

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

**ANÁLISE DO AMBIENTE ALIMENTAR DA CIDADE DE RIO LARGO,
ALAGOAS**

NICOLE ALMEIDA CONDE VIDAL

Maceió

2020

NICOLE ALMEIDA CONDE VIDAL

**ANÁLISE DO AMBIENTE ALIMENTAR DA CIDADE DE RIO LARGO,
ALAGOAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de
Alagoas como requisito parcial à obtenção do grau
de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Jonas Augusto Cardoso da Silveira
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas

**Maceió
2020**

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

V648a Vidal, Nicole Almeida Conde.
Análise do ambiente alimentar da cidade de Rio Largo, Alagoas /
Nicole Almeida Conde Vidal. – 2020.
50 f.

Orientador: Jonas Augusto Cardoso da Silveira.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição) –
Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Maceió, 2020.

Bibliografia: f. 43-50.

1. Ambiente nutricional - Rio Largo (AL). 2. Geografia e saúde. 3.
Saúde pública. I. Título.

CDU: 612.39:91(813.5)



Universidade Federal de Alagoas
Faculdade de Nutrição
Curso de Graduação em Nutrição

FOLHA DE APROVAÇÃO

NICOLE ALMEIDA CONDE VIDAL

ANÁLISE DO AMBIENTE ALIMENTAR DA CIDADE DE RIO LARGO, ALAGOAS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Nutrição
da Universidade Federal de Alagoas
como requisito parcial à obtenção do
grau de Bacharel em Nutrição.

Maceió, 10 de novembro de 2020.

Banca examinadora

Prof. Dr^o Jonas Augusto Cardoso da Silveira
Prof. Dr. Jonas A. C. Silveira
Vice - Diretor
Faculdade de Nutrição/UFAL
SIAPE 2269877

Prof. Dr^a Risia Cristina Egito de Menezes

Prof. Dr^a Giovana Longo Silva

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pelo amor e incentivo constante à minha formação, estimulando sempre buscar conhecimento e fazer a diferença no mundo.

À minha irmã Yasmin por todo companheirismo e apoio durante a minha vida.

Aos meus amigos pelo suporte afetivo durante o trajeto do curso e a construção deste trabalho.

À minha amiga de curso e de vida Maíra por todo o companheirismo que tornou os dias de graduação mais leves, oferecendo desde o suporte afetivo a conhecimentos do curso.

Ao professor Me. José Leão pela minha construção crítica durante a graduação e amizade, que me fizeram ter um olhar diferencial para a sociedade e a área de Nutrição.

Ao professor Dr. Jonas Silveira pela orientação desde trabalho e de todas outras atividades durante a graduação, sendo uma contribuição exemplar para minha formação científica e um grande exemplo de nutricionista, professor e humano.

À equipe do “Projeto Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil (SAND)” pelo acolhimento durante a pesquisa, possibilitando a construção desse trabalho.

Aos meus colegas de campo Priscilla, Luan e Lara, ótima experiência durante as coletas de dados.

À supervisora de campo Me. Patrícia Marinho pela responsabilidade com a equipe e o projeto, mostrando sempre excelência em seu trabalho.

Aos membros do Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente Profa. Dr. Silvana Quintella, Me. Esdras Andrade e Me. Thais Casella pelo suporte técnico, disponibilidade para esclarecimentos e possibilitarem a conexão entre a nutrição e a geografia.

À FAPEAL pelo financiamento do projeto.

Ao movimento estudantil e à Executiva Nacional dos Estudantes de Nutrição pela contribuição para minha formação humana e crítica na nutrição.

A todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

VIDAL, N. A. C. **Análise do ambiente alimentar da cidade de Rio Largo, Alagoas**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020.

O ambiente alimentar é o componente do sistema alimentar onde as pessoas interagem com os comércios de alimentos. Tais estabelecimentos podem ser promotores de hábitos alimentares saudáveis ao ofertar em maior quantidade alimentos *in natura* e minimamente processados, e não ofertarem alimentos ultraprocessados. Além das características internas, os comércios saudáveis devem estar distribuídos por toda a cidade, garantindo o acesso a toda a população. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar o ambiente alimentar da cidade de Rio Largo, Alagoas. Os estabelecimentos foram identificados por auditoria nas ruas (método padrão ouro) e georreferenciados. Em seguida, foi utilizado o instrumento *Nutrition Environment Survey for Stores* adaptado e validado para a população brasileira, a qual avalia os pontos de venda de alimentos por meio do Índice de Disponibilidade dos Alimentos Saudáveis (IDAS), com amplitude de -30 a 100 pontos, com base nos grupos alimentares, variedade, preço e qualidade dos alimentos; posteriormente, foram divididos em 3 categorias: comércios *in natura* (vendem majoritariamente alimentos saudáveis), comércios ultraprocessados (ofertam principalmente alimentos prejudiciais à saúde) e comércios mistos, que ofertam simultaneamente todos os tipos de alimentos. Adicionalmente, também foram investigadas a relação da distribuição espacial dos comércios e o nível socioeconômico dos setores censitários. As análises estatísticas foram realizadas no pacote estatístico Stata 13 e o geoprocessamento no software QGIS 3.4. Foram analisados 574 estabelecimentos, sendo a média do IDAS de 2,6 pontos, justificada pela predominância de comércios ultraprocessados na cidade (63,1%). Os comércios mistos, apesar de apresentarem a maior pontuação do IDAS (19,26 pontos), apresentariam pontuação cerca de 53% maior caso não ofertassem grandes quantidades de alimentos ultraprocessados. Setores censitários com maiores prevalências de extrema pobreza possuíam a maior proporção de comércios ultraprocessados (70,2%), ao mesmo tempo em que possuíam também uma menor disponibilidade de comércios no geral (n=47; 8,2%). Os comércios saudáveis estiveram presentes em aglomerados, concentrando 38,3% de todos os comércios no centro da cidade. Identificou-se ainda que 184,02 km² (59,3%) da área total da cidade pôde ser classificada como deserto alimentar, onde nesses espaços, a

maioria se encontrou no estrato de renda mais baixo (44,4%). A cidade apresenta um ambiente alimentar desfavorável a praticas alimentares saudáveis, sendo necessário o incentivo aos comércios de alimentos saudáveis a partir do suporte à agricultura familiar local e estímulo aos comércios de alimentos saudáveis.

Palavras-chave: Ambiente nutricional. Geografia em saúde. Saúde pública.

ABSTRACT

VIDAL, N. A. C. **Analysis of the food environment in the city of Rio Largo, Alagoas**. 2020. Final paper (Undergraduate Nutrition Course) – Faculty of Nutrition, Federal University of Alagoas, Maceió, 2020.

The food environment is the component of the food system where people interact with food businesses. Such establishments can promote healthy eating habits by offering a greater quantity of fresh and minimally processed foods, and not offering ultra-processed foods. In addition to the internal characteristics, healthy businesses must be distributed throughout the city, guaranteeing access to the entire population. Therefore, the present study aimed to analyze the food environment in the city of Rio Largo, Alagoas. The establishments were identified by auditing on the streets (gold standard method) and georeferenced. Then, the Nutrition Environment Survey for Stores instrument adapted and validated for the Brazilian population was used, which assesses the points of sale of food through the Healthy Food Availability Index (HFAI), with a range of -30 to 100 points, based on food groups, variety, price and quality of food; subsequently, they were divided into 3 categories: healthy stores (mostly selling healthy foods), ultra-processed stores (offering mainly foods that are harmful to health) and mixed stores, which offer all types of food simultaneously. Additionally, the relationship between the spatial distribution of businesses and the socioeconomic level of the census tracts was also investigated. Statistical analyzes were performed using the Stata 13 statistical package and geoprocessing using QGIS 3.4 software. 574 establishments were analyzed, with the IDAS average of 2.6 points, justified by the predominance of ultra-processed businesses in the city (63.1%). Mixed stores, despite having the highest IDAS score (19.26 points), would score about 53% higher if they did not market large quantities of ultra-processed foods. Census sectors with the highest prevalence of extreme poverty had the highest proportion of ultra-processed stores (70.2%), while also having a lower availability of establishments in general (n = 47; 8.2%). Healthy businesses were present in clusters, concentrating 38.3% of all stores in the city center. It was also identified that 184.02 km² (59.3%) of the total area of the city could be classified as a food desert, where in these spaces, the majority were found in the lowest income stratum (44.4%). The city has an unfavorable food environment for healthy eating practices, and it is necessary

to encourage healthy food businesses by supporting local family farming and encouraging healthy food businesses.

Key words: Nutritional environment. Health geography. Public health.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	10
1.2 PROBLEMA	12
1.3 HIPÓTESES	12
1.4 JUSTIFICATIVA	12
1.5 OBJETIVOS	14
1.5.1 Objetivo geral.....	14
1.5.2 Objetivos específicos.....	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 DIREITO À ALIMENTAÇÃO E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	15
2.2 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL E SISTEMAS ALIMENTARES	15
2.3 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL	18
2.4 AMBIENTE CONSTRUÍDO E AMBIENTE ALIMENTAR	20
2.4.1 Tipos de comércio de alimentos.....	22
2.4.2.1 Desertos e pântanos alimentares	24
2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS PARA O AMBIENTE ALIMENTAR SAUDÁVEL.....	25
2.5.1 Política Nacional de Alimentação e Nutrição.....	25
2.5.2 Política Nacional de Promoção de Saúde	25
2.5.3 Guia Alimentar para a População Brasileira	26
2.5.4 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	26
3 METODOLOGIA.....	29
3.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	31
3.2 ANÁLISES	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
5 CONCLUSÃO.....	42

REFERÊNCIAS	43
--------------------------	-----------

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

A partir da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, a alimentação é inclusa como um direito fundamental, devendo ser garantida sem impedimento a cumprir outros direitos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1948). Diante disso, a Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional, afirma a necessidade de a alimentação ser em qualidade e quantidade suficientes, acessível de forma regular e permanente, respeitando a cultura e sustentáveis nos aspectos sociais, econômicos e ambientais (BRASIL, 2006).

O ambiente construído deve proporcionar o cumprimento de todos os direitos humanos com equidade, a partir de um planejamento urbano que seja protetor à saúde. As interfaces da cidade para realização de atividades rotineiras devem ser congruentes com estilos de vida saudáveis, tais como a disponibilidade de ciclovias e calçamentos adequados, acesso a espaços para aquisição de alimentos, disponibilidade de serviços de saúde e de educação de qualidade, e planejamento das jornadas diárias de trabalho e do seu espaço propriamente dito (DREWNOWSKI et al., 2020).

No entanto, o processo de globalização acarretou transformações na sociedade e na alimentação para atender novas demandas do comércio. Os sistemas alimentares são as dinâmicas existentes em relação aos alimentos, envolvendo o cultivo, transporte, processamento, formas de aquisição, consumo e descarte (TURNER et al., 2018). Diante da crescente influência do mercado nos comportamentos humanos, os sistemas alimentares foram modificados para a produção e distribuição em larga escala de alimentos, atendendo a influências do mercado internacional, a qual destina-se à produção de alimentos ultraprocessados em maioria (SWIMBURN et al., 2011).

O ambiente alimentar é a dimensão dentro do sistema alimentar em que os indivíduos adquirem alimentos, e dentro deste, o acesso aos alimentos pode ser abordado a partir das interfaces do macroambiente e microambiente alimentar. O macroambiente alimentar remete aos domínios externos que potencializam ou limitam o acesso aos alimentos, tais como políticas de regulação, marketing e produção de alimentos. O microambiente alimentar, refere-se à disponibilidade de alimentos dentro de espaços como comércios varejistas, restaurantes, escolas e espaços institucionais de alimentação coletiva, fazendo alusão à disponibilidade de alimentos

saudáveis, preços, promoção, organização e informação nutricional (GLANZ et al., 2005; TURNER et al., 2020).

O macroambiente alimentar é atrelado às mudanças nos sistemas alimentares, ocorrendo o aumento da produção de alimentos de baixo custo, com elevada palatabilidade e densamente energéticos, combinado com a oferta deste utilizando o marketing de forma persuasiva (SWIMBURN et al., 2011). Tais produtos são oriundos de sistemas alimentares não sustentáveis, a partir do extenso cultivo agrícola de alimentos direcionados à importação ou industrialização, não fazendo parte da cultura alimentar local.

Diante das mudanças nos sistemas alimentares, a alimentação tradicional vem sendo substituída por produtos ultraprocessados sem identidade regional e nutricionalmente pobres, estes com disponibilidade elevada no microambiente alimentar, o qual deveriam ser espaços que apoiam os preceitos de alimentação saudável, ofertando alimentos nutricionalmente saudáveis, culturalmente adequados e financeiramente acessíveis.

Respondendo à essas mudanças nos sistemas alimentares, o Guia Alimentar para a População Brasileira estabelece que a alimentação saudável deve possuir como base os alimentos *in natura* e minimamente processados, compostos pelas frutas, verduras, vegetais, grãos, leites, ovos, carnes, entre outros, e preparações culinárias, produzidas a partir da combinação destes alimentos com ingredientes como óleos, gorduras, sal e açúcar. Orienta-se também o consumo limitado de alimentos processados e, por fim, evitar os produtos ultraprocessados, pois seu processamento resulta em aumento do conteúdo energético, sódio e açúcar, além perda de características nutricionalmente importantes, estes aspectos sendo relacionados ao desenvolvimento de agravos como a obesidade (BRASIL, 2014). Desta forma, a reorganização das práticas comerciais dos pontos de venda de alimentos poderá se tornar uma importante força para que a alimentação da população brasileira possa melhorar sua aderência ao Guia Alimentar, por meio da oferta predominante de alimentos *in natura* e minimamente processados.

Os estudos sobre o ambiente alimentar suportam seu papel protetor na saúde. Indivíduos inseridos em locais com maior frequência de comércios que vendem alimentos saudáveis tendem a apresentar, em média, menor índice de massa corporal (IMC); por outro lado, observa-se aumento na prevalência de obesidade em espaços que possuem maiores quantidades de *fast foods* e comércios que não vendem alimentos saudáveis (CHEN et al., 2019; WALKER et al., 2020). No Brasil, foi encontrada associação inversa entre a variedade de vegetais ofertadas nos

comércios e o sobrepeso, indicando a importância de conhecer e reforçar a oferta de alimentos saudáveis nos comércios (FREITAS et al., 2019).

Contudo, a constituição de ambiente alimentar saudável ou não saudável também está atrelada às características socioeconômicas dos grupos populacionais dentro de uma cidade. A condição de vulnerabilidade social é determinante de saúde dos indivíduos e pode ser caracterizada pelas baixas escolaridade e renda, acesso limitado à serviços de saúde, transporte e proteção social, além de condições indignas de moradia (BRAVEMAN; GOTTLIEB, 2014).

Ao analisar o ambiente alimentar de regiões com diferentes condições socioeconômicas, Williamson e colaboradores (2017) aferiram os preços de alimentos que compunham uma “cesta de alimentos saudáveis”. Neste estudo, os autores encontraram que os preços dos alimentos em comércios de locais de maior vulnerabilidade eram menores, no entanto, a baixa disponibilidade dos alimentos comprometeu a composição da cesta de alimentos saudáveis. Deste modo, o ambiente alimentar pode ser um importante fator moderador da associação entre obesidade e baixa renda (KOLETZKO et al., 2019), atuando por meio de o acesso limitado a uma alimentação variada e saudável.

1.2 PROBLEMA

O ambiente alimentar de Rio Largo/AL é promotor de saúde? Existem desertos e pântanos alimentares? Os desertos alimentares existem em locais com maior vulnerabilidade social?

1.3 HIPÓTESES

É esperado encontrar ambientes alimentares com predominância na oferta de alimentos ultraprocessados, identificando desertos alimentares na cidade. Os comércios de alimentos saudáveis são previstos a serem encontrados em aglomerados, limitando o acesso a estes alimentos pela população.

1.4 JUSTIFICATIVA

O ambiente construído deve ser promotor de saúde, dispondo espaços adequados para atividades cotidianas, trabalho e lazer, promovendo assim a saúde e bem estar, atuando como um importante determinante de saúde. As dimensões de planejamento urbano, qualidade das moradias, ambiente alimentar, sustentabilidade e transporte são estratégicas para o funcionamento da sociedade, devendo ser fontes de análises e intervenções para melhoria da qualidade de vida dos indivíduos (BIRD et al., 2018).

Assim, a avaliação do ambiente alimentar é um aspecto fundamental a ser observado na elaboração de políticas e programas voltados para a promoção da alimentação adequada e saudável. Neste sentido, considerando o contexto brasileiro, o processo de avaliação e construção deve ser pautado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014). Todavia, o contraste entre o estímulo ao consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados e as preparações culinárias e o acesso limitado a estes alimentos bem como o excesso de oferta de produtos ultraprocessados colocam em risco a qualidade da alimentação dos brasileiros e, conseqüentemente, aumentam o risco do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Em um estudo de coorte realizado por Rist e colaboradores (2016), foram avaliados comportamentos nocivos para a saúde cardiovascular. A alimentação inadequada, uso de tabaco, sedentarismo e IMC elevado foram fatores de risco para o acometimento do infarto agudo do miocárdio, demonstrando a importância de promover estilos de vida saudáveis para evitar tais agravos. Neste estudo, a alimentação adequada era composta pelo consumo elevado de frutas e vegetais, pois tais alimentos compõem um padrão alimentar saudável.

Ao analisar o ambiente alimentar da cidade de Campinas, foi encontrada uma baixa quantidade de comércios que vendem frutas e vegetais, representando apenas 12% do total. A análise do microambiente alimentar permite evidenciar a real oferta de alimentos saudáveis, sendo superestimado quando utilizados dados apenas do tipo de comércio existente sem conferência *in loco*. Neste mesmo estudo, foi encontrada maior frequência de supermercados em áreas com menores prevalência de obesidade, na qual a justificativa dos autores foram as maiores variedades e menores preços das frutas e verduras nesses comércios, ao contrário de comércios especializados que possuem preços mais elevados e sem ofertas. Tais informações reforçam a necessidade de conhecer o espaço e os comércios existentes, a fim de propor medidas para tornar os alimentos saudáveis mais acessíveis (CAMARGO et al., 2019).

Mesmo com o aumento da quantidade de estudos sobre ambiente alimentar, os estudos sediados no Brasil são escassos. O ambiente alimentar deve seguir as diretrizes dos Guias Alimentares locais, onde em estudos internacionais, dificulta a comparabilidade em relação ao Brasil, pois os documentos não possuem concordância na forma em que abordam a alimentação. Dentre as diferenças existentes, o Guia Alimentar para a População Brasileira refere-se aos alimentos de acordo com o grau de processamento a partir da classificação NOVA, nos Estados Unidos é utilizada a classificação a partir dos grupos alimentares, discriminando os alimentos a partir de sua composição nutricional e julgando como saudáveis alimentos ultraprocessados com característica *diet e light* (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2016).

Os estudos brasileiros mais recentes foram realizados nas regiões Sul e Sudeste, na qual seus aspectos históricos e econômicos produziram condições socioeconômicas e de organização do espaço urbano distintos da região Nordeste, não sendo comparativo com esta região. Diante das diferenças geográficas e históricas entre as regiões brasileiras, são necessários estudos para descrever a região Nordeste para assim propor políticas públicas aplicáveis ao seu espaço e população.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo geral

Avaliar o ambiente alimentar de Rio Largo/AL por meio da caracterização e distribuição espacial dos pontos de vendas de alimentos.

1.5.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o microambiente alimentar a partir das informações coletadas nos comércios;
- Analisar a distribuição dos pontos de venda de alimentos in natura, ultraprocessados e mistos;
- Buscar aglomerados de pontos de vendas de alimentos com características similares;
- Identificar desertos alimentares;
- Analisar associações entre o ambiente alimentar e os aspectos socioeconômicos da região.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 DIREITO À ALIMENTAÇÃO E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

O Direito Humano à Alimentação e Nutrição Adequadas, incluso na Declaração dos Direitos Humanos Universais em 1948, refere-se ao direito de assegurar um padrão de vida para a manutenção da saúde e bem estar, neles inclusos alimentação, condições adequadas de habitação e serviços de suporte social (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1948). Tal direito, foi inicialmente criado a partir da concepção de insegurança alimentar oriunda da produção de alimentos insuficiente e fome, resultando no incentivo à produção de alimentos através de sementes de alto rendimento, fertilizantes e tecnologias (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PELA NUTRIÇÃO E DIREITOS HUMANOS, 2013).

No entanto, a oferta elevada de alimentos foi dada pelo incentivo à produção de alimentos de baixo valor nutricional e densamente energéticos, gerando outros agravos nutricionais. A má nutrição se refere a desequilíbrios na ingestão de energia e nutrientes. Os desfechos ocasionados pela má nutrição são a desnutrição (*wasting, stunting, underweight*), obesidade e desnutrição por micronutrientes. Tais agravos são preveníveis a partir da adoção de uma alimentação e estilos de vida saudáveis, e resultam em deficiências cognitivas e produtivas, conseqüentemente, ocasionando no aumento dos custos econômicos e sociais (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2019a).

No Brasil, a garantia da alimentação é dever do poder público, a partir da adoção de políticas públicas que respeitem os aspectos ambientais, culturais e econômicos de cada região. Inerente a este dever é aplicado o conceito de segurança alimentar e nutricional, que consiste na garantia do direito ao acesso regular e permanente aos alimentos respeitando a adequação nutricional, e que preferencialmente sejam produzidos e consumidos de forma soberana e derivada de sistemas alimentares saudáveis (BRASIL, 2006).

2.2 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL E SISTEMAS ALIMENTARES

Mudanças positivas no controle de doenças infecciosas e carenciais, tais como agravos diarreicos e desnutrição energético-proteica, auxiliaram na redução da mortalidade infantil e da população geral, resultando no aumento da expectativa de vida. Porém, atualmente, diante de um novo modelo de economia e produção de alimentos, nos deparamos com agravos

provenientes de estilos de vida sedentários e hábitos alimentares prejudiciais para a saúde, ocasionando doenças crônicas não transmissíveis como a obesidade, *diabetes mellitus* tipo II, câncer, hipertensão arterial entre outras (BATISTA FILHO; BATISTA, 2010).

A transição nutricional ocorreu paralelamente à industrialização dos sistemas alimentares. Anteriormente, os comércios ofertavam pouca variedade e obtinham alimentos por produtores locais, mas durante 1980 e 1990, a partir o investimento estrangeiro na América latina, as grandes indústrias de alimentos foram introduzidas. Mudanças ocorreram no cultivo de alimentos, a partir da distribuição de insumos agrícolas para a plantação intensiva, processamento destes por novas tecnologias da indústria, melhores logísticas de distribuição, e oferta nos comércios varejistas e atacadistas. A entrada dessas indústrias em massa reduziu o poder do governo sobre os sistemas alimentares, sendo escassa a oferta de alimentos *in natura*, rigorosas regulamentações de segurança dos alimentos e padrões higiênico sanitários para os produtos processados, no entanto, baixa fiscalização a respeito do impacto à saúde relativos ao conteúdo nutricional (POPKIN; REARDON, 2018).

A obesidade é definida como um acúmulo anormal e excessivo de gordura de forma prejudicial à saúde, porém deve ser ressaltado que é um agravo prevenível. Globalmente, a prevalência de sobrepeso passou de 26,5% em 1980 para 39,0% em 2015, aumentando em aproximadamente 50% em 35 anos; já a prevalência de obesidade apresentou aumento de 80% (1980: 7,8%; 2015: 12,5%). O continente americano (Estados Unidos da América, Brasil, México, Colômbia e Argentina) foi a região do mundo em que houve o maior aumento das prevalências de sobrepeso e obesidade, atingindo, em 2015, 64,2% e 28,3% da população (CHOOI; DING; MAGKOS, 2019).

A obesidade, assim como outros agravos relacionados à alimentação, é resultante de padrões alimentares não saudáveis. Escolhas e preferências alimentares definem os alimentos a serem consumidos, porém tais comportamentos, apesar de serem escolhas individuais, são fortemente influenciados pelo meio externo e este influenciando toda a população. É relatado o aumento da incidência de obesidade principalmente em estratos sociais mais pobres, sendo discutida a influência da escolaridade e renda em escolhas alimentares menos saudáveis. Tal influência é justificada pela mudança nos sistemas alimentares, diante da oferta de alimentos de baixo preço, palatáveis, densamente energéticos e atrelados a publicidade que induzem a escolha por esses produtos (SWIMBURN et al., 2013).

Uma sindemia decorre da interação entre agravos de escala global, onde para sua compreensão e resolução são necessárias abordagens sistêmicas, observando a interrelação entre seus condutores. No caso da sindemia de obesidade, relaciona-se com a alimentação e agricultura, transporte, planejamento urbano e uso de terras, estes todos intrínsecos ao sistema alimentar. Além destes aspectos, condições de vulnerabilidade socioeconômica, tal como baixa renda e escolaridade, são agravantes para este desfecho (SWIMBURN et al., 2019).

A especialização, mecanização e o uso de recursos não renováveis para o cultivo e produção de alimento causam um impacto ambiental significativo. Fontes de energia (como o carvão e petróleo), fertilizantes e pesticidas químicos, e a falta de rotação de culturas contribuem para a erosão do solo, poluição do ar e depleção de recursos naturais. O suporte a sistemas alimentares sustentáveis impacta na conservação da biodiversidade, oferta de alimentos saudáveis, manutenção da cultura alimentar local e possibilidade de renda e inclusão social à agricultura familiar (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2019b).

Os sistemas agrícolas favorecem a produção de matérias primas para o processamento, na qual o uso de terras é direcionado às indústrias, dificultando o cultivo de alimentos em variedade. Em muitas regiões, é relatado o aumento do preço e/ou disponibilidade reduzida de alimentos in natura tais como carnes, frutas e vegetais, justificados pelas limitações de terras, de insumos para produção e de logística de transporte, diferentemente de produtos processados que são subsidiados pela indústria para garantir seu acesso. Tais fatores resultam no consumo de alimentos processados, e alimentação monótona e de baixo valor nutricional (SWIMBURN et al., 2019).

O processamento de alimentos é realizado para aumentar sua durabilidade, permitindo sua oferta constante. No entanto, produtos alimentícios são elaborados a partir de ingredientes industriais e aditivos, são altamente palatáveis (causado por alto conteúdo de açúcar, gordura, sal e outros aditivos), com elevada densidade energética, de custo baixo e combinados com estratégias de *marketing* que favorecem seu consumo. Tais produtos, após a intensa entrada de indústrias estrangeiras, estão mais frequentes nas dietas, existindo assim uma oferta contínua de diversas variedades de alimentos obesogênicos para a população (MONTEIRO et al., 2013).

No Brasil, a partir do Guia Alimentar para a População Brasileira, é recomendado o consumo de alimentos in natura e o não consumo de alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014). É ressaltada a manutenção de uma alimentação promotora de um sistema alimentar

sustentável, e para tal, o ambiente alimentar deve ser favorável ao acesso a esse tipo de alimentação.

2.3 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

A alimentação saudável deve ser perpetuada durante a vida do indivíduo. Nos primeiros 1000 dias ela é fundamental para o crescimento e desenvolvimento neuronal, da mesma forma que é um período de grande vulnerabilidade para o desenvolvimento de agravos. O desenvolvimento infantil saudável depende de fatores além da oferta de alimentação adequada e nutricionalmente saudável, mas também condições socioeconômicas favoráveis, relações familiares equilibradas e assistência à saúde (SCHWARZENBERG et al., 2018).

Durante a adolescência é relatada a redução na qualidade na alimentação, onde não é mais determinada pelos responsáveis e passa a ser moldado pelo ambiente e meio social onde o adolescente está inserido. Neste período, o comportamento alimentar é influenciado pelas mídias, sociedade, percepção de imagem corporal e acesso aos alimentos, onde principalmente no ambiente escolar a alimentação ofertada deve ser cautelosa (SZABO; PIKO; FITZPATRICK, 2019). Diante dos hábitos desenvolvidos, na fase adulta ocorre a maior parte das repercussões na saúde geradas por maus hábitos de vida como alimentação inadequada e sedentarismo.

Assim como é recomendada durante a introdução alimentar permitir a criança conhecer os alimentos nas suas características de texturas, sabor e formas, em outras fases da vida a alimentação também deve proporcionar tais experiências. O estímulo ao preparo e consumo domiciliar das refeições favorece a construção de hábitos alimentares saudáveis a partir da compreensão e cuidado nos processos de aquisição, consumo e o preparo, proporcionando o entrosamento dos aspectos culturais e biológicos deste ato, através da participação ativa neste processo (SCHÖSLER; DE BOER, 2018).

A cultura é um elemento da sociedade caracterizado pela modificação humana e transmissão das informações para as futuras gerações. Os conhecimentos cumulativos sobre a alimentação, desde as formas de plantio, seleção de alimentos e preparo sob a forma de receitas, são meios de propagar a cultura de uma população. Para tal é necessária a interação entre os indivíduos, na qual a criação de vínculos durante o processo é importante para a perpetuação de habilidades e imersão na própria cultura alimentar (BIETTI et al., 2019). Desta forma, a

alimentação é uma atividade social, que deve ser realizada em ambientes adequados e com interação social saudável.

A composição nutricional dos alimentos é igualmente importante para uma alimentação saudável, na qual devemos fazer escolhas alimentares responsáveis. De acordo com Guia Alimentar para a População Brasileira, a alimentação adequada e saudável possui como base os alimentos in natura ou minimamente processados e utilizando em pequenas quantidades os ingredientes para o preparo, porém com o uso limitado de alimentos processados e principalmente dos ultraprocessados (BRASIL, 2014).

O grupo de alimentos in natura e minimamente processados são compostos por alimentos obtidos diretamente dos vegetais e animais, isento de modificações ou com baixo processamento para permitir o comércio, tais como refrigeração, limpeza e remoção de partes não comestíveis. São pertencentes a este grupo os legumes, oleaginosas, carnes, leite, ovos e grãos. Tais alimentos possuem conteúdo de micronutrientes adequados em variedade e quantidade, na qual o consumo adequado desse grupo alimentar foi associado com adequação nas recomendações de micronutrientes (MANIOS et al., 2015). Além dos micronutrientes, os alimentos vegetais possuem menor densidade energética, sendo fatores de proteção para o desenvolvimento de obesidade e doenças cardiovasculares (AUNE et al., 2017).

Os ingredientes, como as gorduras, sal e açúcar, são extraídos e processados de alimentos in natura. São utilizados em preparações culinárias, não consumidos isoladamente, e devem ser utilizados em pequenas quantidades. A combinação desses alimentos em grande quantidade gera produtos com alta densidade energética, resultando no desequilíbrio nutricional da alimentação quando presente em grandes quantidades. Quando ocorre o consumo excessivo, tais alimentos podem ocasionar doenças relacionadas a má alimentação, aumentando o risco para hipertensão arterial diante de elevados níveis de sódio nos alimentos (MALTA et al., 2018; YUAN et al., 2020).

O grupo de alimentos processados possuem fabricação industrial e são acrescidos de sal, açúcar e compostos para aumentar a durabilidade e palatabilidade. São representados pelas conservas, pães e queijos. Tais alimentos são adicionados em pequenas quantidades às preparações, devendo sempre ser limitada devido à composição nutricional modificada do produto natural a qual foi derivada.

Os alimentos ultraprocessados devem ser evitados por completo na alimentação. São processados e formulados de forma desfavorável à construção de hábitos alimentares saudáveis

e a partir de sistemas alimentares não sustentáveis. Sua composição, forma de apresentação e marketing induzem ao consumo excessivo e em substituição aos alimentos saudáveis, omitindo o conteúdo nutricional prejudicial à saúde. O consumo destes alimentos está associado à altas prevalências de obesidade, síndrome metabólica, aumento do colesterol total e LDL e risco de hipertensão, devido ao conteúdo nutricional inadequado e elevado consumo desses produtos (POTI; BRAGA; QIN, 2017).

As preparações culinárias são definidas de acordo com o grupo alimentar existente, podendo ser classificadas em preparações culinárias in natura ou minimamente processadas, processadas ou ultraprocessadas, sendo os dois últimos definidos mesmo que tenha apenas um alimento desses grupos (MONTEIRO et al., 2016).

Mesmo com o conhecimento da importância dos aspectos socioculturais da alimentação e composições nutricionais adequadas, o acesso a esses alimentos pode ser limitado em certas regiões. Os sistemas alimentares são os componentes estruturais e logísticos do alimento, onde determinam o que será cultivado e produzido, para quais lugares será transportado, custos, comércio a ofertarem e a sustentabilidade e responsabilidade social empregadas nessas etapas.

2.4 AMBIENTE CONSTRUÍDO E AMBIENTE ALIMENTAR

O espaço onde as pessoas vivem afetam o estilo de vida, na qual podem ser promotores de saúde ou não. O ambiente construído refere-se ao conjunto de estruturas para a realização de atividades humanas, cumprindo funções de transporte, lazer, atividade física, trabalho, assistência e a alimentação. As cidades devem ter formação que permitam o acesso universal e equitativo aos seus serviços, não havendo limitação estrutural ou espacial (IMRIE, 2012). Comportamentos benéficos para a saúde dependem da existência de espaços propícios, tais como existência de parques e pistas de caminhada, serviços de saúde, e espaços com oferta de alimentos saudáveis para consumo local e preparo domiciliar.

As formas de aquisição de alimentos variam de acordo com a região, onde no meio urbano ocorre principalmente através do ambiente construído, e em espaços rurais por meio do ambiente natural ou de subsistência. O ambiente natural inclui a colheita silvestre e o cultivo para consumo próprio. O ambiente construído refere-se à oferta de alimentos por meio da compra, através de comércio formais, que possuem regulamentações para seu funcionamento, e o mercado informal, que não as possuem (DOWNS et al., 2020).

Espinoza e colaboradores (2017) abordam o ambiente alimentar dentro de 5 interfaces: o ambiente alimentar doméstico onde há a perpetuação das tradições alimentares e construção de preferências; o ambiente alimentar de vias públicas, que se referem a comércios que ofertam alimentos nas ruas e meios de transporte como ônibus e trens, onde são prontos para o consumo; ambiente alimentar institucional, estes que existem dentro dos espaços de trabalho, escolas, hospitais, entre outros, a qual atendem a públicos específicos e possuem regulamentações sobre a oferta dos alimentos; ambiente alimentar de restauração, referente aos locais que preparam o alimento a serem consumidos; e o ambiente alimentar de abastecimento, que trata dos comércios para a aquisição de alimentos para o preparo domiciliar.

O ambiente de abastecimento se refere à oferta de alimentos para consumo através dos comércios de varejo, tratando-se de um ambiente alimentar por si, mas também influenciando os ambientes domiciliar, institucional e outros comércios. Este ambiente é modulado pelas fontes de aquisição e sua distribuição espacial, na qual diante das mudanças de sistemas alimentares, são cada vez mais frequentes os supermercados e a oferta de alimentos ultraprocessados em detrimento de comércios oriundos de formas de produção mais sustentáveis (ESPINOZA et al., 2017). Nesses espaços ocorrem interações entre o indivíduo e o ambiente, possibilitando escolhas alimentares diversas de acordo com o acesso.

O acesso envolve dimensões das interações humanas que permitem e facilitam a obtenção dos alimentos. São totalizados 5 componentes do acesso: disponibilidade (comércios e tipos de alimentos existentes dentro deles), acessibilidade (distribuição espacial dos comércios), acomodação (conforto oferecido na rota e ambiente interno), custo (preço das opções saudáveis em comparação com não saudáveis) e aceitabilidade (presença de alimentos culturais). De acordo com os alimentos que possuem acesso facilitado, o ambiente alimentar pode ser promotor de saúde ou de risco para agravos crônicos não transmissíveis (WIDENER, 2018).

Contudo, além do acesso, a construção do ambiente alimentar possui interfaces nas dimensões econômicas, políticas e socioculturais da produção, distribuição e comercialização dos alimentos. Mudanças econômicas ocorridas estimularam o desenvolvimento de ambientes alimentares não saudáveis, que além da elevada presença de produtos ultraprocessados, outros mecanismos induzem os consumidores a adquiri-los, como promoções, baixos preços e durabilidade, mesmo com as repercussões negativas para a saúde (SWINBURN et al., 2013).

Associado a esse contexto, os ambientes obesogênicos também são caracterizados pela indisponibilidade e a ineficiência de sistemas públicos de transporte, infraestrutura de calçadas e ciclofaixas e a indisponibilidade, qualidade e segurança de espaços para prática de atividade física (RENDINA et al., 2019).

O ambiente alimentar pode favorecer a obesidade ao ofertar alimentos ultraprocessados, densamente energéticos, e estes estimulados através da mídia. Freitas e colaboradores (2019) observaram em seu estudo uma maioria de pessoas com sobrepeso (62,6%) e inseridas em um ambiente alimentar com uma oferta elevada de alimentos in natura e muitos com baixa qualidade, porém competindo com uma oferta elevada de alimentos ultraprocessados.

Um ambiente alimentar saudável deve ofertar os alimentos saudáveis e torná-los viáveis para a compra, seja por preços reduzidos recursos que incentivem seu consumo, além do suporte à produção desses alimentos, preferencialmente a partir da agricultura familiar. A informação deve ser clara também aos produtos ultraprocessados, seja por taxação, rótulos com advertências, que deixem a população ciente de possíveis danos à saúde (SWINBURN et al., 2013).

Os ambientes alimentares existentes variam de acordo com a proporção entre comércios que ofertam alimentos saudáveis e não saudáveis, estes podem ser classificados em desertos alimentares ou pântanos alimentares. Para compreender os tipos de ambientes que existem, é necessário conhecer os tipos de comércio que existem, e se são promotores de hábitos alimentares saudáveis ou não.

2.4.1 Tipos de comércio de alimentos

Os tipos de locais para adquirir alimentos mais presentes e abertos para a população são os comércios de varejo e restaurantes. O comércio de varejo, diferentemente dos restaurantes, é um espaço destinado à compra de alimentos para o preparo e consumo domiciliar, na qual os indivíduos devem mensurar características para a escolha dos alimentos, tais como preço e qualidade, porém são influenciados por propagandas, disposição nas prateleiras, variedade e informação, e estes fatores sendo considerados na decisão final de compra. Os restaurantes diferem por serem estabelecimentos que ofertam a refeição pronta para o consumo de forma imediata (*fast food*) ou com tempo de espera para o preparo (restaurantes casuais), podendo ser consumida no local ou transportada (GLANZ et al., 2005).

Os comércios saudáveis, são o que estimulam a adesão ao guia alimentar respeitando a particularidade de cada região. O Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda principalmente o consumo majoritário de alimentos *in natura* e minimamente processados e evitar o consumo de alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014). Desta forma, os comércios saudáveis são os que ofertam em maioria alimentos saudáveis, e não possuem estratégias que influenciem o consumo de ultraprocessados. Estes comércios saudáveis são encontrados no Brasil sob a forma de açougues (especializado na venda de carnes *in natura*), bancas de feira livre, quitandas e lojas especializadas nestes produtos.

Os comércios não saudáveis, influenciam o consumo de alimentos ultraprocessados, por venderem esses produtos de forma exclusiva ou em maior proporção, ou possuírem estratégias de marketing (propagandas, promoções, disposição de produtos) que estimulem a compra e o consumo.

No Brasil, Machado e colaboradores (2018) verificaram que em 60,4% dos produtos ultraprocessados adquiridos pela sua população de estudo foram oriundas de supermercados, mesmo sendo um ambiente que venda em grande quantidade alimentos saudáveis, demonstrando o reforço deste ambiente à praticas alimentares não saudáveis. Ao analisar as bancas de frutas, açougues e comércios de pequenos produtores, foi relatado que 2/3 da energia dos produtos comprados vieram de alimentos *in natura* e minimamente processados, indicando um estímulo à adesão ao Guia Alimentar.

Em outro estudo, foi relatado um maior consumo de frutas, legumes e verduras em áreas com mais comércios que vendem esses alimentos (JAIME et al., 2011). No entanto, no estudo conduzido por Costa e seus colaboradores (2019), além de relatarem a influência positiva das lojas de hortifruti, feiras livres e supermercados no acesso a alimentos saudáveis, porém também verificaram uma concentração de comércios saudáveis em áreas centrais da cidade e um acesso limitado em regiões de vulnerabilidade socioeconômica.

O uso de técnicas de análise espacial no estudo do ambiente alimentar permite a observação do padrão de distribuição dos comércios saudáveis e não saudáveis, assim como a identificação de locais com melhor acesso a alimentos saudáveis ou que não favoreçam a manutenção de hábitos alimentares saudáveis. Dentro deste escopo, existem os conceitos de desertos e pântanos alimentares, que serão discutidos a seguir.

2.4.2.1 Desertos e pântanos alimentares

Os desertos alimentares são áreas em que o acesso a alimentos saudáveis é escasso ou inexistente, situação encontrada em áreas de vulnerabilidade socioeconômica (WIDENER, 2018). Já o termo pântano alimentar foi apresentado por Rose e colaboradores (2008), descrevendo regiões em que existem muitas alternativas de alimentos não saudáveis, na qual a competitividade dificulta o acesso a opções saudáveis.

A compreensão da relação entre os aspectos ambientais e o comportamento alimentar requer estudos que busquem compreender a interrelação entre os ambientes alimentares em medidas observadas e a percepção do indivíduo sobre esse ambiente. Karpyn et al. (2020) identificaram em desertos alimentares que a baixa renda destinada à alimentação dificulta a adesão a uma alimentação saudável, assim como a alta disponibilidade de alimentos não saudáveis. A renda disponível pode trazer limitações para a aquisição de alimentos, na qual foi identificado que indivíduos que relatam alto preço de frutas e verduras em seu ambiente esteve moderadamente associado com o IMC e má alimentação (ALBER; GREEN; GLANZ, 2018).

Ao analisar a relação das pessoas com o deserto alimentar, foi observado por Dubowitz e colaboradores (2015) que estes indivíduos precisaram percorrer maiores distâncias para encontrar alimentos saudáveis, onde diante do baixo acesso, possuíam maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados em sua vizinhança e maior Índice de Massa Corporal. Também foi verificado por Chen, Jaenicke e Volpe (2016) a associação positiva entre indicadores de desertos alimentares nos setores censitários e a prevalência de obesidade, juntamente com o consumo de alimentos não recomendados pelo guia alimentar para população estadunidense. Tal estudo sugere que o consumo alimentar inadequado foi decorrente do baixo acesso a alimentos saudáveis, resultando, por sua vez, no desenvolvimento da obesidade.

O acesso contínuo a alimentos ultraprocessados pode ser impeditivo da melhoria nos hábitos alimentares, mesmo com acesso a alimentos saudáveis. Desta forma, para avaliar o ambiente alimentar é importante utilizar medidas relativas de comércios saudáveis e não saudáveis, na qual já foi encontrado que pântanos alimentares foram mais preditivos para avaliar taxas de obesidade (COOKSEY-STOWERS; SCHWARTZ; BROWNELL, 2017).

2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS PARA O AMBIENTE ALIMENTAR SAUDÁVEL

2.5.1 Política Nacional de Alimentação e Nutrição

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) reforça em suas diretrizes ações de promoção, proteção e respeito aos direitos humanos à saúde e alimentação no âmbito do Sistema Único de Saúde. A compreensão do caráter multidimensional da alimentação e dos agravos relacionados a esta orienta diretrizes para o combate e prevenção aos agravos nutricionais, promoção de saúde e vigilância alimentar e nutricional (BRASIL, 2013).

As diretrizes da PNAN abordam a alimentação e o cuidado nutricional através de linhas de trabalho diferentes que integram ações visando a saúde. Dentre as diretrizes existentes, algumas se correlacionam diretamente com a construção de ambientes alimentares e sistemas alimentares saudáveis.

A vigilância alimentar e nutricional, pode ser realizada a partir da identificação e monitoramento de determinantes e condicionantes da alimentação e nutrição. A partir da territorialização, podem ser identificados os locais de produção, comércio e distribuição de alimentos para correlacionar com hábitos alimentares e estado nutricional local.

A promoção da alimentação adequada e saudável visa favorecer escolhas saudáveis no território onde vivem a partir da criação de ambientes favoráveis ao comportamento saudável. São inclusos os ambientes institucionais, como escolas e outros comércios existentes.

O controle e regulação dos alimentos visa a oferta de alimentos saudáveis por meio da adequação nos processos de cultivo, transporte, processamento, comercialização e consumo do sistema alimentar. Além do controle de risco sanitário, tal diretriz preocupa-se em adequar a formas sustentáveis de produção e monitoramento da publicidade e propaganda dos alimentos.

2.5.2 Política Nacional de Promoção de Saúde

Diante da importância dos determinantes sociais e condicionantes nos desfechos em saúde, a Política Nacional de Promoção de Saúde visa o cuidado integral à saúde, minimizando as desigualdades através de atividades socialmente inclusivas em espaços públicos de convivência. As atividades destinam-se à melhoria da qualidade de vida e saúde, buscando

evitar e/ou reduzir os fatores de risco para as doenças crônicas não transmissíveis como a obesidade, hipertensão e diabetes (BRASIL, 2010).

As ações de promoção de saúde são inclusas em todos os níveis de atenção, porém com enfoque na atenção básica a partir de atividades destinadas a práticas corporais, alimentação saudável e prevenção e controle do tabagismo. Tem como objetivo também promover a saúde através da promoção de ambientes seguros e saudáveis através da melhoria da qualidade de vida por meio do planejamento dos espaços urbanos e rurais.

2.5.3 Guia Alimentar para a População Brasileira

Os Guias Alimentares são estratégias recomendadas pela Organização Mundial da Saúde para que os governos locais forneçam informação acerca da alimentação saudável de forma compreensível para a população e culturalmente adequada (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

O Guia Alimentar para a População Brasileira visa a promoção da alimentação saudável para os indivíduos, famílias e sociedade no geral, pautados em evidências e nas tradições locais. Tal documento aborda aspectos nutricionais do alimento e aspectos sociais, na qual suas recomendações são pautadas na saúde e defesa de sistemas alimentares sustentáveis. Em meio a esse propósito, dentro do documento também é recomendada a aquisição dos alimentos em comércios que ofertem variedades de alimentos in natura e minimamente processados (BRASIL, 2014).

2.5.4 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Os objetivos do desenvolvimento sustentável elaborado pela Organização das Nações Unidas consistem em um relatório com 17 itens a serem cumpridos até o ano de 2030. Tal relatório reconhece o conceito de desenvolvimento sustentável nas dimensões econômica, social e ambiental, sendo necessário ações nessas três esferas para se obter uma sociedade com seus direitos sociais garantidos em harmonia com um meio ambiente com sua biodiversidade preservada (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

O ambiente alimentar são os espaços e meio existentes para obter alimentos, neles inclusos a obtenção através do cultivo. O segundo objetivo de acabar com a fome, garantir a

segurança alimentar e promoção da agricultura sustentável, convergindo com os objetivos de erradicação da pobreza e sustentabilidade na produção e consumo. A garantia do acesso a alimentos saudáveis pode ser alcançada através do incentivo à produção agrícola, principalmente dos pequenos produtores por meio do acesso à terra e recursos produtivos e insumos. Os sistemas alimentares sustentáveis são necessários para a produção de alimentos saudáveis, relações de trabalho justas e melhoria das condições de vida das populações rurais.

Também proposto entre os objetivos está a garantia da vida saudável e bem estar, envolvendo ações de promoção da saúde e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade, diabetes e hipertensão, conjunto de condições que tem como causa comum a má alimentação. Outras formas de promoção da saúde também se dão por meio da inclusão social nas cidades com a garantia do direito à cidades sustentáveis e de serviços essenciais aos assentamentos humanos, como ampliação dos serviços de saneamento básico, transporte e malha viária, segurança, serviços de educação e saúde, assim como espaços para práticas saudáveis, neste incluso o ambiente alimentar.

O incentivo aos comércios de alimentos saudáveis através da agricultura familiar é transversal aos objetivos de desenvolvimento sustentável. Tal ação implicaria na execução dos objetivos anteriormente citados e também no uso sustentável dos ecossistemas terrestres, devido à efetivação de sistemas alimentares sustentáveis através da agroecologia empregada na agricultura familiar.

Portanto, a formação e manutenção de espaços saudáveis para aquisição de alimentos saudáveis e práticas ativas de vida são fundamentais para a promoção de saúde e garantia do bem estar e da qualidade de vida das populações.

2.6 ESTRATÉGIAS PARA MELHORIA DO AMBIENTE ALIMENTAR

A oferta de alimentos saudáveis dentro do ambiente alimentar pode ser objeto de intervenção de políticas regulatórias. As ações podem envolver medidas econômicas, de informação disponível e adequação dos espaços. Para a prevenção da obesidade, são recomendadas intervenções no ambiente escolar, tais como ações de educação alimentar e nutricional e oferta de alimentos saudáveis nas cantinas e entornos da escola; também são relatadas intervenções econômicas por meio da taxação dos produtos ultraprocessados e maior

acesso financeiro aos alimentos saudáveis; e a rotulagem, permitindo rótulos visíveis e de fácil compreensão (HAWKES et al., 2015).

No Brasil, o ambiente alimentar escolar do Rio Grande do Sul, através do decreto n 54.994/2020, proíbe a comercialização de produtos que colaborem para o desenvolvimento de obesidade, diabetes, e hipertensão, tais como balas, refrigerantes, salgadinhos, frituras, embutidos e biscoitos recheados. Além da proibição, deverá ser estimulado o consumo de alimentos in natura, por meio do destaque visual, assim como alimentos produzidos regionalmente e artesanais (ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2020).

Dentro da PNAN, a diretriz de controle e regulação dos alimentos visa a oferta de alimentos com qualidade nutricional, sanitária e tecnológica para a população. No entanto, diante das mudanças nos sistemas alimentares, temos nos deparado com alimentos ultraprocessados e com seu conteúdo nutricional omitido através de marketing e informações distorcidas (BRASIL, 2013).

No Chile foi implementada em 2014 um aumento na taxa de bebidas açucaradas de 13% para 18%, e em 2016 a rotulagem explícita nas embalagens de produtos ultraprocessados. Tais ações resultaram na redução de 23,7% na compra de bebidas açucaradas, reduzindo assim o consumo calórico e de açúcar (TAILLIE et al., 2020).

O fortalecimento dos sistemas alimentares locais permite a valorização da cultura alimentar local e o suporte comércio através da organização de circuitos regionais de produção e comércio. Melhorias no abastecimento de alimentos podem promover uma disponibilidade de alimentos de forma mais equitativa, baseado nas limitações do ambiente alimentar local.

3 METODOLOGIA

Esta análise deriva do projeto “Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil: um estudo de coorte (SAND)” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (CAAE: 55483816.9.0000.5013). Trata-se de uma coorte de nascidos vivos, acompanhados desde nascimento até os 12 meses de idade, estudando aspectos relacionados ao crescimento, desenvolvimento e construção de hábitos alimentares, neste incluso a análise do ambiente alimentar.

Este projeto foi desenvolvido em Rio Largo, Alagoas, Brasil, uma cidade com extensão territorial aproximada de 306 km² apresentando um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,643. É dividida em 84 setores censitários e possui população equivalente a 68.481 habitantes, destes 61,06% se declaram pardos, 29,76% brancos, 7,21% pretos e 1,85% outras etnias (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020a). É situada na região metropolitana de Maceió (capital), funcionando como cidade-dormitório.

Os comércios de alimentos foram identificados por auditoria nas ruas, método padrão ouro em estudos de geoprocessamento, vantajoso por abordar o universo de comércios, incluindo o mercado informal (WILKINS et al., 2017). As coletas de dados ocorreram entre setembro de 2017 e outubro de 2018 nos dias úteis, na qual foram identificados 617 estabelecimentos, destes, 581 concordaram em participar do estudo, submetendo-se a coleta de dados e georreferenciamento a partir da obtenção de coordenadas geográficas (latitude e longitude) utilizando o GPS (*Global Positioning System*) a partir do aplicativo *Google Maps* instalado em smartphones. Foi realizada a revisão dos comércios georreferenciados *in loco*, resultando na exclusão de 7 comércios por não estarem dentro do limite municipal, resultando em 574 pontos de venda de alimentos. As informações foram digitadas por duplas independentes e validadas em seguida para garantir a confiabilidade dos dados.

Os dados foram coletados utilizando o instrumento *Nutrition Environment Measurement Survey for Stores* (NEMS-S) em sua versão adaptada e validada para a população brasileira (GLANZ et al., 2007; MARTINS et al., 2013). Cada estabelecimento foi identificado pelo seu tipo e avaliado segundo os quesitos variedade, qualidade e preço dos alimentos ofertados. Para cada comércio, foi calculado o Índice de Disponibilidade de Alimentos Saudáveis (IDAS), que consiste no somatório de pontuações atribuídas aos alimentos dos grupos alimentares ‘in natura/minimamente processados’, ‘processados’ e ‘ultraprocessados’.

A amplitude do IDAS varia de -30 a 100 pontos e apenas o grupo dos ultraprocessados recebe pontuação negativa.

Para as análises, foi realizada a categorização dos tipos de comércio de acordo com a similaridade nos principais alimentos ofertados descritos em suas definições e de acordo com os grupos alimentares utilizados no cálculo do IDAS através do NEMS-S. Desta forma, os “comércios saudáveis” foram compostos pelos estabelecimentos que vendem principalmente alimentos *in natura* e minimamente processados, estes devendo ser a base da alimentação de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014); os “comércios mistos” são os estabelecimentos que ofertam simultaneamente alimentos de todos os grupos alimentares, por vezes existindo mecanismos para estimular o consumo de alimentos não saudáveis; e os “comércios ultraprocessados” possuem oferta majoritária de alimentos ultraprocessados, sendo espaços não adequados para a obtenção de alimentos (**Quadro 1**).

Quadro 1. Categorização e definição dos tipos de comércio.

Categorias	Tipo de comércio	Definição*
Comércios Saudáveis	Açougue/avícola/peixaria	Estabelecimentos cujo principal produto vendido são cortes de carne de vaca, aves ou peixes.
	Banca de frutas/hortaliças	Estabelecimentos que comercializam frutas e hortaliças em local fixo ou móvel em dias da semana específicos.
	Quitandas	Estabelecimento que comercializam principalmente frutas e hortaliças em local fixo e em funcionamento todos os dias da semana.
	Carro de ovos	Comércio ambulante especializado em venda de ovos.
Comércios Mistos	Supermercado	Estabelecimentos que comercializam uma grande variedade de produtos, incluindo alimentos <i>in natura</i> .
Comércios Ultraprocessados	Comércio de doces	Estabelecimentos que vendem doces principalmente sob a forma de varejo ou atacado.
	Mercearia	Estabelecimentos que comercializam diversos tipos de alimentos, porém não comercializam alimentos <i>in natura</i> (frutas e hortaliças).
	Padaria	Estabelecimentos cujo principal produto vendido são itens de panificação.
	Loja de conveniência	Estabelecimentos que vendem predominantemente bebidas e alimentos industrializados, geralmente localizados em postos de gasolina.
	Carro de pães	Comércios ambulantes especializados na venda de pães.

* este instrumento não difere o comércio em varejistas ou atacadistas.

A análise dos desertos alimentares foi realizada por meio da densidade de comércios saudáveis, ou seja, que vendem predominantemente alimentos *in natura* ou minimamente processados, por 10 mil habitantes. Considerou-se como deserto alimentar os setores censitários com um ou menos comércio saudável por 10 mil habitantes. Tanto a definição de comércio saudável quanto o ponto de corte foram estabelecidos a partir da análise técnica realizada pela extinta Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional – CAISAN. Resumidamente, a classificação dos comércios foi realizada de maneira específica para cada unidade da federação, agrupando os estabelecimentos segundo as definições do Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), relacionando com dados do perfil de aquisição de alimentos disponíveis na Pesquisa de Orçamentos Familiares. Assim, os autores definiram como deserto alimentar os setores censitários cuja densidade de comércios saudáveis por 10 mil habitantes foi abaixo do percentil 25, que em Maceió correspondeu a ter até um comércio saudável. Esse ponto de corte variou entre os estados e escolhemos Maceió pela proximidade com Rio Largo e ser a menor unidade disponível com relativa boa qualidade para as análises (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2018).

A categorização dos comércios foi realizada com base na predominância de alimentos agrupados de acordo com a classificação NOVA, proposta por Monteiro e colaboradores (2016) e adotada no Guia Alimentar para a População Brasileira (2014). Tal proposta classifica os alimentos de acordo com a extensão e propósito do seu processamento, estratificando em alimentos *in natura* e minimamente processados, ingredientes, alimentos processados e alimentos ultraprocessados. As classificações do IDAS não categoriza como a classificação NOVA, então o intuito desta análise foi verificar a adequação dos comércios às recomendações do Guia Alimentar, este devendo ofertar predominantemente alimentos *in natura* e minimamente processados, e preferencialmente, não ofertar alimentos ultraprocessados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Foram utilizadas informações do censo brasileiro de 2010 para caracterização socioeconômica dos setores censitários de Rio Largo. Os dados utilizados foram a frequência de domicílios com renda de até 1/8 salários mínimo per capita, número de moradores de domicílios particulares permanentes e a quantidade de domicílios particulares permanentes.

3.2 ANÁLISES

Os *shapefiles* de informações geográficas foram obtidos no repositório do IBGE referentes ao Censo 2010 (IBGE, 2020b), permitindo a sobreposição dos dados dos pontos de vendas de alimentos georreferenciados. Foram elaborados 3 mapas coropléticos: 1) número absoluto de comércios saudáveis, mistos e ultraprocessados e a prevalência de domicílios em extrema pobreza; 2) a densidade dos comércios saudáveis, mistos e ultraprocessados; e 3) classificação de desertos alimentares e a prevalência de domicílios em extrema pobreza.

A densidade dos comércios foi analisada por meio do estimador de densidade de kernel, que utiliza dados pontuais vetoriais em uma matriz contínua, apresentada sobre a forma de mapa de calor. É utilizada para representar espacialmente a intensidade de pontos em determinado local a partir de um raio pré-definido (CHARREIRE et al., 2010). Foi utilizado o raio de 400 metros para cada ponto de venda de alimentos, pois retrata uma distância razoável para percorrer andando entre um domicílio e um comércio de alimentos local (WILKINS et al., 2019).

O georreferenciamento dos comércios de alimentos e as análises espaciais foram executadas no software QGIS 3.4 (Equipe de Desenvolvimento do QGIS. Sistema de Informações Geográficas do QGIS. Projeto Código Aberto Geospatial Foundation) utilizando como datum o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000) e o sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM). Outras análises estatísticas foram realizadas no software Stata 13 (StataCorp LP, College Station, TX, EUA), utilizando medidas de tendência central e de variabilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cidade de Rio Largo apresentou um IDAS de 2,6 pontos, o qual é considerado baixo diante da variabilidade da escala, justificado pela predominância de comércios ultraprocessados na cidade (63,1%). Analisando a distribuição da pontuação média a partir dos grupos alimentares, é perceptível a perda de maior parte de sua pontuação (81,14%) para o grupo de alimentos ultraprocessados, demonstrando a existência de comércios que vendem alimentos in natura e paralelamente uma grande oferta de alimentos não saudáveis (Tabela 1).

Tabela 1. Índice de Disponibilidade de Alimentos Saudáveis de acordo com seus grupos de pontuação e tipos de comércio.

	n (%)	Total Média (DP) Amplitude	Grupo 1* Média (DP) Amplitude	Grupo 2* Média (DP) Amplitude	Grupo 3* Média (DP) Amplitude
Açougues	38 (6,6)	8,3 (8,2) -2 a 32	9,3 (8,2) 0 a 32	0,3 (1,2) 0 a 6	-1,3 (3,3) -16 a 0
Banca de frutas	79 (13,8)	14,2 (8,0) 1 a 30	14,4 (8,5) 1 a 35	0,3 (1,3) 0 a 7	-0,6 (2,1) -14 a 0
Sacolões/ quitandas	10 (1,7)	18,3 (9,8) 2 a 30	19,5 (8,5) 6 a 30	0 (0) 0	-1,2 (3,1) -10 a 0
Carro de ovo	6 (1,0)	3,5 (0,8) 2 a 4	4 (0) 4	0,5 (1,2) 0 a 3	-1,0 (1,7) -4 a 0
Supermercado	79 (13,8)	19,3 (13,7) -9 a 58	33,6 (14,7) 6 a 73	7,4 (2,4) 0 a 16	-21,7 (5,0) -30 a -8
Comercio de doces	118 (20,6)	-7,5 (3,7) -16 a 4	0,3 (1,4) 0 a 10	0,3 (1,2) 0 a 7	-8,2 (3,6) -16 a -2
Mercearia	181 (31,5)	-3,3 (4,9) -12 a 24	6,6 (5,2) 0 a 42	5,6 (1,8) 0 a 8	-15,5 (5,0) -26 a 0
Padaria	49 (8,5)	-2,1 (3,7) -9 a 7	7,5 (4,0) 0 a 19	5,5 (2,9) 0 a 12	-15,1 (7,1) -26 a -2
Loja de conveniência	13 (2,3)	-6,5 (5,3) -14 a 4	1,1 (3,9) 0 a 14	0,5 (1,7) 0 a 6	-8,0 (4,9) -16 a -2
Carro de pães	1 (0,2)	-2 (0) -2	0 (0) 0	0 (0) 0	-2 (0) -2
Total	574 (100,0)	2,6 (12,3) -16 a 58	10,4 (12,7) 0 a 73	3,4 (3,4) 0 a 16	-11,2 (8,4) -30 a 0

*Grupo 1: alimentos in natura e minimamente processados; Grupo 2: alimentos processados; Grupo 3: alimentos ultraprocessados.

A predominância de comércios que vendem principalmente alimentos ultraprocessados em Rio Largo foi similar ao encontrado por Backes e colaboradores (2019), onde foi encontrada

uma frequência de 53,4% desses comércios em uma na região Sul do Brasil. Na cidade de São Paulo foi encontrada maior proporção de mercearias (80,3%) e baixa quantidade de comércios especializados em frutas e verduras (4,79%) (DURAN et al., 2013).

Estudos desenvolvidos em outros países comumente utilizam os Sistemas de Classificação Econômicas locais, a qual não possuem muitas categorias de comércios, impossibilitando a análise dos principais alimentos ofertados. Além disso, os comércios existentes são diferentes em países desenvolvidos, onde há maior industrialização e sedes de grandes franquias de comércio como supermercados e lojas de conveniência. O instrumento utilizado neste estudo em sua versão original discrimina os comércios apenas em mercearias/supermercados e lojas de conveniência, e apresenta definições de alimentos saudáveis não condizentes com o Guia Alimentar para a População Brasileira, resultando em sua adaptação e validação para permitir seu uso no território brasileiro (MARTINS et al., 2013).

Na cidade de Nova Iorque, os comércios mais frequentes foram supermercados e mercearias (91,5%), seguidos por comércios de frutas e vegetais (6,75%) e casas de carnes (1,8%) (CO JR; BAKKEN, 2018). Em outro estudo analisando as cidades de Vancouver, Hamilton e Québec, foram encontrados 336 comércios de alimentos divididos em mercearias/supermercados (64,9%) e lojas de conveniência (55,9%) (WALKER et al., 2020).

A disponibilidade elevada de comércios que vendem alimentos ultraprocessados indica uma maior exposição a esses alimentos, logo influenciando sua aquisição. A trajetória das vendas de produtos ultraprocessados apresenta aumento global, e está positivamente associada com o aumento do IMC na população adulta (VANDEVIJVERE et al., 2019). No Brasil, a maior parte dos alimentos ultraprocessados nos domicílios foram adquiridos nos supermercados, seguidos pelas mercearias, comércios que vendem esses alimentos respectivamente em maior quantidade e de forma exclusiva (MACHADO et al., 2018).

Os “açougues”, “bancas de frutas”, “sacolões/quitandas” e “carro de ovo” foram concordantes com suas definições, apresentando venda predominante de alimentos in natura e minamente processados, e logo apresentando a maior parcela de suas pontuações oriundas do Grupo 1. É relatado por Pessoa e colaboradores (2015), a qual utilizando os dados da VIGITEL, ocorreu o aumento no consumo de frutas e hortaliças, este diretamente relacionado com o aumento na quantidade de equipamentos para comercialização desses alimentos. No entanto, os espaços destinados para compra desses alimentos mais relatados são os supermercados e

sacolões, por possuírem menores preços e maior variedade de produtos no geral (MAZIERO; JAIME; DURAN, 2017).

Além do conteúdo nutricional adequado dos alimentos ofertados, os comércios especializados em alimentos *in natura* apresentam uma importância socioeconômica e cultural. Tais estabelecimentos são em maioria tradicionais e comércios familiares, sendo fonte direta de renda para as famílias, também apresentando relações sociais comunitárias entre o comerciante e consumidor. A interação social permite a troca de experiências entre sujeitos, perpetuando a cultura alimentar local e agregando à alimentação seu valor social (BEZERRA; SCHLINDWEIN, 2016; FRANCO et al., 2020).

A busca do comércio mundial por *commodities* trouxe aos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento a exploração dos recursos naturais destinados à exportação, negando a função social e ambiental da agricultura local ao retirar suas terras e restringir o comércio de seus produtos. A evasão do meio rural resulta de uma redução da qualidade de vida, diante do baixo acesso a serviços essenciais e desvalorização dos frutos da agricultura familiar. Desta forma, o incentivo aos comércios destinados às vendas dos alimentos da agricultura familiar garante a subsistência de uma população, perpetuação da cultura alimentar e biodiversidade (SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2017).

Os supermercados, apesar de apresentarem a maior pontuação do IDAS (19,3 pontos), perde 53% de sua pontuação (-21,8 pontos) devido à elevada disponibilidade de alimentos ultraprocessados (Grupo 3). Tal achado aponta para a dualidade envolvida neste espaço, onde existe uma grande oferta de alimentos saudáveis, porém uma grande oferta de alimentos ultraprocessados.

Analisando a variedade de alimentos *in natura* nesses estabelecimentos (Tabela 2), dentre os 88 itens disponíveis no NEMS-S, os comércios mistos (compostos apenas pelos supermercados), apresentam, em média, uma variedade de 26,4 alimentos. Por outro lado, a média da variedade de alimentos ultraprocessados disponibilizados por estes estabelecimentos foi de 14,2 itens, representando 71% do total de alimentos aferíveis pelo instrumento, demonstrando uma grande oferta desses itens.

Tabela 2. Índice de Disponibilidade de Alimentos Saudáveis (IDAS) e variedades de alimentos por grupos de alimentos de acordo com a categoria de comércio.

	Máx*	Saudáveis Média (DP) Amplitude	Mistos Média (DP) Amplitude	Ultraprocessados Média (DP) Amplitude
n (%)	-	133 (23,0)	79 (14,0)	362 (63,0)
IDAS				
<i>Total</i>	100	12,3 (8,7) -2 a 32	19,3 (13,7) -9 a 58	-4,6 (4,9) -16 a 24
<i>Grupo 1</i>	80	12,9 (8,9) 0 a 35	33,6 (14,7) 6 a 73	4,5 (5,1) 0 a 42
<i>Grupo 2</i>	20	0,3 (1,2) 0 a 7	7,4 (2,4) 0 a 16	3,7 (3,1) 0 a 12
<i>Grupo 3</i>	-30	-0,9 (2,5) -16 a 0	-21,7 (5,0) -30 a -8	-12,7 (6,1) -26 a 0
Variedade				
<i>In natura</i>	88	7,9 (7,3) 0 a 35	23,3 (12,1) 5 a 61	3,6 (3,9) 0 a 38
<i>Ingredientes</i>	5	0,1 (0,6) 0 a 4	3,8 (1,0) 0 a 5	1,8 (1,6) 0 a 5
<i>Processados</i>	9	0,1 (0,3) 0 a 2	2,9 (2,1) 0 a 9	0,9 (1,1) 0 a 6
<i>Ultraprocessados</i>	20	0,6 (1,7) 0 a 11	14,2 (3,8) 5 a 20	7,1 (3,9) 0 a 18
Extrema pobreza				
<5%	-	58 (19,8%)	44 (15,0%)	191 (65,2%)
5 a 10%	-	69 (29,6%)	27 (11,6%)	137 (58,8%)
>10%	-	6 (12,8%)	8 (17,0%)	33 (70,2%)

*pontuação máxima para o cálculo do IDAS e quantidade máxima de itens no instrumento utilizado. Grupo 1: alimentos in natura e minimamente processados; Grupo 2: alimentos processados; Grupo 3: alimentos ultraprocessados.

Deve ser ressaltada a limitação do instrumento utilizado, onde são aferidas maiores quantidades de itens *in natura* e minimamente processados (88 itens) comparando com ultraprocessados (20 itens). Isto porque a variedade de marcas e o espaço de prateleira destinado para alimentos ultraprocessados são maiores do que a de outros alimentos, podendo subestimar a real quantidade desses itens nos estabelecimentos investigados. De acordo com Farley e colaboradores (2009), os supermercados ao mesmo tempo que oferecem grandes áreas destinadas à exposição de frutas e verduras do que outros tipos de comércios (média: 117 metros), possuem espaços ainda maiores para a oferta de alimentos ultraprocessados (média: 205 metros), indicando maior oferta desses produtos em variedade. Já os alimentos *in natura*, comumente são ofertados apenas uma variedade de cada alimento (ex.: um tipo de laranja), diferentemente de alimentos ultraprocessados que são ofertadas diferentes marcas do mesmo produto (ex.: marcas e tipos de refrigerantes) (LEITE et al., 2019).

Foi relatado por Backes e colaboradores (2019) o aumento em 6% da prevalência de obesidade em mulheres de bairros que possuíam supermercados quando comparados aos locais que não haviam. A hipótese deste estudo era a redução da prevalência de obesidade diante da exposição a supermercados, motivadas pela maior diversidade de alimentos saudáveis. Porém, mesmo com elevada disponibilidade de alimentos *in natura* e minimamente processados, estes sendo a base de uma alimentação saudável, a persuasão do marketing dos produtos ultraprocessados induz a sua aquisição e consumo, resultando em padrão alimentar não saudável e o desenvolvimento de obesidade.

É interessante notar a relação que existe entre os comércios mistos e os ultraprocessados. Apesar de os comércios ultraprocessados apresentam uma variedade de itens ultraprocessados menor que os comércios mistos, quando se analisa a situação à luz do IDAS fica evidente que o efeito dos comércios ultraprocessados (-4,6 pontos) em uma determinada vizinhança pode ser sobremaneira mais deletério que a presença de comércios mistos (19,3 pontos).

Nesse sentido, o problema nos comércios ultraprocessados não é apenas a oferta exclusiva de alimentos prejudiciais à saúde, mas também a indisponibilidade de alimentos *in natura* e minimamente processados. Tratando-se de Rio Largo, a elevada frequência (63,1%) e distribuição constante em todos os espaços da cidade (Figura 1 e 2c) indica que, de modo geral, existe um cenário desfavorável para o acesso a alimentos saudáveis; além disso, é possível observar sua elevada concentração em diversos pontos da cidade, o que não ocorre com os comércios saudáveis.

Figura 1. Distribuição de comércios saudáveis (a), mistos (b) e ultraprocessados (c) de acordo com a prevalência de domicílios em extrema pobreza dos setores censitários de Rio Largo, Alagoas, 2018.

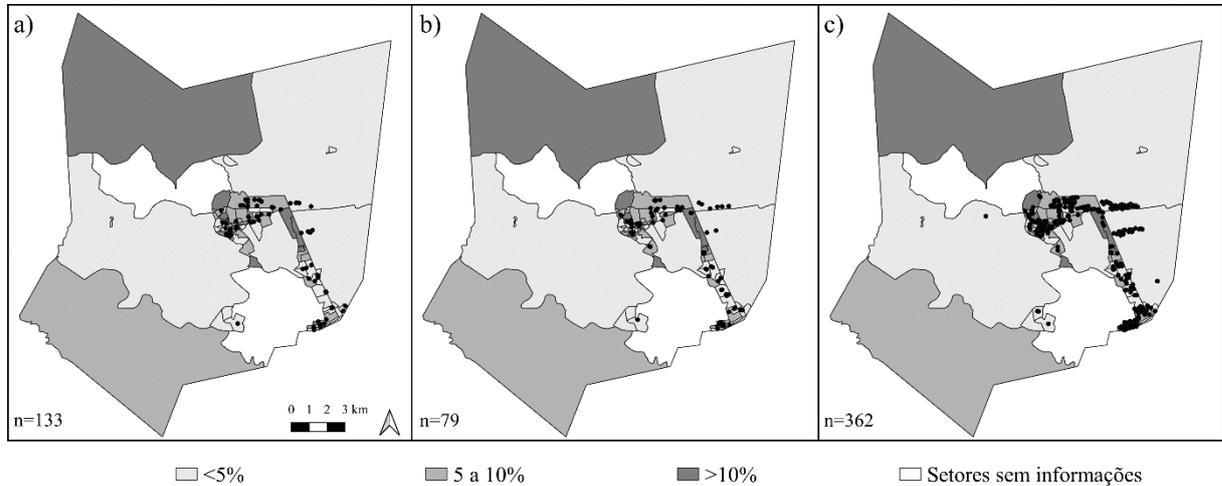
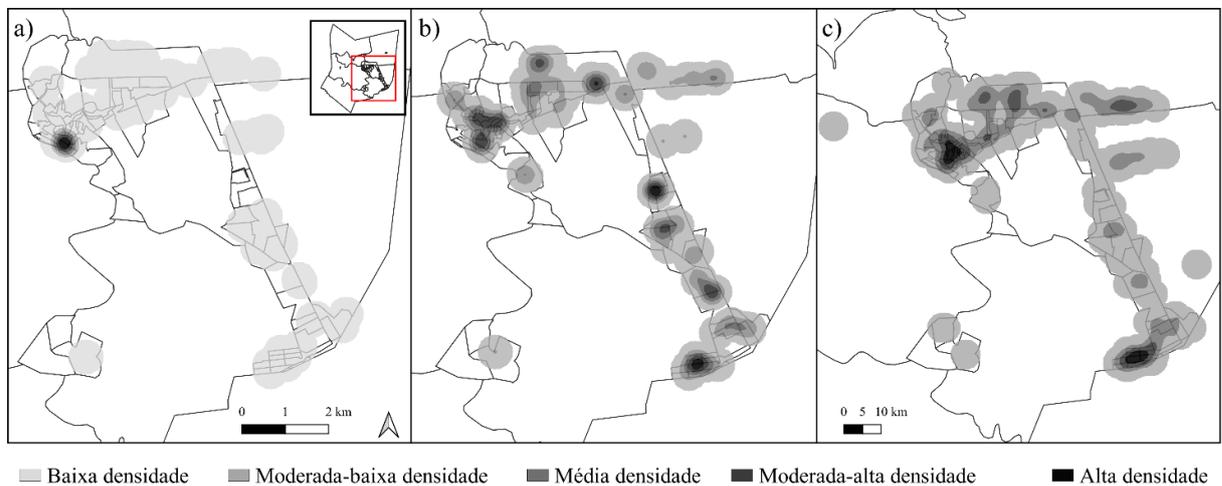


Figura 2. Densidade de comércios saudáveis (a), mistos (b) e ultraprocessados da cidade de Rio Largo, Alagoas, 2018.



Tal achado é justificado, de acordo com a visualização nas coletas de dados em campo, pela grande parcela de comércios informais (dado não coletado nos formulários da pesquisa). Os comércios informais são criados como fonte de renda total ou extra, justificados pela exclusão dos trabalhadores do mercado formal por demissão ou falta de qualificação, onde esta modalidade de serviço não oferta registro na carteira de trabalho e não é assegurado pela

Previdência Social por vínculo trabalhista. Estes comércios são encontrados nas regiões periféricas a partir da venda domiciliar ou ambulantes.

De acordo com Lima (2017), 71,4% dos indivíduos entrevistados afirmam que o comércio informal é sua única fonte de renda. No caso dos comércios de alimentos, a opção pelo tipo de alimento ofertados nos estabelecimentos informais (predominantemente ultraprocessados) é justificado pela facilidade de venda desses produtos e maior durabilidade, não requerendo acondicionamento especial (GIACOMELLI et al., 2017).

Os comércios saudáveis ofertam em média menor variedade de alimentos in natura e minimamente processados quando comparados com os comércios mistos (respectivamente, 7,89 itens e 23,26 itens), porém, fazendo-a de forma praticamente exclusiva. A análise espacial demonstrou que em Rio Largo os comércios saudáveis estão aglomerados na região central da cidade, concentrando 38,3% destes estabelecimentos. Este resultado corrobora com os achados de Costa e colaboradores (2019) na cidade de Belo Horizonte, que identificaram a concentração de comércios saudáveis no centro da cidade e o restante distribuído esparsamente pela cidade.

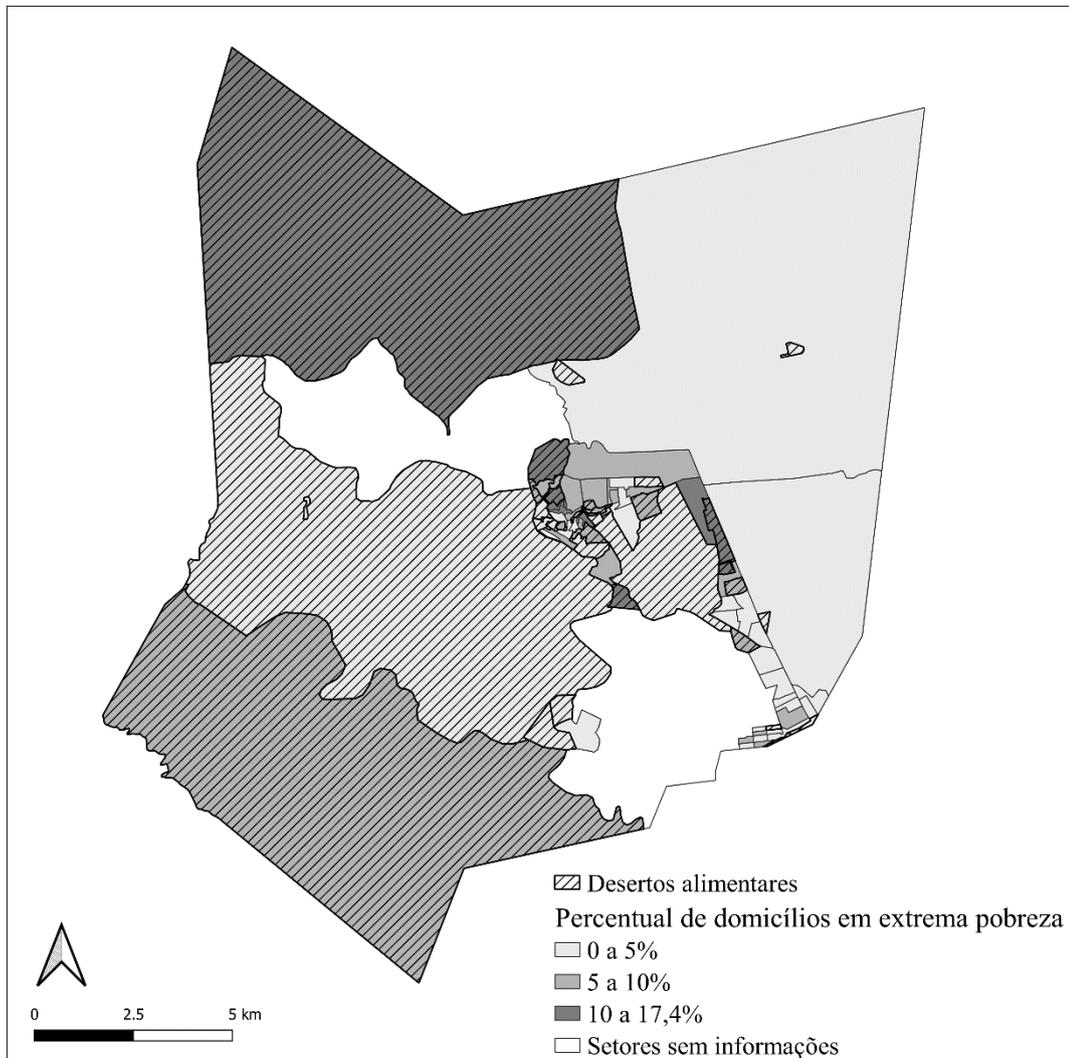
De acordo com a Tabela 2, os comércios ultraprocessados foram os mais prevalentes independentemente da prevalência de extrema pobreza. Em estratos com maiores prevalências, a proporção foi maior (70,2%), justificado pela vulnerabilidade social e com maior disponibilidade de comércios informais. Cabe ressaltar que na classificação com maior prevalência de extrema pobreza existe a menor quantidade de comércios no geral (n= 47; 8,2%), demonstrando um baixo acesso a quaisquer tipos de alimentos.

Os achados encontrados por Backes e colaboradores (2019) demonstraram menores quantidades de comércios de alimentos saudáveis e maiores quantidades de lojas de conveniência com o aumento da renda em Rio Grande do Sul, Brasil. Tais diferenças podem ser explicadas por diferenças socioeconômicas entre a região Nordeste e Sul, onde em áreas centrais (maior renda) da região Sul, o investimento é maior, ocasionando abertura de grandes franquias de comércio, e nas regiões periféricas podem existir maior abertura para pequenos comércios especializados. No Nordeste, a elevada quantidade de comércios ultraprocessados não resulta de investimentos e franquias, mas do comércio autônomo para a obtenção de renda, devido às desigualdades sociais e impactos da crise econômica nesta região.

Dos 84 setores censitários, trinta e seis foram classificados como desertos alimentares, representando 184,02 km² ou 59,3% da área total da cidade. De acordo com Figura 3, a maior parte destes setores também pertenciam ao estrato de percentual de extrema pobreza mais baixo

(<5%), e a menor parte dos setores em desertos se apresentaram com maiores proporções de domicílios em extrema pobreza (16,7% dos setores).

Figura 3. Desertos alimentares segundo prevalência de domicílios em extrema pobreza dos setores censitários da cidade de Rio Largo, Alagoas, 2018.



De acordo com as definições do *Department of Agriculture Economic Research Service* dos Estados Unidos, os censitários caracterizados como desertos alimentares possuem baixo acesso a comércios saudáveis e baixa renda. Os estudos utilizando esta definição encontraram que tais setores possuem maiores populações abaixo da linha da pobreza, e a baixa renda foi mais associada a compra de alimentos não saudáveis do que ter acesso limitado a supermercados (GOODMAN; THOMSON; LANDRY, 2020; WOODRUFF et al., 2020).

Em um estudo realizado por Ghosh-Dastidar e colaboradores (2017), avaliou-se o efeito da inauguração de um supermercado em uma região de deserto alimentar, onde foi encontrada uma redução da distância média dos indivíduos até um comércio de alimentos e aumento na disponibilidade de alimentos saudáveis. No entanto, também foi observado aumento na disponibilidade de alimentos não saudáveis, além do aumento do preço dos alimentos nos outros comércios do distrito. De acordo com Vaughan e colaboradores (2018), nas regiões de desertos alimentares, os supermercados eram os comércios onde as pessoas mais compravam alimentos não saudáveis, seguidos pelas lojas de conveniência.

As alternativas para solucionar o problema dos desertos alimentares deve envolver o incentivo aos pequenos comerciantes de alimentos saudáveis, de forma que seus estabelecimentos fiquem competitivos às grandes franquias de comércio. Mesmo que os supermercados apresentem maior disponibilidade de alimentos saudáveis, sua presença não indica uma melhoria no padrão alimentar dos indivíduos, sendo necessário alternativas de incentivo aos pequenos estabelecimentos.

5 CONCLUSÃO

A cidade de Rio Largo apresentou um ambiente alimentar desfavorável ao desenvolvimento e manutenção de hábitos alimentares saudáveis, na qual a população é exposta a estabelecimentos com oferta predominante de alimentos ultraprocessados, estes com baixa qualidade nutricional e advindas de sistemas alimentares não sustentáveis. Em contraste, os comércios saudáveis estão presentes em aglomerado, concentrados em maior parte na região central da cidade.

O baixo acesso aos alimentos saudáveis esteve distribuído por toda a cidade. Nas regiões de desertos alimentares estiveram inclusos em maior parte os setores com os menores percentuais de pobreza, mostrando que existe além do baixo acesso espacial, a baixa qualidade da alimentação ofertada.

A estratificação de acordo com o percentual de domicílios em extrema pobreza permitiu visualizar as disparidades quanto ao acesso aos alimentos. Nessas regiões, existem uma baixa quantidade de quaisquer tipos de comércios, existindo uma menor proporção de comércios saudáveis. Tais achados mostram o descaso ao Direito Humano à Alimentação Adequada e Segurança Alimentar e Nutricional às populações mais vulneráveis, sendo necessário de mecanismos reparatórios para tal realidade.

O incentivo aos estabelecimentos saudáveis deve vir do suporte à agricultura familiar, ofertando alimentos inclusos na cultura alimentar local e subsistência à população do campo. Outras ações envolvem subsídios para a abertura de estabelecimentos e feiras livres em regiões com baixa disponibilidade destes alimentos, atividades em conjunto com a atenção básica para incentivo ao consumo de alimentos saudáveis e com menor grau de processamento.

Estratégias para reduzir o consumo de alimentos ultraprocessados a partir da exposição de informação nutricional de forma clara, assim como maior tributação dos produtos ultraprocessados e restrição do marketing desses alimentos, especialmente quando direcionados ao público infantil.

A vigilância do ambiente alimentar local permite o acompanhamento nutricional de forma integral quando associados à territorialização, onde é possível compreender os agentes ambientais envolvidos no processo saúde-doença. Da mesma forma, também permite ações focais para modificação do ambiente alimentar de locais em vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALBER, Julia M.; GREEN, Sarah H.; GLANZ, Karen. Perceived and observed food environments, eating behaviors, and BMI. **American journal of preventive medicine**, v. 54, n. 3, p. 423-429, 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PELA NUTRIÇÃO E DIREITOS HUMANOS. **O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2013. 261 p.
- AUNE, Dagfinn et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. **International journal of epidemiology**, v. 46, n. 3, p. 1029-1056, 2017.
- BACKES, Vanessa et al. Food environment, income and obesity: a multilevel analysis of a reality of women in Southern Brazil. **Cadernos de saude publica**, v. 35, p. e00144618, 2019.
- BATISTA FILHO, Malaquias; BATISTA, Luciano Vidal. Transição alimentar/nutricional ou mutação antropológica? **Ciênc. cult.** (São Paulo), v. 62, n. 4, p. 26–30, 2010.
- BEZERRA, Gleicy Jardim; SCHLINDWEIN, Madalena Maria. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. **Interações (Campo Grande)**, v. 18, n. 1, p. 3-15, 2017.
- BIETTI, Lucas et al. Cultural transmission in a food preparation task: The role of interactivity, innovation and storytelling. **PloS one**, v. 14, n. 9, p. e0221278, 2019.
- BIRD, E. L. et al. Built and natural environment planning principles for promoting health: an umbrella review. **BMC public health**, v. 18, n. 1, p. 930, 2018.
- BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 18 de setembro de 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: MS, 2014. 158 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: MS, 2013. 86 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília: MS, 2010. 60 p.

BRAVEMAN, Paula; GOTTLIEB, Laura. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. **Public health reports**, v. 129, n. 1, p. 19-31, 2014.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Estudo técnico: mapeando desertos alimentares no Brasil**. Brasília: CAISAN, 2018. 60 p.

CAMARGO, Daniele Flaviane Mendes et al. Comparing food environment and food purchase in areas with low and high prevalence of obesity: data from a mapping, in-store audit, and population-based survey. **Cadernos de saude publica**, v. 35, p. e00247218, 2019.

CHARREIRE, Hélène et al. Measuring the food environment using geographical information systems: a methodological review. **Public health nutrition**, v. 13, n. 11, p. 1773-1785, 2010.

CHEN, Danhong; JAENICKE, Edward; VOLPE, Richard. Food environments and obesity: household diet expenditure versus food deserts. **American journal of public health**, v. 106, n. 5, p. 881-888, 2016.

CHEN, Meifang et al. Association of community food environment and obesity among US adults: a geographical information system analysis. **J Epidemiol Community Health**, v. 73, n. 2, p. 148-155, 2019.

CHOOI, Yu Chung; DING, Cherlyn; MAGKOS, Faidon. The epidemiology of obesity. **Metabolism**, v. 92, p. 6-10, 2019.

CO JR, Manuel C.; BAKKEN, Suzanne. Influence of the local food environment on Hispanics' perceptions of healthy food access in New York City. **Hispanic Health Care International**, v. 16, n. 2, p. 76-84, 2018.

COOKSEY-STOWERS, Kristen; SCHWARTZ, Marlene; BROWNELL, Kelly. Food swamps predict obesity rates better than food deserts in the United States. **International journal of environmental research and public health**, v. 14, n. 11, p. 1366, 2017.

COSTA, Bruna Vieira et al. Does access to healthy food vary according to socioeconomic status and to food store type? an ecologic study. **BMC public health**, v. 19, n. 1, p. 775, 2019.

DOWNS, Shauna M. et al. Food Environment Typology: Advancing an Expanded Definition, Framework, and Methodological Approach for Improved Characterization of Wild, Cultivated, and Built Food Environments toward Sustainable Diets. **Foods**, v. 9, n. 4, p. 532, 2020.

DREWNOWSKI, Adam et al. Obesity and the Built Environment: A Reappraisal. **Obesity**, v. 28, n. 1, p. 22-30, 2020.

DUBOWITZ, Tamara et al. Healthy food access for urban food desert residents: examination of the food environment, food purchasing practices, diet and BMI. **Public health nutrition**, v. 18, n. 12, p. 2220-2230, 2015.

DURAN, Ana Clara et al. Neighborhood socioeconomic characteristics and differences in the availability of healthy food stores and restaurants in Sao Paulo, Brazil. **Health & place**, v. 23, p. 39-47, 2013.

ESPINOZA, Patricia Gálvez et al. Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 41, p. e169, 2018.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 54.994, de 17 de janeiro de 2020. Regulamenta a Lei nº 15.216, de 30 de julho de 2018, que dispõe sobre a promoção da alimentação saudável e proíbe a comercialização de produtos que colaborem para a obesidade, diabetes e hipertensão em cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas do Estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial do Estado**, 20 de janeiro de 2020.

FARLEY, Thomas A. et al. Measuring the food environment: shelf space of fruits, vegetables, and snack foods in stores. **Journal of Urban Health**, v. 86, n. 5, p. 672-682, 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Food Systems at Risk: new trends and challenges**. Rome: FAO, 2019b. 132 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Influencing food environments for healthy diets**. Rome: FAO, 2016. 154 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Sustainable Healthy Diets: guiding principles**. Rome: FAO, 2019a. 44 p.

FRANCO, Merlin et al. Socialising over fruits and vegetables: the biocultural importance of an open-air market in Bandar Seri Begawan, Brunei Darussalam. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 16, n. 1, p. 6, 2020.

- FREITAS, Patrícia Pinheiro; MENEZES, Mariana Carvalho; LOPES, Aline Cristine Souza. Consumer food environment and overweight. **Nutrition**, v. 66, p. 108-114, 2019.
- GHOSH-DASTIDAR, Madhumita et al. Does opening a supermarket in a food desert change the food environment?. **Health & place**, v. 46, p. 249-256, 2017.
- GIACOMELLI, Simone et al. Comércio informal e formal de alimentos no âmbito escolar de um município da região central do Rio Grande do Sul. **Brazilian journal of food technology**, v. 20, 2017.
- GLANZ, Karen et al. Healthy nutrition environments: concepts and measures. **American journal of health promotion**, v. 19, n. 5, p. 330-333, 2005.
- GLANZ, Karen et al. Nutrition Environment Measures Survey in stores (NEMS-S): development and evaluation. **American journal of preventive medicine**, v. 32, n. 4, p. 282-289, 2007.
- GOODMAN, Melissa; THOMSON, Jessica; LANDRY, Alicia. Food Environment in the Lower Mississippi Delta: Food Deserts, Food Swamps and Hot Spots. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 10, p. 3354, 2020.
- HAWKES, Corinna et al. Smart food policies for obesity prevention. **The Lancet**, v. 385, n. 9985, p. 2410-2421, 2015.
- IMRIE, Rob. Universalism, universal design and equitable access to the built environment. **Disability and rehabilitation**, v. 34, n. 10, p. 873-882, 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2010. 2020a. Disponível em: <censo2010.ibge.gov.br>.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Setores Censitários Censo 2010 Shape Files. 2020b. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/>.
- JAIME, Patricia Constante et al. Investigating environmental determinants of diet, physical activity, and overweight among adults in Sao Paulo, Brazil. **Journal of urban health**, v. 88, n. 3, p. 567-581, 2011.
- KARPYN, Allison et al. Correlates of Healthy Eating in Urban Food Desert Communities. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 17, p. 6305, 2020.

KOLETZKO, Berthold et al. Nutrition during pregnancy, lactation and early childhood and its implications for maternal and long-term child health: The early nutrition project recommendations. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 74, n. 2, p. 93-106, 2019.

LEITE, Maria Alvim et al. Is neighbourhood social deprivation in a Brazilian city associated with the availability, variety, quality and price of food in supermarkets?. **Public Health Nutrition**, v. 22, n. 18, p. 3395-3404, 2019.

LIMA, Edilaneide Justiniano. **Comércio informal: um estudo sobre possíveis contribuições na economia e na renda familiar**. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

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

MALTA, Daniela et al. High sodium intake increases blood pressure and risk of kidney disease. From the Science of Salt: A regularly updated systematic review of salt and health outcomes (August 2016 to March 2017). **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 20, n. 12, p. 1654-1665, 2018.

MANIOS, Yannis et al. Food group and micronutrient intake adequacy among children, adults and elderly women in Greece. **Nutrients**, v. 7, n. 3, p. 1841-1858, 2015.

MARTINS, Paula et al. Validation of an adapted version of the nutrition environment measurement tool for stores (NEMS-S) in an urban area of Brazil. **Journal of nutrition education and behavior**, v. 45, n. 6, p. 785-792, 2013.

MAZIERO, Carolina Carpinelli Sabbag; JAIME, Patrícia Constante; DURAN, Ana Clara. The influence of meal and food markets in fruit and vegetable consumption among adults in the city of São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 611-623, 2017.

MONTEIRO, Carlos et al. NOVA. The star shines bright. **World Nutrition**, v. 7, n. 1-3, p. 28-38, 2016.

MONTEIRO, Carlos et al. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. **Obesity reviews**, v. 14, p. 21-28, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Paris: ONU, 1948.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Nova Iorque: ONU, 2015. 41 p.

PESSOA, Milene Cristine et al. Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: a multilevel analysis. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 1012, 2015.

POPKIN, Barry; REARDON, Thomas. Obesity and the food system transformation in Latin America. **Obesity Reviews**, v. 19, n. 8, p. 1028-1064, 2018.

POTI, Jennifer; BRAGA, Bianca; QIN, Bo. Ultra-processed food intake and obesity: what really matters for health—processing or nutrient content?. **Current obesity reports**, v. 6, n. 4, p. 420-431, 2017.

RENDINA, Domenico et al. Methodological approach to the assessment of the obesogenic environment in children and adolescents: A review of the literature. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 29, n. 6, p. 561-571, 2019.

RIST, Pamela M. et al. Healthy lifestyle and functional outcomes from stroke in women. **The American journal of medicine**, v. 129, n. 7, p. 715-724. e2, 2016.

ROSE, Donald et al. Deserts in New Orleans? Illustrations of urban food access and implications for policy. **Paper prepared for University of Michigan National Poverty Center/USDA Economic Research Service Research**, 2009. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.189.2333&rep=rep1&type=pdf>>

SCHÖSLER, Hanna; DE BOER, Joop. Towards more sustainable diets: Insights from the food philosophies of “gourmets” and their relevance for policy strategies. **Appetite**, v. 127, p. 59-68, 2018.

SCHWARZENBERG, Sarah Jane et al. Advocacy for improving nutrition in the first 1000 days to support childhood development and adult health. **Pediatrics**, v. 141, n. 2, p. e20173716, 2018.

SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Agricultura Familiar Brasileira: desafios e perspectivas de futuro**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. 474 p.

SWINBURN, Boyd A. et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **The Lancet**, v. 378, n. 9793, p. 804-814, 2011.

SWINBURN, Boyd A. et al. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. **The Lancet**, v. 393, n. 10173, p. 791-846, 2019.

SWINBURN, Boyd et al. INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicable diseases Research, Monitoring and Action Support): overview and key principles. **Obesity reviews**, v. 14, p. 1-12, 2013.

SZABO, Katalin; PIKO, Bettina; FITZPATRICK, Kevin. Adolescents' attitudes towards healthy eating: The role of self-control, motives and self-risk perception. **Appetite**, v. 143, p. 104416, 2019.

TAILLIE, Lindsey Smith et al. An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: a before-and-after study. **PLoS medicine**, v. 17, n. 2, p. e1003015, 2020.

TURNER, Christopher et al. Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low-and middle-income countries. **Global Food Security**, v. 18, p. 93-101, 2018.

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

VANDEVIJVERE, Stefanie et al. Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. **Obesity Reviews**, v. 20, p. 10-19, 2019.

VAUGHAN, Christine et al. Where do food desert residents buy most of their junk food? Supermarkets. **Public health nutrition**, v. 20, n. 14, p. 2608-2616, 2018.

WALKER, Blake Byron et al. The local food environment and obesity: evidence from three cities. **Obesity**, v. 28, n. 1, p. 40-45, 2020.

WIDENER, Michael. Spatial access to food: retiring the food desert metaphor. **Physiology & behavior**, v. 193, p. 257-260, 2018.

WILKINS, Emma et al. A systematic review employing the GeoFERN framework to examine methods, reporting quality and associations between the retail food environment and obesity. **Health & place**, v. 57, p. 186-199, 2019.

WILKINS, Emma et al. Using Geographic Information Systems to measure retail food environments: Discussion of methodological considerations and a proposed reporting checklist (Geo-FERN). **Health & place**, v. 44, p. 110-117, 2017.

WILLIAMSON, Sarah et al. Deprivation and healthy food access, cost and availability: a cross-sectional study. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 30, n. 6, p. 791-799, 2017.

WOODRUFF, Rebecca C. et al. Comparing food desert residents with non-food desert residents on grocery shopping behaviours, diet and BMI: results from a propensity score analysis. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 5, p. 806-811, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on diet, physical activity and health**. Geneva: WHO, 2004. 21 p.

YUAN, Shuai et al. Fat intake and hypertension among adults in China: the modifying effects of fruit and vegetable intake. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 58, n. 2, p. 294-301, 2020.