)	402,9 (252,1-628,6)	0,5220

Notas: IQ – Intervalo Interquartil. *1 IES não obteve resultados para análise da distância ao estabelecimento mais próximo. **Para 02 IES não foi possível estabelecer a renda per capita, devido à ausência de dados de renda do setor censitário. ***Valores de p segundo teste de Mann-Whitney. Fonte: Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo indicaram elevada densidade de estabelecimentos com comercialização de alimentos para consumo imediato não saudáveis no entorno das instituições de ensino superior no município de Belo Horizonte, sendo que essa distribuição ocorreu de forma heterogênea no território, de acordo com a renda e categoria administrativa da instituição. Da mesma forma, verificou-se maior proximidade de tais categorias de estabelecimentos para as IES.

Assim como no cenário nacional, foi observada a presença predominante de IES privadas (83,95%), sendo essa categoria administrativa presente em 88,4% das instituições brasileiras²⁸. Resultado de um processo histórico, no qual foram realizadas inúmeras modificações, além da reforma universitária, as IES privadas tiveram um intenso processo de expansão nas últimas décadas, que culminou na atual discrepância quantitativa entre setor público e privado em todo o país²⁹.

Além de tal disparidade entre IES públicas e privadas, os achados desse estudo indicaram também diferenças no ambiente alimentar do entorno das mesmas, com maior densidade para todas as categorias de estabelecimentos localizados em vizinhanças de IES privadas ou em áreas de maior renda. Assim como estudos realizados no mesmo município^{30,31} e em outras cidades do país^{32,33}, observou-se que o aumento da renda do setor foi acompanhado pelo aumento na densidade para todas as categorias de estabelecimentos avaliados, sendo proposto que essa característica decorra de uma variedade de atividades em áreas centrais dos municípios brasileiros, associada à uma melhor conectividade de ruas³⁰.

Independentemente do tipo de estratificação aplicada, as duas categorias mais frequentes foram lanchonetes e restaurantes. Dentre tais categorias, deve-se destacar os achados relacionados às lanchonetes, uma vez que, além de presença frequente nos *buffers* avaliados,

foi aquela com a maior densidade e proximidade às IES quando comparada às demais. De acordo com estudos nacionais^{21,27}, as lanchonetes são consideradas uma das categorias com maior frequência de aquisição de alimentos para consumo imediato, além de ser caracterizada pela venda predominante de alimentos ultraprocessados, como salgadinhos, refrigerantes e alimentos do tipo *fast food*.

Tais características evidenciam um contexto que pode tornar o público universitário mais vulnerável aos impactos negativos do consumo de alimentos ultraprocessados e dificultar a adoção de uma alimentação saudável. A menor distância e maior densidade de estabelecimentos que comercializam alimentos não saudáveis também foram apontadas em outro estudo realizado em Belo Horizonte, no entorno escolar²⁶.

O padrão alimentar adotado por estudantes universitários tem sido descrito como inadequado, marcado pela alta ingestão de lanches, *fast foods*, doces, bolos, tortas, batatas fritas e bebidas gaseificadas, e uma menor ingestão de frutas, vegetais e grãos integrais³⁴. Da mesma forma, outros inquéritos nacionais corroboram os indicativos quanto ao consumo alimentar inadequado de jovens adultos. Segundo dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), o maior consumo de refrigerantes e grupos de alimentos ultraprocessados foi observado na faixa etária dos indivíduos de 18 a 24 anos⁹, assim como a maior prevalência de consumo regular de refrigerantes e sucos artificiais apontado em outros estudos^{7,8}.

Resultados de uma recente revisão de escopo mostraram que a maioria dos jovens adultos na universidade não consomem vegetais com a frequência recomendada pela OMS, nem em quantidades suficientes que atendam a outras recomendações³⁵. No Brasil, quando avaliado o consumo de cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças no conjunto da população adulta, o menor percentual observado foi para a faixa etária de 18 a 24 anos (18,4%),

indicando uma menor frequência de jovens adultos que consomem as quantidades recomendadas⁹.

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) indicaram que o menor percentual de pessoas que alcançaram o consumo recomendado de frutas e hortaliças foi entre as pessoas de 18 a 24 anos de idade, com 7,4% no total⁷. Da mesma forma, na avaliação de outros marcadores de alimentação saudável como o consumo de feijão, peixe e alimentos não ou minimamente processados, novamente foi observado o menor percentual de adequação para a faixa etária supracitada⁷. Em outro estudo nacional, dados do Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis em Tempos de Pandemia (Covitel) também indicaram resultados semelhantes. Para a faixa etária de 18 a 24 anos, a prevalência no consumo regular de legumes e verduras foi de 39,2%, e 33,5% para o consumo de frutas, sendo essas as menores porcentagens entre todas as idades avaliadas⁸.

Impulsionado pela maior densidade de lanchonetes, destaca-se neste estudo a presença expressiva, superior a 90%, de *buffers* classificados como pântanos alimentares nos arredores das instituições de ensino superior. Devido à grande concentração de estabelecimentos com venda de alimentos com baixa qualidade nutricional, principalmente de alimentos ultraprocessados, esse ambiente alimentar do entorno indica ser uma área de alta exposição a alimentos não saudáveis para o público universitário e pode ser caracterizado como não promotor de uma alimentação saudável.

Além da frequente exposição, preços, conveniência e estratégias de publicidade podem influenciar a escolha dos AUP no momento de compra^{36,37}. Constituídos por formulações industriais prontas para consumo, produzida com vários ingredientes, sendo ricos em açúcar e gordura, e baixo teor de fibras e micronutrientes, além de inúmeros aditivos, como aromatizantes, corantes, emulsificantes, adoçantes e espessantes³⁸, o consumo de AUP deve ser

evitado³⁷. Para tanto, o Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda que a alimentação deve ser baseada em alimentos *in natura* ou minimamente processados³⁹. Ao propiciar oportunidades para a comercialização de alimentos não saudáveis, como de AUP, as características do ambiente do entorno podem afetar a capacidade de formar e manter comportamentos alimentares saudáveis⁴⁰ e expor o público universitário a diferentes desfechos em saúde como doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), excesso de peso e obesidade⁴¹⁻⁴³.

Ressalta-se que, apesar deste estudo ter empregado uma metodologia adaptada, assim como os resultados obtidos por Hager et al.¹¹ (2017), não foi possível estabelecer relação entre a presença de pântanos alimentares e renda, uma vez que a maioria das instituições de ensino avaliadas estavam em setores censitários de maior renda da cidade.

Embora haja uma escassez de estudos sobre a temática, uma pesquisa indica um contexto semelhante, de um ambiente alimentar no entorno de IES pouco saudável. Nos EUA, um estudo contabilizou o número de estabelecimentos de varejo de alimentos saudáveis e não saudáveis no entorno de faculdades e universidades historicamente negras, em um raio de 5 milhas, 15 minutos de carro e 15 minutos de caminhada. Os autores verificaram que as lojas de conveniência representaram a categoria de estabelecimentos mais frequentes nas áreas avaliadas, seguidas por padarias, pastelarias, docerias e sorveterias; cadeia de supermercados; e lojas de bebidas alcoólicas⁴⁴.

Ainda que tenha empregado métodos diferentes, o estudo encontrou características semelhantes no ambiente alimentar do entorno das universidades, com maior densidade para todas as categorias de estabelecimentos de varejo de alimentos não saudáveis, independentemente do tipo de deslocamento empregado⁴⁴. Da mesma forma, em outro estudo conduzido nos EUA que avaliou o ambiente alimentar universitário e estabelecimentos do

entorno muito frequentados pelos universitários, indicou a presença de opções de alimentos mais saudáveis dentro do *campus* do que entre os estabelecimentos do entorno⁴⁵.

Os achados deste estudo apontaram ainda a presença de pelo menos um bar no entorno de mais de 90% das IES, além de ser uma categoria frequente nos *buffers* avaliados, independente da renda ou categoria administrativa da instituição de ensino superior. Por se tratar de um tipo de estabelecimento com oferta predominante de alimentos e bebidas não saudáveis²¹, como ultraprocessados e bebidas alcoólicas, sua elevada disponibilidade e proximidade das IES requer cautela, visto que tanto o consumo de alimentos ultraprocessados (consumo alimentar inadequado) como de bebidas alcoólicas (consumo excessivo) são considerados como fatores de risco para as DCNT⁴⁶.

Dados de estudos nacionais de vigilância em saúde, indicaram que tanto o consumo de bebida alcoólica uma vez ou mais por semana⁷ quanto o consumo abusivo⁹ ocorrem na faixa de idade compreendida entre 18 e 29 anos, na qual inserem-se a maior parte dos universitários. Da mesma forma, outros estudos têm apontado maior prevalência de consumo de bebidas alcoólicas por parte de jovens universitários e egressos de instituições de ensino superior⁴⁷⁻⁵⁰. Portanto, a expressiva disponibilidade de bares no entorno das IES, pode impactar negativamente na saúde dos jovens universitários, ao favorecer o consumo de bebidas alcoólicas.

Dentre os pontos fortes deste estudo destaca-se sua inovação por ser o primeiro a avaliar a presença de pântanos alimentares no entorno de IES, já que essa é uma abordagem pouco explorada nos estudos nacionais sobre ambiente alimentar universitário. Até o momento, a maior parte dos estudos realizados no Brasil que investigaram o ambiente alimentar do entorno de organizações foram desenvolvidos em vizinhanças do ambiente escolar^{51-53, 26}.

Outra característica particular deste estudo é o fato de avaliar o entorno de IES públicas e privadas, uma vez que, os estudos brasileiros relativos ao ambiente alimentar universitário priorizaram a avaliação de IES públicas^{15, 54-56}. Além disso, o emprego do *buffer network* pode ser considerado um diferencial, pois o mesmo considera a conectividade de ruas e, portanto, produz resultados mais condizentes com as rotas e distâncias a serem percorridas.

Como limitações do presente estudo, deve-se ressaltar que a categoria de ambulantes utilizada nesta pesquisa considera apenas os estabelecimentos registrados nos órgãos de controle do município. Entretanto, sabe-se da existência de um comércio informal de alimentos, também realizado por ambulantes e que não foi explorado neste estudo. Dessa forma, acredita-se que os números apresentados para essa categoria de atividade econômica estejam subestimados em relação ao seu real quantitativo e distribuição. Outra limitação é a determinação da área do *buffer*, uma vez que o acesso do público universitário pode não se restringir à distância estabelecida. Essa pode ser maior ou menor, a depender de outros aspectos, como acessibilidade, conveniência, desejabilidade, qualidade dos alimentos e preferências alimentares^{57,58}.

Cumprе mencionar ainda como uma limitação que este estudo não avaliou as diferenças do ambiente alimentar por turnos, pois optou-se por utilizar dados secundários. Acredita-se que aspectos como horário de funcionamento dos estabelecimentos e turnos de aulas nas IES possam interferir diretamente nas características do ambiente alimentar do entorno, principalmente em relação ao comércio ambulante informal, e resultar em diferentes achados.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo apontaram um ambiente alimentar de varejo, a curtas distâncias das IES, caracterizado pela maior presença de estabelecimentos que comercializam alimentos para consumo imediato não saudáveis, além da expressiva maioria das IES localizadas em áreas de maior renda, em *buffers* classificados como pântanos alimentares. Tais resultados revelam que as instituições de ensino superior de uma metrópole brasileira estão localizadas em vizinhanças que não promovem uma alimentação saudável e podem predispor o público universitário a escolhas alimentares baseadas no consumo de alimentos ultraprocessados e bebidas alcoólicas.

Os resultados deste estudo podem ser úteis para direcionar pesquisas futuras, políticas públicas e políticas institucionais que tenham o intuito de ampliar o debate sobre a importância de estratégias que visam ampliar a disponibilidade e acesso a uma alimentação adequada e saudável em ambientes alimentares organizacionais.

REFERÊNCIAS

1. Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD. Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am J Health Promot* 2005;19(5):330–333.
2. Herforth A, Ahmed S. The food environment, its effects on dietary consumption, and potential for measurement within agriculture-nutrition interventions. *Food Secur* 2015;7(3):505–520.
3. Turner C, Aggarwal A, Walls H, Herforth A, Drewnowski A, Coates J, Kalamatianou S, Kadiyala. Concepts and critical perspectives for food environment research: a global framework with implications for action in low- and middle-income countries. *Glob Food Sec* 2018;18:93-101.
4. Gálvez Espinoza P, Egaña D, Masferrer D, Cerda R. Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile. *Rev Panam Salud Pública* 2017;41:1-9.
5. Castro IR, Canella DS. Organizational food environments: advancing their conceptual model. *Foods* 2022;11(7):993.
6. Roy R, Soo D, Conroy D, Wall CR, Swinburn B. Exploring university food environment and on-campus food purchasing behaviors, preferences, and opinions. *J Nutr Educ Behav* 2019;51(7):865-875.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa nacional de saúde: 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões*. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020.113p.
8. Brasil. Relatório Covitel 2023. Inquérito telefônico de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em tempos de pandemia – Covitel 2 [livro eletrônico]: relatório final / Vital Strategies Brasil...[et al.]. -- São Paulo, SP: Vital Strategies: Umane, 2023.COVITEL.
9. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021*. Brasília: MS; 2022.
10. Deliens T, Clarys P, De Bourdeaudhuij I, Deforche B. Determinants of eating behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*. 2014;14(1):53.
11. Hager ER, Cockerham A, O'Reilly N, Harrington D, Harding J, Hurley KM, Black MM. Food swamps and food deserts in Baltimore city, MD, USA: associations with dietary behaviours among urban adolescent girls. *Public Health Nutr* 2017;20(14):2598-25607.
12. Pulz IS, Martins PA, Feldman C, Veiros MB. Are campus food environments healthy? A novel perspective for qualitatively evaluating the nutritional quality of food sold at

- foodservice facilities at a Brazilian university. *Perspect Public Health* 2017;137(2):122–135.
13. Nogueira LR, Fontanelli MM, Aguiar BS, Failla MA, Florindo AA, Leme AC, Barbosa JP, Fishberg RM. Is the local food environment associated with excess body weight in adolescents in São Paulo, Brazil? *Cad Saúde Pública (Online)* 2020;36(2):1–15.
 14. Barbosa R, Henriques P, Guerra H, Emerentino J, Soares D, Dias P, Ferreira D. Food environment of a Brazilian public university: challenges to promote healthy eating. *Rev Chil Nutr* 2020;47:443–448.
 15. Sodr e BE, Leite MA, Binoti ML. Ambiente obesogênico universitário: achados de uma cidade brasileira de grande porte. *R Assoc Bras Nutr* 2021;12(1):3-15.
 16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Pesquisas, Coordena o de Popula o e Indicadores Sociais. *Estimativas da popula o residente com data de referência 1o de julho de 2021* [Internet]. 2021 [acessado em 2023 jan 10]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>.
 17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico 2010,  rea territorial brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, 2011 [acessado em 2023 jan 10] Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>.
 18. Programa das Na es Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).  ndice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.96 p.
 19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Metodologia do censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016.
 20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Comissão Nacional de Classifica o. Classifica o Nacional de Atividades Econ micas. Rio de Janeiro: 2011.
 21. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). *Estudo Técnico - Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social; 2018.
 22. Borges CA, Cabral-Miranda W, Jaime PC. Urban Food Sources and the Challenges of Food Availability According to the Brazilian Dietary Guidelines Recommendations. *Sustainability* 2018; 10:4643.
 23. Gamba RJ, Schuchter J, Rutt C, Seto EY. Measuring the Food Environment and its Effects on Obesity in the United States: A Systematic Review of Methods and Results. *J Community Health* 2015;40:464-475.
 24. Walker BB, Shashank A, Gasevic D, Schuurman N, Poirier P, Teo K, Rangarajan S, Yusuf S, Lear SA. The Local Food Environment and Obesity: Evidence from Three Cities. *Obesity (Silver Spring)* 2020;28:40-45.
 25. Hajna S, Ross NA, Joseph L, Harper S, Dasgupta K. Neighbourhood walkability, daily steps and utilitarian walking in Canadian adults. *BMJ Open* 2015;5:e008964.
 26. Peres CM, Costa BV, Pessoa MC, Honório OS, Carmo AS, Silva TP, Gardone DS, Meireles AA, Mendes LL. O ambiente alimentar comunitário e a presença de pântanos

- alimentares no entorno das escolas de uma metrópole brasileira. *Cad Saúde Pública (Online)* 2021;37(5):e00205120.
27. Bezerra IN, Moreira TM, Cavalcante JB, Souza AM, Sichieri R. Food consumed outside the home in Brazil according to places of purchase. *Rev Saúde Pública (Online)* 2017;51(0):15.
 28. Brasil. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2019*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021.120 p.
 29. Broch C, Breschiliare FC, Barbosa-Rinaldi IP. A expansão da educação superior no Brasil: notas sobre os desafios do trabalho docente. *Avaliação:(Campinas)*. 2020;25(2):257-274.
 30. Lopes MS, Martiniano MO, Freitas PP, Carvalho MC, Sales DM, Lopes AC. Comércio de alimentos para consumo imediato no entorno do Programa Academia da Saúde: uma análise segundo desigualdades. *Ciênc Saúde Coletiva (Online)*. 2022; 27(8):3283-3294.
 31. Rocha LL, Carmo AS, Jardim MZ, Leme BA, Cardoso LO, Caiaffa WT, Andrade AC, Santos LC, Mendes LL. The community food environment of a Brazilian metropolis. *Food Cult Soc* 2023;26:1,182-192.
 32. Barbosa BB, Penha ED, Carioca AA. Food environment of the economic capital of the Northeast: social and territorial disparities in the availability of food stores. *Rev Nutr* 2022;35:e210060.
 33. Fortes MF, Borges CA, Miranda WC, Jaime PC. Mapeando as desigualdades socioeconômicas na distribuição do comércio varejista local. *Segur Aliment Nutr* 2018; 25(3):45-58.
 34. Bernardo GL, Jomori MM, Fernandes AC, Proença RP. Food intake of university students. *Rev Nutr (Online)* 2017;30(6):847-865.
 35. Rodrigues VM, Bray J, Fernandes AC, Bernardo GL, Hartwell H, Martinelli SS, et al. Vegetable Consumption and Factors Associated with Increased Intake among College Students: A Scoping Review of the Last 10 Years. *Nutrients* 2019;11(7):1634.
 36. Machado PR, 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;116:381-388.
 37. Andrade GC, Mais LA, Ricardo CZ, Duran AC, Martins AP. Promotion of ultra-processed foods in Brazil: combined use of claims and promotional features on packaging. *Rev Saude Publica* 2023;57:(44).
 38. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr* 2019;22(5):936–941.
 39. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. Brasília, DF: 2014.

40. Murray S, Peterson C, Primo C, Elliott C, Otlowski M, Auckland S, Kent K. Prevalence of food insecurity and satisfaction with on-campus food choices among Australian university students. *Int J Sustain High Educ* 2021;22(4):731-746.
41. Chen X, Zhang Z, Yang H, Qiu P, Wang H, Wang F, Zhao Q, Fang J, Nie J. Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutr J* 2020;19(86).
42. Phillips AZ, Rodriguez HP. U.S. county “food swamp” severity and hospitalization rates among adults with diabetes: A nonlinear relationship. *Soc Sci Med* 2020;249:112858.
43. Cooksey-Stowers K, Schwartz MB, Brownell KD. Food Swamps Predict Obesity Rates Better Than Food Deserts in the United States. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14(11):1366.
44. Vilme H, Paul CJ, Duke NN, Campbell SD, Sauls D, Muiruri C, Skinner AC, Bosworth H, Dokurugu YM, Fay JP. Using geographic information systems to characterize food environments around historically black colleges and universities: Implications for nutrition interventions. *J Am Coll Health* 2022;70(3):818-823.
45. Horacek TM, Erdman MB, Byrd-Bredbenner C, Carey G, Colby SM, Greene GW, Guo W, Kattelman KK, Olfert M, Walsh J, White AB. Assessment of the dining environment on and near the campuses of fifteen post-secondary institutions. *Public Health Nutr* 2012;16(7):1186-1196.
46. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2018. Geneva: WHO; 2018.
47. Souza e Souza LP, Hermsdorff HH, Miranda AE, Bressan J, Pimenta AM. Consumo de bebidas alcoólicas e excesso de peso em adultos brasileiros – Projeto CUME. *Ciênc Saúde Coletiva (Online)* 2021;26(Supl. 3):4835-4848.
48. Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Estudantis. *V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES - 2018*. Observatório do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Estudantis – FONAPRACE. Brasília, 2019.
49. Barros MS, Costa LS. Perfil do consumo de álcool entre estudantes universitários. *SMAD, Rev Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog* 2019;15(1):4-13.
50. Dázio EM, Zago MM, Fava SM. Uso de álcool e outras drogas entre universitários do sexo masculino e seus significados. *Rev Esc Enferm USP (Online)* 2016;50(5):785-792.
51. Andretti B, Cardoso LO, Honório OS, Castro Júnior PC, Tavares LF, Silva IC, Mendes LL. Ecological study of the association between socioeconomic inequality and food deserts and swamps around schools in Rio de Janeiro, Brazil. *BMC Public Health* 2023;23(120).
52. Novaes TG, Mendes LL, Almeida LF, Ribeiro AQ, Costa BV, Claro RM, Pessoa MC. Availability of food stores around Brazilian schools. *Ciênc Saúde Coletiva (Online)* 2022;27(6):2373-2383.
53. Henriques P, Alvarenga CR, Ferreira DM, Dias PC, Soares DS, Barbosa RM, Burlandy L. Ambiente alimentar do entorno de escolas públicas e privadas: oportunidade ou

- desafio para alimentação saudável? *Ciênc Saúde Coletiva (Online)* 2021;26(8):3135-3145.
54. Barbosa R, Henriques P, Guerra H, Ermentino J, Soares D, Dias P, Ferreira D. Food environment of a Brazilian public university: challenges to promote healthy eating. *Rev Chil Nutr* 2020;47(3):443-448.
55. Franco AS, Canella DS, Perez PM, Bandoni DH, Castro IR. Ambiente alimentar universitário: caracterização e mudanças no período de 2011 a 2016 em uma universidade pública brasileira. *Rev Nutr (Online)* 2020;33:e200058.
56. Batista CA, Pereira AS, Dias JF, Santos CR, Aquino LA, Leão LS, et al. Caracterização do ambiente alimentar de uma universidade pública do estado do Rio de Janeiro. *Cad saúde colet* 2023;31(1):e31010492.
57. Mensah DO, Oyebode O. “We think about the quantity more”: factores influencing emerging adults’ food outlet choice in a university food environment, a qualitative enquire. *Nutr J* 2022;21(49).
58. Dhillon J, Diaz Rios LK, Aldaz KJ, De La Cruz N, Vu E, Asghar AS, Kuse Q, Ortiz RM. We Don't Have a Lot of Healthy Options: Food Environment Perceptions of First-Year, Minority College Students Attending a Food Desert Campus. *Nutrients* 2019;11(4):816.

CONSIDERAÇÕES

FINAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve por objetivo caracterizar o ambiente alimentar no entorno de instituições de ensino superior de uma metrópole brasileira. Os resultados mostraram que as IES encontram-se inseridas em vizinhanças que apresentam um ambiente alimentar não saudável, caracterizado pela elevada densidade de estabelecimentos para aquisição de alimentos para consumo imediato, com predominante venda de alimentos ultraprocessados. Ademais, as análises mostraram que existem diferenças nesse ambiente quando consideradas as categorias administrativas e a renda do setor censitário das IES, sendo a densidade e proximidade dos estabelecimentos mais elevadas no entorno de IES privadas e IES localizadas em áreas de maior renda. Estes achados contribuem para chamar a atenção quanto aos riscos de exposição dos estudantes universitários ao consumo de alimentos ultraprocessados e de bebidas alcoólicas.

Ainda que sejam reconhecidas práticas alimentares não saudáveis (como omissão de refeições ou substituição por lanches rápidos, baixo consumo de frutas e verduras, consumo de alimentos ultraprocessados e bebidas alcoólicas) e risco de ganho de peso em universitários ao ingressar em uma IES, sabe-se que hábitos alimentares adquiridos nessa etapa que podem repercutir por toda a idade adulta. Entretanto, pouco se sabe sobre a associação dessas variáveis com os determinantes ambientais.

Quanto às implicações práticas, os resultados obtidos reforçam a necessidade de buscar ainda mais melhorias no ambiente alimentar interno das IES, como forma de promover saúde a toda comunidade acadêmica, além de desestimular a busca por alimentos no entorno, já que essas vizinhanças podem não oferecer um ambiente saudável conforme apresentado neste estudo. Dessa forma, torna-se estratégica a construção de políticas públicas voltadas para o ambiente alimentar universitário como forma de promover uma alimentação adequada e saudável para toda a comunidade acadêmica. Nesse sentido, espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para direcionar pesquisas futuras, políticas públicas e políticas institucionais que tenham o intuito de ampliar o debate sobre estratégias que visam ampliar a disponibilidade e acesso a uma alimentação adequada e saudável em ambientes alimentares organizacionais.

Como limitações do presente estudo, deve-se ressaltar seu recorte ecológico e o uso de banco de dados secundários. Ainda, este estudo não avaliou o ambiente alimentar informal, um componente do ambiente alimentar do entorno. Apesar da busca por ambulantes no entorno das instituições, não foram encontrados números suficientes para a pesquisa. Por isso, acredita-se que existem diferenças nesse ambiente alimentar quando avaliado em diferentes turnos.

Hipotetiza-se que aspectos como horário de funcionamento dos estabelecimentos e turnos de aulas nas IES possam influenciar diretamente nas características do entorno, principalmente em relação ao comércio ambulante informal

Para estudos futuros, recomenda-se a avaliação simultânea do ambiente alimentar interno e do entorno de IES, inclusive em municípios de outras regiões do país, para que se possa ampliar o conhecimento quanto às suas características e especificidades. Dessa maneira espera-se ter elementos suficientes para a compreensão quanto à forma como o entorno influencia o ambiente alimentar interno e vice-versa. De forma geral, são necessários mais estudos sobre o ambiente alimentar universitário, pois informações para o aprimoramento das técnicas e métodos de avaliação do ambiente são fundamentais para que se possa obter resultados mais consistentes, e de acordo com as particularidades da população estudada.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Noncommunicable diseases: World Health Organization [Internet]; 2022. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
2. World Health Organization (WHO). The global health observatory: Non-communicable Diseases: World Health Organization [Internet]; 2017. Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/noncommunicable-diseases>
3. World Health Organization (WHO). Obesity and overweight [Internet]; 2018. Available from: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. Nilson EA, Gianicchi B, Ferrari G, Rezende LF. The projected burden of non-communicable diseases attributable to overweight in Brazil from 2021 to 2030. *Sci Rep* [Internet]. 2022;12(1):22483. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-26739-1> doi: 10.1038/s41598-022-26739-1
5. FAO, IFAD, UNICEF, WFP, and WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding Against Economic Slowdowns and Downturns [Internet]; 2019. Rome, FAO. Available from: <https://www.fao.org/agrifood-economics/publications/detail/en/c/1201877/>
6. Grajeda R, Hassell T, Ashby-Mitchell K, Uauy R, Nilson E. Regional Overview on the Double Burden of Malnutrition and Examples of Program and Policy Responses: Latin America and the Caribbean. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2019;75(2):139-43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31743911/> doi: 10.1159/000503674
7. Ghoorah K, Campbell P, Kent A, Maznyczka A, Kunadian V. Obesity and cardiovascular outcomes: a review. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2016;5(1):77–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24526749/> doi:10.1177/2048872614523349
8. Garofalo C, Borrelli S, Minutolo R, Chiodini P, De Nicola L, Conte G. A systematic review and meta-analysis suggests obesity predicts onset of chronic kidney disease in the general population. *Kidney Int*. 2017;91(5):1224–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28187985/> doi: 10.1016/j.kint.2016.12.013
9. Hruby A, Manson JE, Qi L, Malik VS, Rimm EB, Sun Q, et al. Determinants and Consequences of Obesity. *Am J Public Health*. 2016;106(9):1656–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27459460/> doi: 10.2105/AJPH.2016.303326
10. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021* [Internet]. Brasília: MS; 2022. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e>

distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-
cronicas/view

11. Souza e Souza LP, Hermsdorff HH, Miranda AE, Bressan J, Pimenta AM. Consumo de bebidas alcoólicas e excesso de peso em adultos brasileiros – Projeto CUME. *Ciênc Saúde Coletiva (Online)* [Internet]. 2021;26(Supl. 3):4835-48. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/K4KF4qfbdHWTXgSvCYbtPRs/abstract/?lang=pt> doi: 10.1590/1413-812320212611.3.20192019
12. Brasil. Relatório Covitel 2023. Inquérito telefônico de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em tempos de pandemia – Covitel 2 [livro eletrônico]: relatório final / Vital Strategies Brasil...[et al.]. -- São Paulo, SP: Vital Strategies: Umane, 2023.COVITEL
13. Deliens T, Clarys P, De Bourdeaudhuij I, Deforche B. Determinants of eating behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*. 2014;14(1):53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24438555/> doi: 10.1186/1471-2458-14-53
14. Brown C. The information trail of the ‘Freshman 15’- a systematic review of a health myth within the research and popular literature. *Health Info Libr J*. 2008;25(1):1–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18251907/> doi: 10.1111/j.1471-1842.2007.00762.x
15. Vadeboncoeur C, Townsend N, Foster C. A meta-analysis of weight gain in first year university students: is freshman 15 a myth? *BMC Obes*. 2015;2(1):22. Available from: <https://bmcobes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40608-015-0051-7> doi: 10.1186/s40608-015-0051-7
16. Sharma T, Langlois C, Morassut RE, Meyre D. Effect of living arrangement on anthropometric traits in first-year university students from Canada: The GENEiUS study. *PLoS One*. 2020;15(11):e0241744. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0241744> doi: 10.1371/journal.pone.0241744
17. Haidar SA, de Vries NK, Papandreou D, Rizk R, Karavetian M. The Freshman Weight Gain Phenomenon: Does It Apply To Lebanese Students? *Open Access Maced J Med Sci*. 2018;6(11):2214–20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6290428/> doi: 10.3889/oamjms.2018.431
18. Sousa TF, Barbosa AR. Prevalências de excesso de peso corporal em universitários: análise de inquéritos repetidos. *Rev bras epidemiol*. 2017;20(4):586–97. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Z9vK6L947GJQdpPBrr6VS9v/abstract/?lang=pt> doi: 10.1590/1980-5497201700040003
19. Barros GR, Santos SFDS, Andaki ACR, Sousa TFD. Sobrepeso e obesidade em universitários: prevalências e fatores associados. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2021;26:1-9. Available from: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14616> doi: 10.12820/rbafs.26e0225

20. Moretti G de S, Muniz PT, Tavares CM, Brunken GS, Farias Júnior JC de, Farias E dos S. Prevalence of and factors associated with overweight among university students from Rio Branco, Acre - Brazil. *Rev bras cineantropom desempenho hum*. 2014;16:406-18. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/Lv3XjyfPqP3M4Lb9r8TPVnj/?lang=en> doi: 10.5007/1980-0037.2014v16n4p406
21. Monteiro LZ, Parente MV, Oliveira DM, Toledo JO, Silva EO, Andrade SS, et al. Health risk behavior of Brazilian university men. *Revista de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*. 2021;71(2). Available from: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2021/2/art-2/> doi: 10.37527/2021.71.2.002.
22. Papier K, Ahmed F, Lee P, Wiseman J. Stress and dietary behaviour among first-year university students in Australia: sex differences. *Nutrition*. 2015;31(2):324–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25442361/> doi: 10.1016/j.nut.2014.08.004
23. Penaforte FR, Matta NC, Japur CC. Associação entre estresse e comportamento alimentar em estudantes universitários. *Demetra (Rio J.)*. 2016;11(1):225–37. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/18592> doi: 10.12957/demetra.2016.18592
24. César PD, Paula WD, Mendonça RD, Meireles AL, Amaral JF. Dietary practices of university students according to the Dietary Guidelines for the Brazilian Population: PADu study. *Rev Nutr*. 2022;35:e210116. Available from: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202235e210116>
25. Traversy G, Chaput JP. Alcohol Consumption and Obesity: An Update. *Curr Obes Rep*. 2015;4(1):122–30. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4338356/> doi: 10.1007/s13679-014-0129-4
26. Appannah G, Murray K, Trapp G, Dymock M, Oddy WH, Ambrosini GL. Dietary pattern trajectories across adolescence and early adulthood and their associations with childhood and parental factors. *Am J Clin Nutr*. 2021;113(1):36-46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33181820/> doi: 10.1093/ajcn/nqaa281
27. Banfield EC, Liu Y, Davis JS, Chang S, Frazier-Wood AC. Poor Adherence to US Dietary Guidelines for Children and Adolescents in the National Health and Nutrition Examination Survey Population. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116(1):21–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26391469/> doi: 10.1016/j.jand.2015.08.010
28. Christoph MJ, Larson NI, Winkler MR, Wall MM, Neumark-Sztainer D. Longitudinal trajectories and prevalence of meeting dietary guidelines during the transition from adolescence to young adulthood. *Am J Clin Nutr*. 2019;109(3):656–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30831584/> doi: 10.1093/ajcn/nqy333

29. Bernardo GL, Jomori MM, Fernandes AC, Proença RP. Food intake of university students. *Rev Nutr (Online)* [Internet]. 2017;30(6):847-65. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/bmSNq6wsBKq8vk3DHd4BXJj/?lang=en> doi: 10.1590/1678-98652017000600016
30. Blondin SA, Mueller MP, Bakun PJ, Choumenkovitch SF, Tucker KL, Economos CD. Cross-Sectional Associations between Empirically-Derived Dietary Patterns and Indicators of Disease Risk among University Students. *Nutrients* [Internet]. 2015;8(1):3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26712784/> doi: 10.3390/nu8010003
31. Rodrigues VM, Bray J, Fernandes AC, Bernardo GL, Hartwell H, Martinelli SS, et al. Vegetable Consumption and Factors Associated with Increased Intake among College Students: A Scoping Review of the Last 10 Years. *Nutrients* [Internet]. 2019;11(7):1634. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/7/1634> doi: 10.3390/nu11071634
32. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa nacional de saúde: 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020.113p.
33. Pereira-Santos M, Mota SJ, Neves AC, Freitas F. Dietary patterns among nutrition students at a public university in Brazil. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2016;43(1):39-44. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182016000100006&script=sci_abstract&tlng=en doi: 10.4067/S0717-75182016000100006.
34. Fonseca LB, Pereira LP, Rodrigues PRM, Andrade AC de S, Muraro AP, Gorgulho BM, et al. Food consumption on campus is associated with meal eating patterns among college students. *Br J Nutr*. 2021;126(1):53–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32967740/> doi: 10.1017/S0007114520003761
35. Burrows T, Whatnall M, Patterson A, Hutchesson M. Associations between Dietary Intake and Academic Achievement in College Students: A Systematic Review. *Healthcare* [Internet]. 2017;5(4):60. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5746694/> doi: 10.3390/healthcare5040060
36. Reuter PR, Forster LB, Brister SR. The influence of eating habits on the academic performance of university students. *J Am Coll Health*. 2021; 69(8):921-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32027236/> doi: 10.1080/07448481.2020.1715986
37. Hutchesson MJ, Whatnall MC, Patterson AJ. On-campus food purchasing behaviours and satisfaction of Australian university students. *Health Promot J Austral*. 2022;33:649-56. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hpja.551> doi:10.1002/hpja.551

38. Martinez-Perez N, Torheim LE, Castro-Díaz N, Arroyo-Izaga M. On-campus food environment, purchase behaviours, preferences and opinions in a Norwegian university community. *Public Health Nutr.* 2021;25(6):1619-30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34176546/> doi:10.1017/S136898002100272X
39. Tam R, Yassa B, Parker H, O'Connor H, Allman-Farinelli M. University students' on-campus food purchasing behaviors, preferences, and opinions on food availability. *Nutrition.* 2017;37:7-13. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900716301277?via%3Dihub> doi: 10.1016/j.nut.2016.07.007
40. Poobalan AS, Aucott LS, Clarke A, Smith WC. Diet behaviour among young people in transition to adulthood (18-25 year olds): a mixed method study. *Health Psychol Behav Med.* 2014;2(1):909-28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25750826/> doi: 10.1080/21642850.2014.931232.
41. Stok FM, Renner B, Clarys P, Lien N, Lakerveld J, Deliens T. Understanding eating behavior during the transition from adolescence to young adulthood: A literature review and perspective on future research directions. *Nutrients* [Internet]. 2018;10(6):1–16. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/6/667> doi: 10.3390/nu10060667
42. Larson NI, Story MT, Nelson MC. Neighborhood environments: Disparities in access to healthy foods in the U.S. *Am J Prev Med.* 2009;36(1):74-81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18977112/> doi: 10.1016/j.amepre.2008.09.025
43. Nelson MC, Story M, Larson NI, Neumark-Sztainer D, Lytle LA. Emerging adulthood and college aged youth: An overlooked age for weight-related behavior change. *Obesity.* 2008;16(10):2205-11. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2008.365> doi: 10.1038/oby.2008.365
44. Wilson H, Neufeld HT, Anderson K, Wehkamp C, El Khoury D. Exploring Indigenous Undergraduate Students' Experiences within Urban and Institutional Food Environments. *Sustainability.* 2021;13(18):10268. Available from: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/18/10268> doi: 10.3390/su131810268.
45. Castro IR, Canella DS, Mendes LL, Messias GM, Rocha LL, Carmo AS. Ambiente alimentar organizacional. In *Ambiente Alimentar: Saúde e Nutrição*, 1 ed. Mendes LL, Pessoa MC, Costa BVL, Eds. Rubio:Rio de Janeiro, Brasil, 2022; 99-112
46. Story M, Neumark-Sztainer D, French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *J Am Diet Assoc.* 2002;102(3):S40–S51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11902388/> doi: 10.1016/s0002-8223(02)90421-9
47. Sallis JF, Owen N. *Ecological Models of Health Behavior*. 3rd edition. San Francisco: Jossey-Bass. 2002.

48. Hilger J, Loerbroks L, Diehl K. Eating behaviour of university students in Germany: Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behaviour since the time of matriculation. *Appetite*. 2017;109:100e107. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27864073/> doi: 10.1016/j.appet.2016.11.016
49. Sogari G, Velez-Argumedo C, Gómez MI, Mora C. College Students and Eating Habits: A Study Using An Ecological Model for Healthy Behaviour. *Nutrients* [Internet]. 2018;10(12):1823. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30477101/> doi:10.3390/nu10121823.
50. Mensah DO, Oyebode O. “We think about the quantity more”: factors influencing emerging adults’ food outlet choice in a university food environment, a qualitative enquiry. *Nutrition Journal*. 2022;21:49. Available from: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-022-00801-0> doi: 10.1186/s12937-022-00801-0
51. Oliveira MC, Santos CR, Nascimento HS, Santos IP. Ambientes alimentares universitários: percepções de estudantes de Nutrição de uma instituição de ensino superior. *Demetra (Rio J.)*. 2017;12(2);431-45. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/26799> doi: 10.12957/demetra.2017.26799
52. Dhillon J, Diaz Rios LK, Aldaz K, De La Cruz N, Vu E, Asad Asghar S, et al. We Don’t Have a Lot of Healthy Options: Food Environment Perceptions of First-Year, Minority College Students Attending a Food Desert Campus. *Nutrients* [Internet]. 2019;11(4):816. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30978944/> doi: 10.3390/nu11040816
53. Li X, Braakhuis A, Li Z, Roy R. How Does the University Food Environment Impact Student Dietary Behaviors? A Systematic Review. *Front Nutr*. 2022;9:840818. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35571951/> doi: 10.3389/fnut.2022.840818
54. Murray S, Peterson C, Primo C, Elliott C, Otlowski M, Auckland S, et al. Prevalence of food insecurity and satisfaction with on-campus food choices among Australian university students. *Int J Sustain High Educ*. 2021;22(4):731-46. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-09-2020-0348/full/html> doi: 10.1108/IJSHE-09-2020-0348
55. Downs SM, Ahmed S, Fanzo J, Herforth A. Food Environment Typology: Advancing an Expanded Definition, Framework, and Methodological Approach for Improved Characterization of Wild, Cultivated, and Built Food Environments toward Sustainable Diets. *Foods* [Internet]. 2020;9(4):532. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32331424/> doi: 10.3390/foods9040532
56. Egger G, Swinburn B. An “ecological” approach to the obesity pandemic. *BMJ*. 1997;315(7106):477-80. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2127317/> doi: 10.1136/bmj.315.7106.477

57. Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD. Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am J Health Promot* [Internet]. 2005;19(5):330–3. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.4278/0890-1171-19.5.330> doi: 10.4278/0890-1171-19.5.330
58. 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. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18031223/> doi: 10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090926
59. Swinburn B, Vandevijvere S, Kraak V, Sacks G, Snowdon W, Hawkes C, et al. Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments: a proposed Government Healthy Food Environment Policy Index. *Obes Rev*. 2013;14 Suppl 1:24-37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24074208/> doi: 10.1111/obr.12073
60. Gálvez Espinoza P, Egaña D, Masferrer D, Cerda R. Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2017;41:1-9. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34583> doi: 10.26633/RPSP.2017.169
61. 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*. 2018;18:93-101. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912418300154> doi: 10.1016/j.gfs.2018.08.003
62. Castro IR, Canella DS. Organizational food environments: advancing their conceptual model. *Foods* [Internet]. 2022 [citado 11 Jan 2023];11(7):993. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35407080/> doi: 10.3390/foods11070993
63. Rütten A, Gelius P. The interplay of structure and agency in health promotion: Integrating a concept of structural change and the policy dimension into a multi-level model and applying it to health promotion principles and practice. *Social Science & Medicine*. 2011;73(7):953-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21849229/> doi: 10.1016/j.socscimed.2011.07.010.
64. Coyle DH, Sanavio L, Barrett E, Huang L, Law KK, Nanayakkara P, et al. A Cross-Sectional Evaluation of the Food Environment at an Australian University Campus. *Nutrients* [Internet]. 2023;15(7):1623. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/7/1623> doi:10.3390/nu15071623
65. Mensah DO, Yeboah G, Batame M, Lillywhite R, Oyeboode O. Type, density, and healthiness of food-outlets in a university foodscape: a geographical mapping and characterisation of food resources in a Ghanaian university campus. *BMC Public Health*. 2022; 22:1912. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-022-14266-7> doi: 10.1186/s12889-022-14266-7

66. Roy R, Soo D, Conroy D, Wall CR, Swinburn B. Exploring university food environment and on-campus food purchasing behaviors, preferences, and opinions. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. 2019 [citado 11 Jan 2023];51(7):865–75. Available from: [https://www.jneb.org/article/S1499-4046\(19\)30129-0/fulltext](https://www.jneb.org/article/S1499-4046(19)30129-0/fulltext) doi: 10.1016/j.jneb.2019.03.003
67. Horacek T, Erdman MB, Reznar MM, Olfert M, Brown-Esters ON, Kattelman KK, et al. Evaluation of the Food Store Environment on and Near the Campus of 15 Postsecondary Institutions. *Am J Health Promot*. 2013;27(4):e81-e90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23448419/> doi:10.4278/ajhp.120425-QUAN-220
68. Horacek TM, Erdman MB, Byrd-Bredbenner C, Carey G, Colby SM, Greene GW, et al. Assessment of the dining environment on and near the campuses of fifteen post-secondary institutions. *Public Health Nutr* [Internet]. 2012;16(7):1186-96. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980012004454>
69. Batista CA, Pereira AS, Dias JF, Santos CR, Aquino LA, Leão LS, et al. Caracterização do ambiente alimentar de uma universidade pública do estado do Rio de Janeiro. *Cad saúde colet* [Internet]. 2023;31(1):e31010492. Available from: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/rjL8h69Wj9Srs4x4VR5TFTd/> doi: 10.1590/1414-462X20233101049
70. Barbosa R, Henriques P, Guerra H, Emerentino J, Soares D, Dias P, et al. Food environment of a Brazilian public university: challenges to promote healthy eating. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2020 [citado 12 Jan 2023];47:443–8. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000300443&lng=en&nrm=iso&tlng=en doi: 10.4067/S0717-75182020000300443
71. Sodr e BE, Leite MA, Binoti ML. Ambiente obesog nico universitário: achados de uma cidade brasileira de grande porte. *R Assoc Bras Nutr* [Internet]. 2021;12(1):3-15. Available from: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/1744> doi: 10.47320/rasbran.2021.1744
72. Pulz IS, Martins PA, Feldman C, Veiros MB. Are campus food environments healthy? A novel perspective for qualitatively evaluating the nutritional quality of food sold at foodservice facilities at a Brazilian university. *Perspect Public Health* [Internet]. 2017 [citado 12 Jan 2023];137(2):122–35. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1757913916636414> doi: <https://doi.org/10.1177/1757913916636414>
73. Franco AS, Canella DS, Perez PM, Bandoni DH, Castro IR. Ambiente alimentar universitário: caracteriza o e mudanças no período de 2011 a 2016 em uma universidade pública brasileira. *Rev Nutr (Online)* [Internet]. 2020;33:e200058. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/FPtmw5WV7knTpcx6GKcjFZg/?lang=en> doi: 10.1590/1678-9865202033e200058
74. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Aten o   Saúde. Departamento de Aten o Básica. Política Nacional de Alimenta o e Nutri o / Ministério da Saúde, Secretaria

- de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Básica. 1. ed. 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 84 p.
75. Brasil. Decreto nº7272 de 25 de agosto de 2010. Regulamenta a Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2010 Ago 26; p.6.
76. Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Estudantis. V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES - 2018. Observatório do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Estudantis – FONAPRACE. Brasília, 2019.
77. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2. ed. 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.
78. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil, 2021-2030 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.118 p.
79. Vilme H, Paul CJ, Duke NN, Campbell SD, Sauls D, Muiruri C, et al. Using geographic information systems to characterize food environments around historically black colleges and universities: Implications for nutrition interventions. *J Am Coll Health* [Internet]. 2020;70(3):818-23. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07448481.2020.1767113> doi: 10.1080/07448481.2020.1767113
80. Peres CM, Costa BV, Pessoa MC, Honório OS, Carmo AS, Silva TP, et al. O ambiente alimentar comunitário e a presença de pântanos alimentares no entorno das escolas de uma metrópole brasileira. *Cad Saúde Pública* (Online) [Internet]. 2021;37(5):e00205120. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/7VPKvCBcmYPkBGyYwtHR58d/?lang=pt> doi: 10.1590/0102-311X00205120
81. Andretti B, Cardoso LO, Honório OS, Castro Júnior PC, Tavares LF, Silva IC, et al. Ecological study of the association between socioeconomic inequality and food deserts and swamps around schools in Rio de Janeiro, Brazil. *BMC Public Health*. 2023;23(120). Available from: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-023-14990-8> doi: 10.1186/s12889-023-14990-8
82. Hager ER, Cockerham A, O'Reilly N, Harrington D, Harding J, Hurley KM, Black MM. Food swamps and food deserts in Baltimore city, MD, USA: associations with

- dietary behaviours among urban adolescent girls. *Public Health Nutr.* 2017;20(14):2598-25607. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27652511/> doi: 10.1017/S1368980016002123
83. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Census Tract Level State Maps of the Modified Retail Food Environment Index (Mrfei). 2011;54. Available from: https://www.cdc.gov/obesity/downloads/census-tract-level-state-maps-mrfei_TAG508.pdf.
84. Cooksey-Stowers K, Schwartz MB, Brownell KD. Food swamps predict obesity rates better than food deserts in the United States. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(11):1366. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5708005/> doi: 10.3390/ijerph14111366
85. Cooksey Stowers K, Jiang Q, Atoloye A, Lucan S, Gans K. Racial Differences in Perceived Food Swamp and Food Desert Exposure and Disparities in Self-Reported Dietary Habits. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17: 7143. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33003573/> doi: 10.3390/ijerph17197143
86. Tseng M, DeGreef K, Fishler M, Gipson R, Koyano K, Neill DB. Assessment of a University Campus Food Environment, California, 2015. *Prev Chronic Dis.* 2016;13:150455. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26851337/> doi: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd13.150455>
87. Meko NM, Jordaan EM. The food environment of students on a financial assistance programme at the University of the Free State, Bloemfontein. *South Afr J Clin Nutr* 2016;29(03):116–7. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16070658.2016.1198608> doi: 10.1080/16070658.2016.1198608
88. Roy R, Hebden L, Kelly B, De Gois T, Ferrone EM, Samrout M, et al. Description, measurement and evaluation of tertiary-education food environments. *Br J Nutr.* 2016;115(9):1598-606. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27245102/> doi: 10.1017/S0007114516000568
89. Grech A, Hebden L, Roy R, Allman-Farinelli M. Are products sold in university vending machines nutritionally poor? A food environment audit. *Nutr Diet.* 2017;74:185-90. Available from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1747-0080.12332> doi: 10.1111/1747-0080.12332
90. Leischner K, McCormack L, Britt B, Heiberger G, Kattelmann K. The Healthfulness of Entrées and Students' Purchases in a University Campus Dining Environment. *Healthcare [Internet].* 2018;6(2):28. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6023427/> doi: 10.3390/healthcare6020028
91. Shi Y, Wang Q, Norman C, Allman-Farinelli M, Colagiuri S. It Is Time to Make Policy for Healthier Food Environments in Australian Universities. *Nutrients*

- [Internet]. 2018;10(12):1909. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6316519/> doi: 10.3390/nu10121909
92. Martinez-Perez N, Torheim LE, Castro-Díaz N, Arroyo-Izaga M. On-campus food environment, purchase behaviours, preferences and opinions in a Norwegian university community. *Public Health Nutr.* 2021;25(6):1619-30. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34176546/> doi:10.1017/S136898002100272X
93. Mann D, Kwon J, Naughton S, Boylan S, Chan J, Charlton K, et al. Development of the University Food Environment Assessment (Uni-Food) Tool and Process to Benchmark the Healthiness, Equity, and Environmental Sustainability of University Food Environments. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(22):11895. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/22/11895> doi: 10.3390/ijerph182211895
94. Bortolot BS, Perez PM, Franco AS. Avaliação da disponibilidade de frutas e hortaliças nos estabelecimentos que comercializam refeições na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. *Demetra (Rio J.)*. 2019;14:e37913.1-17. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/37913> doi: 10.12957/demetra.2019.37913
95. Nascimento JS, Pulz IS. Ambiente alimentar de uma universidade privada de Santa Catarina. *Braz J of Develop.* 2020;6(11):85623-38. Available from:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19442> doi: 10.34117/bjdv6n11-109
96. Rodrigues CB, Monteiro LS, de Paula NM, Pereira RA. Ambiente alimentar em um campus universitário: desenvolvimento e análise de instrumento para avaliação de estabelecimentos comerciais. *Demetra (Rio J.)*. 2021;16:e51139. Available from:
<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/51139> doi: 10.12957/demetra.2021.51139
97. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2021. 2021. Available from:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>.
98. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Área territorial brasileira 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Available from:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>.
99. Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (Prodabel). Available from:
<https://prefeitura.pbh.gov.br/bhgeo>
100. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010. Resultados. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística - IBGE. 2010 Available from: <http://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>

101. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.96 p.
102. Gamba RJ, Schuchter J, Rutt C, Seto EY. Measuring the Food Environment and its Effects on Obesity in the United States: A Systematic Review of Methods and Results. *J Community Health* [Internet]. 2015;40:464-75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25326425/> doi: 10.1007/s10900-014-9958-z
103. Charreire H, Casey R, Salze P, Simon C, Chaix B, Banos A, Badariotti D, et al. Measuring the food environment using geographical information systems: A methodological review. *Public Health Nutr.* 2010;13(11):1773-85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20409354/> doi:10.1017/S1368980010000753
104. Walker BB, Shashank A, Gasevic D, Schuurman N, Poirier P, Teo K, et al. The Local Food Environment and Obesity: Evidence from Three Cities. *Obesity (Silver Spring)* [Internet]. 2020;28:40-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31774254/> doi: 10.1002/oby.22614
105. Coffee NT, Howard N, Paquet C, Hugo G, Daniel M. Is walkability associated with a lower cardiometabolic risk? *Health & Place.* 2013;21:163-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23501378/> doi: 10.1016/j.healthplace.2013.01.009
106. Harris JK, Lecy J, Hipp JA, Brownson RC, Parra DC. Mapping the development of research on physical activity and the built environment. *Prev Med.* 2013; 57:533-40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4157726/> doi:10.1016/j.yjmed.2013.07.005
107. Sa E, Ardern CI. Neighborhood walkability, leisure-time and transport-related physical activity in a mixed urban-rural area. *Peer J.* 2014;2:e440. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25071982/> doi:10.7717/peerj.440
108. Hajna S, Ross NA, Joseph L, Harper S, Dasgupta K. Neighbourhood walkability, daily steps and utilitarian walking in Canadian adults. *BMJ Open.* 2015;5:e008964. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/content/5/11/e008964> doi: 10.1136/bmjopen-2015-008964
109. Instituto Semesp. Mapa do Ensino Superior no Brasil. 12ª ed. 2022. 338p. Available from: <https://www.semesp.org.br/mapa/>.
110. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2019 [recurso eletrônico] Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021.120 p.
111. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Metodologia do censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística - IBGE. 2010.

112. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Comissão Nacional de Classificação. Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Rio de Janeiro: 2011. Available from: <https://concla.ibge.gov.br/>.
113. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Estudo Técnico - Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil. 2018. Available from: https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirmeps/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf
114. Bezerra IN, Moreira TM, Cavalcante JB, Souza AM, Sichieri R. Food consumed outside the home in Brazil according to places of purchase. Rev Saúde Pública (Online) [Internet]. 2017;51(0):15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28355339/> doi: 10.1590/S1518-8787.201705100675

APÊNDICE A - Imagens de comércio ambulantes de alimentos no entorno de instituições de ensino superior. Belo Horizonte, 2022.



Fonte: a autora, 2022.



Fonte: a autora, 2022.



Fonte: a autora, 2022.



Fonte: a autora, 2022.