



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**

**FERNANDA TRIGUEIRO DE ALMEIDA ARAUJO**

**CARACTERIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DO AMBIENTE ALIMENTAR  
COMUNITÁRIO EM UM MUNICÍPIO DO SERTÃO PARAIBANO**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2023**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO, ATIVIDADE FÍSICA E**  
**PLASTICIDADE FENOTÍPICA**

**FERNANDA TRIGUEIRO DE ALMEIDA ARAUJO**

**CARACTERIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DO AMBIENTE ALIMENTAR**  
**COMUNITÁRIO EM UM MUNICÍPIO DO SERTÃO PARAIBANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica.

Área de concentração: Fatores Ambientais Moduladores da Plasticidade Fenotípica

**Orientadora:** Wylla Tatiana Ferreira e Silva

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2023**

Catálogo na Fonte  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecário Ana Lígia F. dos Santos, CRB-4/2005

A663c Araujo, Fernanda Trigueiro de Almeida.  
Caracterização e georreferenciamento do ambiente alimentar comunitário em um município do sertão paraibano/ Fernanda Trigueiro de Almeida Araujo - Vitória de Santo Antão, 2023.  
61 f.; il.

Orientadora: Wylla Tatiana Ferreira e Silva.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Pós-graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica - PPGNAFPF, 2023.  
Inclui referências e anexo.

1. Sistema Alimentar. 2. Desertos Alimentares. 3. Segurança Alimentar. I. Silva, Wylla Tatiana Ferreira e (Orientadora). II. Título.

641.59 CDD (23. ed.) BIBCAV/UFPE - 007/2023

FERNANDA TRIGUEIRO DE ALMEIDA ARAUJO

**CARACTERIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DO AMBIENTE ALIMENTAR  
COMUNITÁRIO EM UM MUNICÍPIO DO SERTÃO PARAIBANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica.

Aprovado em: 28/02/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Wylla Tatiana Ferreira e Silva (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Diogo Antonio Alves De Vasconcelos (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Thyago Moreira De Queiroz (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Dra. Sueli Moreno Senna (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Dra. Cybelle Rolim De Lima (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho à minha mãe Guiomar, meu pai Erílio, minha irmã Giovanna e meu namorado Pablio que tanto me apoiaram, incentivaram e me ajudaram a chegar até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

Muitos são os motivos para agradecer.

Primeiramente, à Deus, por me conceder a graça de concluir mais uma etapa na minha vida profissional; por me dar força, sabedoria e coragem para vencer as dificuldades e conquistar este tão sonhado título de Mestre.

Aos meus pais, que amo incondicionalmente, nas pessoas de minha mãe Guiomar e meu pai Erílio, por todo apoio, incentivo e orações pelo meu êxito nesta etapa e durante toda a vida. Obrigada por serem tão importantes na minha vida. Amo vocês.

À minha irmã Giovanna, que amo muito e zelo sempre, por toda paciência, auxílio e compreensão com meus dias difíceis e noites em claro para escrever este trabalho. Amo você.

Ao meu namorado Pablo, que Deus colocou como presente na minha vida, não sei o que seria deste trabalho sem a sua ajuda, nem o que seria de mim sem o seu apoio e carinho. Obrigada por tantos esclarecimentos, dicas, correções sobre este trabalho e companhia e paciência comigo durante esses anos. Amo você.

À minha orientadora Wylla, por toda atenção e disponibilidade, e por não medir esforços para que eu cresça como profissional e como pessoa. Obrigada por tudo.

À Capes, por me conceder a possibilidade financeira de me dedicar exclusivamente a este curso.

À Prefeitura Municipal de Patos, que prontamente disponibilizou documentos necessários à realização deste trabalho.

Aos professores e professoras que, de alguma forma, puderam contribuir com este trabalho e com o meu crescimento profissional. Muito obrigada.

A todos aqueles que torceram por mim e por meu êxito durante esses anos. Muito obrigada!

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê” (SCHOPENHAUER, 1851).

## RESUMO

Diante dos desequilíbrios nos sistemas alimentares, a alimentação também está condicionada a fatores relacionados às questões culturais, sociais, biológicas e econômicas da sociedade. Unidos, estes são capazes de caracterizar o ambiente alimentar. Essa caracterização é capaz de definir estes locais “desertos alimentares” ou “pântanos alimentares”, que são áreas onde o acesso a alimentos *in natura* é ausente ou dificultado, ou apresentam grande facilidade de aquisição de alimentos ultraprocessados, respectivamente. Identificar esses desequilíbrios no ambiente alimentar é necessário para evidenciar situações de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN), estando diretamente relacionadas ao surgimento de problemas de saúde. Portanto, o objetivo deste estudo é caracterizar o ambiente alimentar do município de Patos-PB no tocante à existência de desertos e pântanos alimentares. A população estudada foi constituída pelo comércio varejista de alimentos da cidade de Patos-PB. Para a obtenção dos dados, foram pesquisados junto ao IBGE e na Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Patos, arquivos contendo as coordenadas geográficas das divisões políticas estaduais e municipais e a localização dos bairros do município. Outros dados como pessoas residentes e a listagem dos estabelecimentos de aquisição de alimentos da cidade foram coletados pela ferramenta Sinopse por Setores e pela plataforma Radar SEBRAE de Oportunidades, respectivamente. Para identificar um deserto alimentar, foi observada, dentro de um raio de 500 metros, a ausência ou um número total de estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições ou estabelecimentos mistos menor que 4. Já para um pântano alimentar, foi analisada a presença de ao menos 4 estabelecimentos de aquisição de processados ou ultraprocessados dentro do raio de 500 metros. Foi realizada a avaliação da densidade total de estabelecimentos de aquisição de alimentos por bairro, e por categoria de estabelecimentos. Nos 26 bairros analisados foram encontrados um total de 987 estabelecimentos de aquisição de alimentos. Deste total, 69,40% são estabelecimentos mistos, 15,90% estabelecimentos de aquisição de processados e ultraprocessados e 14,69% são estabelecimentos de aquisição de *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições. Dentre o quantitativo dos bairros da cidade, 29,62% destes foram considerados pântanos alimentares e 25,92% foram identificados como desertos alimentares. No tocante à concentração dos estabelecimentos, eles estão localizados predominantemente no setor central, prejudicando as regiões periféricas da cidade. Diante disso, combater os desertos e pântanos alimentares em todo o território nacional é primordial, devido a relação definida entre a disponibilidade e o acesso aos estabelecimentos de processados e ultraprocessados, bem como a dificuldade de acesso aos alimentos *in natura* ou minimamente processados e os respectivos desfechos de saúde. Por isso, incentivar a criação de políticas públicas que visem garantir a segurança alimentar e nutricional da população é condição intrínseca à efetivação da cidadania.

**Palavras-chave:** sistemas alimentares; desertos alimentares; segurança alimentar.

## ABSTRACT

In the face of imbalances in food systems, food is also conditioned by factors related to cultural, social, biological, and economic issues in society. United, these are able to characterize the food environment. This characterization is capable of defining these places as "food deserts" or "food swamps", which are areas where access to fresh foods is absent or difficult, or where ultra-processed foods are easily available, respectively. Identifying these imbalances in the food environment is necessary to highlight situations of Food and Nutrition Insecurity (FNS), being directly related to the emergence of health problems. Therefore, the objective of this study is to characterize the food environment of the municipality of Patos-PB regarding the existence of food deserts and swamps. The studied population consisted of food retailers in the city of Patos-PB. To obtain the data, files containing the geographical coordinates of the state and municipal political divisions and the location of the neighborhoods of the municipality were collected from the IBGE and the Municipal Secretariat of Infrastructure of the Municipality of Patos. Other data, such as resident people and the listing of the city's food procurement establishments, were collected by the Synopsis by Sectors tool and the SEBRAE Radar of Opportunities platform, respectively. To identify a food desert, it was observed, within a radius of 500 meters, the absence or a total number of fresh or minimally processed food procurement establishments and places that produce meals or mixed establishments lower than 4. As for a food swamp, it was analyzed the presence of at least 4 processed or ultra-processed food procurement establishments within the radius of 500 meters. The total density of food procurement establishments was assessed by neighborhood, and by category of establishment. In the 26 neighborhoods analyzed, a total of 987 food procurement establishments were found. Of this total, 69.40% are mixed establishments, 15.90% are processed and ultra-processed food procurement establishments, and 14.69% are fresh or minimally processed food procurement establishments and places that produce meals. Among the city neighborhoods, 29.62% were considered food swamps and 25.92% were identified as food deserts. Regarding the concentration of establishments, they are predominantly located in the central sector, jeopardizing the peripheral regions of the city. In view of this, combating food deserts and food swamps throughout the national territory is paramount, due to the definite relationship between the availability and access to processed and ultra-processed establishments, as well as the difficulty of access to fresh or minimally processed foods and the respective health outcomes. Therefore, encouraging the creation of public policies aimed at ensuring food and nutritional security of the population is an intrinsic condition to the effectiveness of citizenship.

**Keywords:** food system; food deserts; food security.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de desenvolvimento das etapas metodológicas.	27
Figura 2 - Mapa político do estado da Paraíba e localização geográfica do município de Patos e da capital João Pessoa.	28
Figura 3 - Página inicial do site Radar Sebrae de Oportunidades.	30
Figura 4 - Página inicial do site da Comissão Nacional de Avaliação.	31
Quadro 1 - Subclasses de estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo por subclasse da CNAE.	31
Quadro 2 - Classificação de estabelecimentos varejistas de alimentos recomendada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (Classificação NOVA).	32
Quadro 3 - Número de estabelecimentos por CNAE e por bairro da cidade de Patos-PB.	36
Quadro 4 - Densidade total por categoria de estabelecimentos de aquisição de alimentos.	38
Quadro 5 - Densidade total por categoria de estabelecimentos de aquisição de alimentos por bairro da cidade de Patos.	38
Figura 5 - Localização geográfica dos estabelecimentos de aquisição de alimentos da cidade de Patos.	39
Figura 6 - Concentração dos estabelecimentos de aquisição de alimentos por categoria (Mapa de Kernel).	40
Quadro 6 – Características dos estabelecimentos de aquisição de alimentos	41
Figura 7 - Caracterização do ambiente alimentar da cidade de Patos-PB	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAISAN	Câmara Interministerial De Segurança Alimentar E Nutricional
CNAE	Classificação Nacional De Atividades Econômicas
CONCLA	Comissão Nacional De Classificação
DCNT	Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
DHANA	Direito Humano À Alimentação E Nutrição Adequadas
IA	Insegurança Alimentar
IBGE	Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística
PNAD	Pesquisa Nacional Por Amostra De Domicílios
SAN	Segurança Alimentar E Nutricional
SEBRAE	Serviço De Apoio Às Micro E Pequenas Empresas
SIGS	Sistema de Informações Geográficas
TN	Transição Nutricional
TRIA	Triagem para Insegurança Alimentar
USDA	Departamento De Agricultura Dos Estados Unidos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>15</b>
2.1 Globalização e segurança alimentar e nutricional	15
2.2 Vulnerabilidade social e desequilíbrios no ambiente alimentar	18
2.3 Ambientes alimentares como promotores de segurança alimentar e nutricional	21
<b>3 OBJETIVOS</b>	<b>25</b>
3.1 Objetivo geral	25
3.2 Objetivos específicos	25
<b>4 METODOLOGIA</b>	<b>26</b>
4.1 Delineamento Do Estudo	26
4.2 Caracterização Do Local De Estudo	26
4.3 População E Amostragem	27
4.4 Obtenção E Georreferenciamento Dos Dados	28
4.5 Determinação De Desertos E Pântanos Alimentares	33
4.6 Análises Estatísticas	34
<b>5 RESULTADOS</b>	<b>35</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>43</b>
<b>7 CONCLUSÃO</b>	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>51</b>
<b>APÊNDICE A - DESCRIÇÃO DAS SUBCLASSES DE ESTABELECIMENTOS QUE PRESTAM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO OU COMERCIALIZAM ALIMENTOS NO VAREJO DE ACORDO COM A CNAE.</b>	<b>59</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação é classificada, em sua essência, como um direito básico de todo e qualquer indivíduo, sendo indispensável para a existência deste quando em quantidade e qualidade adequadas - conceito que define o Direito Humano à Alimentação e Nutrição Adequadas (DHANA) (ONU, 1948). No Brasil, este direito foi reconhecido por meio de diversas lutas sociais que resultaram, através da Emenda Constitucional Nº 64, de 4 de fevereiro de 2010, na inserção à Constituição Federal de 1988 como direito social brasileiro (BRASIL, 2010).

Com o avanço da globalização, todos os processos relativos à alimentação - desde a produção dos alimentos até sua preparação e consumo - definidos como sistemas alimentares, vêm sofrendo desequilíbrios significativos no tocante à intensa oferta de alimentos ultraprocessados em detrimento aos alimentos considerados mais saudáveis, um dos fatores causais para a denominada Transição Nutricional (HONÓRIO, 2020).

A definição de DHANA também está relacionada de forma intrínseca à disponibilidade de alimentos, sua adequação em quantidade e qualidade, e acessibilidade estável a alimentos produzidos e consumidos de forma sustentável, digna e soberana (MACHADO, 2017). A garantia deste direito deve ser uma obrigação do Estado, a qual deve estar sempre atrelada à duas dimensões: estar liberto da fome e da desnutrição e ter acesso facilitado a uma alimentação adequada e saudável. O acesso físico e econômico de toda a população deve ser considerado, bem como o meio social, cultural, biológico e econômico de cada indivíduo, caracterizando assim o ambiente alimentar (FORAPANI, 2019). O termo “ambiente alimentar”, portanto, pode ser definido como toda e qualquer área inserida nos sistemas alimentares onde os alimentos são adquiridos e/ou consumidos, considerando os contextos físico, econômico, político, sociocultural e demográfico da região (GUIMARÃES, 2019). Quando ocorre desequilíbrio no sistema alimentar, este acarreta alterações no padrão de consumo da população ali inserida (BRASIL, 2014).

Como forma de caracterizar o ambiente alimentar de abastecimento, no ano de 1995, na Escócia, surgiu o termo “Deserto Alimentar”, referindo-se a áreas urbanas de grande volume populacional, onde seus residentes não possuem acesso facilitado

à uma alimentação saudável (HONÓRIO, 2020). Outro importante conceito que descreve o ambiente alimentar é o chamado “Pântano Alimentar”, que, diferentemente do deserto, é definido como área geográfica na qual predomina o acesso a alimentos ultraprocessados, quando comparado com a disponibilidade de alimentos saudáveis (VANDEVIJVERE, 2019). A presença tanto de desertos alimentares quanto de pântanos alimentares em uma determinada macro ou microrregião é capaz de evidenciar situações de insegurança alimentar que influenciam diretamente no estado de saúde da população (GOMES JUNIOR, BORGES, 2019).

A partir de diversos estudos, pôde-se observar que vários são os determinantes relacionados com o surgimento dos desertos e pântanos alimentares (SILVA, 2018). Dentre esses determinantes, é possível citar as condições socioeconômicas, incluindo a conjuntura financeira familiar, exclusão social (raça, etnia, gênero, entre outros), ocupação, tipo de moradia, e outros fatores, como passíveis de alterações sobre a conduta alimentar dos indivíduos (SILVA, 2018). O aprofundamento da compreensão sobre essa realidade socioeconômica salienta a existência de questões raciais, de gênero, associadas também à escolaridade e ao acesso a serviços essenciais, que devem ser tratadas por meio da implementação de projetos ou ações intersetoriais em todas as esferas de governo (CARDOZO et al., 2017).

Muitas pesquisas vêm sendo realizadas no Brasil com o intuito de reconhecer e caracterizar o ambiente alimentar do país. Uma em particular, realizada pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), teve como objetivo principal descrever e mapear todo o comércio brasileiro varejista de alimentos (CAISAN, 2019). A partir desse mapeamento, foi possível identificar os desertos alimentares e suas peculiaridades, e como resultado principal deste estudo, concluiu-se que os desertos alimentares no Brasil eram mais frequentes em populações de renda inferior (CAISAN, 2019). Análises como estas são pertinentes à criação de subsídios para a organização e o planejamento das zonas urbanas, com o intuito de melhorar a disponibilidade e o acesso a estabelecimentos que realizem a venda de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Conseqüentemente, pode contribuir com a melhoria qualitativa da alimentação da população, visto que pesquisas indicam a capacidade do ambiente alimentar em influenciar o hábito alimentar das pessoas que residem em determinadas regiões (ALMEIDA, 2017).

Como exemplo claro e efetivo sobre a importância da caracterização dos ambientes alimentares, o Guia Alimentar para a População Brasileira, documento que tem por objetivo principal discutir sobre as orientações e princípios para uma alimentação saudável, recomenda que estas orientações e princípios devem considerar o impacto dos sistemas alimentares e a distribuição dos alimentos, uma vez que podem intervir diretamente sobre a justiça social e a integridade do ambiente (BRASIL, 2014).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é caracterizar o ambiente alimentar de um município localizado no sertão paraibano e identificar as condições geográficas da disponibilidade de estabelecimentos de aquisição de alimentos, a fim de reconhecer a possível existência de desertos ou pântanos alimentares.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Globalização e Segurança Alimentar e Nutricional

A fome sempre foi motivo de preocupação e sofrimento por parte de diversas populações, até que, após a década de 1950, o aumento expressivo na produção de alimentos ganhou reconhecimento, a partir da exigência dos recursos naturais de forma excessiva (SILVA, 2019). Desde a primeira Revolução Industrial, têm sido diversos os propulsores da oferta alimentar e das alterações na alimentação dos indivíduos. Como exemplos desses propulsores, pode-se citar a renda dos indivíduos, a crescente urbanização, as modificações no mercado de trabalho e o avanço da tecnologia (MARCHIONI; CARVALHO; VILLAR, 2021).

Diante de tantos determinantes para a Transição Nutricional (TN), é possível observar que esses mesmos fatores influenciaram diretamente as chamadas Transição Demográfica e Transição Epidemiológica, onde houve a diminuição das taxas de natalidade e mortalidade da população (envelhecimento da população), assim como a alteração do padrão de morte e adoecimento dos indivíduos, respectivamente (MARTINS *et al.*, 2022).

A TN pode ser conceituada como o processo de alteração do hábito alimentar de populações em virtude de diversos fatores, estando estes diretamente relacionados ao aumento da busca por alimentos práticos e fáceis de preparar, o que direciona o consumidor a uma alimentação majoritariamente industrializada e pronta para consumo com elevada densidade calórica e desequilíbrio de nutrientes em substituição aos alimentos *in natura* ou minimamente processados (BRASIL, 2014). Essa TN está dividida basicamente em duas etapas distintas: a primeira etapa é a de expansão, onde a população aumenta o consumo de nutrientes (em sua grande maioria de origem vegetal) a partir do aumento na disponibilidade e no acesso a esses produtos; e a última etapa é a substituição, na qual esses nutrientes são substituídos por outros considerados menos saudáveis, como gorduras saturadas, açúcares, carboidratos refinados e alimentos de origem animal (VENTURA, 2017).

Assim, observa-se que, a partir do processo de urbanização, o crescimento dos sistemas alimentares voltados à produção de alimentos industrializados e prontos

para consumo e às alterações nos hábitos de vida dos indivíduos têm contribuído veementemente para o aumento no consumo de alimentos com alto valor energético, os quais podem acarretar numa maior prevalência de sobrepeso, obesidade e Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (WHO, 2015).

De acordo com o Relatório, *Nutrição Mundial: da Promessa ao Impacto: Erradicar a Má Nutrição até 2030*), um dos maiores desafios mundiais é solucionar o problema da má nutrição, a qual se manifesta de diversas maneiras como desnutrição, deficiências de nutrientes essenciais e excesso de peso. Segundo o mesmo relatório, conquistar o árduo objetivo de extinguir a má nutrição não será possível até que os líderes mundiais possam assegurar que as políticas voltadas aos sistemas alimentares fortaleçam os resultados nutricionais de garantia do DHANA (IFPRI, 2016).

Existe um grande paradoxo no que diz respeito à situação de má nutrição a qual o mundo vivencia atualmente (GOMES JUNIOR; BORGES, 2019). Estima-se que os estoques mundiais somente de cereais devem alcançar 895,5 milhões de toneladas em 2021, de acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO (ONU, 2020). Porém, mesmo considerando que toda a produção de alimentos do planeta seria mais que suficiente para erradicar a situação de fome atualmente existente, uma enorme contradição se faz presente a partir da observação de que, cerca de 821 milhões de indivíduos convivem com a fome, enquanto outros 641 milhões de pessoas sofrem com a obesidade (FAO, 2018).

Essa incoerência de vivenciar um mundo de pessoas que convivem com a fome e pessoas com obesidade dá-se devido as falhas de um sistema alimentar submetido ao capitalismo (sistema econômico que se sustenta na desigualdade social), sem nenhum tipo de controle ou regulação prévia (OKAIKI; CAMARGO, 2021). Em virtude disso, a insegurança alimentar se apresenta como a consequência mais imediata dessa conjuntura, seja por obstáculos na distribuição e no acesso aos alimentos ou pelo acesso inadequado à alimentação (GOMES JUNIOR; BORGES, 2019).

Algumas das causas da má-nutrição têm sua origem no funcionamento dos sistemas alimentares. Compreender como a má-nutrição se vincula aos processos de produção, distribuição e consumo dos alimentos, permite a identificação de possíveis áreas de intervenção. Desse modo, é possível promover formas de produção e hábitos

alimentares que favoreçam dietas saudáveis e sustentáveis desde os pontos de vista econômico, social e ambiental (FAO et al., 2019).

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) fundamenta-se na efetivação, a partir de ações intersetoriais e participativas, do direito transindividual à disponibilidade regular e permanente a alimentos em qualidade e quantidade suficientes, baseando-se em práticas alimentares promotoras de saúde, as quais respeitem a diversificação cultural e que sejam econômica, ambiental e socialmente sustentáveis, não havendo comprometimento de acesso a outras necessidades essenciais (MACHADO, 2017).

Já a insegurança alimentar (IA), de acordo com FAO *et al.* (2017), se faz presente quando os indivíduos não têm acesso seguro a alimentos em quantidade e qualidade suficientes para o crescimento e desenvolvimento normais e uma vida ativa e saudável. Somente no ano de 2020, mais de 30% da população global (2,3 bilhões de pessoas) não possuíam, durante todo o ano, acesso a uma alimentação adequada (UNICEF, 2021). Ainda segundo FAO *et al.* (2019), a desigualdade de gênero também se intensificou: a cada 10 homens que se encontravam em situação de insegurança alimentar, haviam 11 mulheres na mesma situação no ano de 2020, quando comparados a 10,6 mulheres em 2019.

Para as análises sobre os níveis de IA no Brasil, no ano de 2022, o Ministério da Saúde divulgou um novo manual de instrução para identificação das famílias e domicílios em situação de IA (Insegurança alimentar na atenção primária à saúde: manual de identificação dos domicílios e organização da rede), onde, a partir da Triagem para Insegurança Alimentar – TRIA, que só possui dois questionamentos, é possível medir diretamente a percepção da IA em nível domiciliar (BRASIL, 2022).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estima-se que, no ano de 2020, de todos os 68,9 milhões de domicílios brasileiros, 36,7% apresentaram algum grau de insegurança alimentar (IBGE, 2020). Já nos anos de 2021 e 2022, de acordo com dados da Rede PENSSAN no Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, 125,2 milhões pessoas residem em domicílios com IA e mais de 33 milhões se encontravam em situação de fome (IA grave) – um aumento de aproximadamente 7,2%, quando comparados aos dados de 2020 (PENSSAN, 2022).

Josué de Castro, que foi um importante autor e pesquisador sobre a fome no Brasil, descreveu durante suas pesquisas que, no sertão nordestino, encontra-se um tipo de fome distinto dos demais, que é caracterizado por manifestações epidêmicas as quais surgem, na grande maioria das vezes, das secas que assolam a região (CASTRO, 2004). No entanto, as epidemias de fome são tanto completas, no sentido territorial, como também locais, pois apresentam carências particulares em determinados espaços, mas principalmente, fome total quantitativa, alcançando níveis extremos de desnutrição, o qual atinge todas as classes de habitantes dessa região, sejam ricos ou pobres, fazendeiros, trabalhadores, mulheres ou crianças (CASTRO, 2004).

O conceito de SAN progrediu com o passar dos anos, partindo da disponibilidade de alimentos como fator inicial, pois a distribuição destes era desigual e era necessário alterar essa distribuição a fim de garantir disponibilidade igualitária a todos. Porém, essa disponibilidade de alimentos é somente um dos diversos determinantes para a SAN (FAO; OPAS, 2017). De acordo com o Panorama da Segurança Alimentar e Nutricional: sistemas alimentares sustentáveis para acabar com a fome e a má nutrição (2017), a disponibilidade regular de alimentos não é suficiente, quando mesmo disponíveis em quantidade, são financeiramente inacessíveis.

## **2.2 Vulnerabilidade social e desequilíbrios no ambiente alimentar**

A “vulnerabilidade social” engloba múltiplos elementos (renda, moradia inadequada, acesso a serviços de saúde, educação, transporte público, abastecimento de água, alimentação, entre outros), porém, é preciso destacar que é um termo em incessante construção, devido à necessidade do apoio e ação dos órgãos públicos a fim de prover o acesso a determinados elementos, uma vez que o indivíduo sozinho não é capaz de alcançar a todos (BEZERRA, 2020).

Várias são as pesquisas que descrevem a conexão entre o ato de alimentar-se e a influência sociodemográfica na alimentação das populações (CAMPOS, 2020). Atualmente, essas conexões estão expressas nos altos índices de insegurança

alimentar, bem como nos fatores nutricionais e hábitos de vida, nível socioeconômico e no gênero do chefe da família, por exemplo (CAMPOS, 2020).

Conforme dados do IBGE (2021), somente no primeiro trimestre de 2021, a taxa de desemprego no Brasil alcançou 14,7%, quando analisados todos os estados da federação e o Distrito Federal. Com a observação desses dados, é possível compreender que a IA no Brasil se encontra diretamente relacionada à falta de acesso a uma alimentação equilibrada e adequada, estando condicionada majoritariamente à renda familiar (BEZERRA, 2020).

No ano de 2013, a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) analisou algumas características sociodemográficas que possuíam relação direta com a prevalência de IA nos domicílios brasileiros (IBGE, 2021). O objetivo principal da PNAD é a produção de informações básicas que possam auxiliar no estudo socioeconômico do Brasil, e, partir desse estudo - o qual abrange áreas como saúde, consumo alimentar, condições de habitação, educação, entre outros – seguir com contribuições para o desenvolvimento nacional (IBGE, 2021).

A partir da PNAD, foi possível observar que, uma grande parcela dos domicílios brasileiros sofre com algum grau de insegurança alimentar. A partir dos dados obtidos, também é passível de observação que, o rendimento mensal de  $\frac{1}{2}$  a 1 salário mínimo e variáveis inferiores concentrou um fragmento significativo dos domicílios brasileiros, demonstrando assim o quanto a renda influencia na presença de IA. Porém, é importante destacar que, independentemente da nação, cultura, cor, raça ou etnia de um indivíduo, a alimentação deste deve ser nutricionalmente adequada e realizada a partir de escolhas alimentares saudáveis e nutritivas (BURITY et al., 2010).

Com a TN, a alimentação dos indivíduos passou a ser predominantemente processada, com o consumo exacerbado de alimentos de alto valor energético e baixa qualidade nutricional (ricos em açúcares e gorduras e baixos em vitaminas, minerais e fibras) (SILVA et al., 2022). Vinculada à TN, a Transição Epidemiológica alterou os padrões relativos ao tipo de doenças predominantes que acometiam a sociedade: antes, era possível observar um maior acometimento por doenças infectocontagiosas e desnutrição, e atualmente, observa-se predominantes incidência e prevalência das DCNT, sobrepeso e obesidade (SERAFIM, 2021).

Essa conjuntura onde a sociedade adquire cada vez mais altas prevalências de obesidade e consome um volume cada vez maior de alimentos ultraprocessados atrelado com a percepção dos obstáculos e atenuantes para escolhas alimentares saudáveis disponíveis no ambiente alimentar, pode facilitar a identificação de áreas que fortalecem a oferta de alimentos saudáveis, ajudar na compreensão dos fatores ambientais relacionados à obesidade e direcionar a população na aquisição de alimentos (BORGES et al., 2021).

A associação entre obesidade e os ambientes alimentares tem sido amplamente estudada, e não somente a dificuldade de acesso a alimentos considerados mais saudáveis, mas a imensa disponibilidade - desde o contexto físico ao contexto econômico e social - de alimentos ultraprocessados estão sendo relacionadas à epidemia de obesidade (SERAFIM, 2021). Nesse sentido, define-se o termo “ambiente obesogênico” como sendo o local que possui fatores determinantes para o surgimento da obesidade, tais como o ambiente físico, condições socioeconômicas, condições de saúde e de oportunidades de vida (OLIVEIRA et al., 2021).

Dificuldades no provimento de alimentos, regiões com alta disponibilidade de alimentos ultraprocessados, pouca oferta de alimentos *in natura* ou minimamente processados e publicidade apelativa, fortalecem o desenvolvimento de ambientes desequilibrados que apontam para desfechos negativos em saúde (PAGLIAI et al., 2020). Diante disso, faz-se necessário aprimorar e incentivar a disponibilidade e o acesso a alimentos mais saudáveis para reduzir a prevalência da obesidade, a fim de promover saúde, principalmente em termos de Saúde Pública (PAGLIAI et al., 2020).

No tocante à Saúde Pública, desde dezembro de 2019, o mundo tem vivenciado uma pandemia causada por um novo coronavírus denominado sars-cov-2, que causa a doença respiratória infecciosa Covid-19 (OPS, 2020). É preciso somar à essa crise mundial de saúde o desequilíbrio econômico, que juntos, acarretam o aumento dos níveis de desigualdade social, desemprego e do risco de insegurança alimentar (SOUZA et al., 2022).

Os impactos da pandemia não são apenas no quesito epidemiológico, mas também no quesito econômico, onde, devido às restrições sanitárias impostas para conter a disseminação do vírus (*lockdown*) muitas pessoas ficaram desempregadas

ou tiveram sua renda diminuída drasticamente (UNICEF, 2020). Esses impactos econômicos no período da pandemia contribuíram diretamente para a piora da alimentação mundial e o aumento da obesidade, uma vez que, com a diminuição da renda das famílias, o poder de compra dos alimentos também diminuiu e induziu a busca por alimentos mais baratos e conseqüentemente de menor valor nutricional (FIAN-BRASIL, 2020).

Diante desses desequilíbrios, faz-se necessário inicialmente reconhecê-los, para, efetivamente, garantir o DHANA por meio de políticas públicas de incentivo à alimentação saudável e ferramentas que possam “impedir” o avanço no consumo dos alimentos ultraprocessados, que causam tantos prejuízos à saúde dos indivíduos (FIAN-BRASIL, 2021).

### **2.3 Ambientes alimentares como promotores de Segurança Alimentar e Nutricional**

O ambiente urbano deve propiciar a efetivação de todos os direitos humanos de modo igualitário, baseados em uma organização que tenha como objetivo principal proteger a saúde da população (MATTOS, 2020). As áreas urbanas compartilhadas devem ser compatíveis com estilos de vida saudáveis, como a acessibilidade a ciclovias e calçamentos satisfatórios, disponibilidade de espaços para aquisição de alimentos saudáveis, serviços de saúde e educação de qualidade, e organização das jornadas diárias de trabalho (DREWNOWSKI et al., 2020).

A alimentação é uma prática que vai muito além do ato de comer e do acesso aos alimentos (RIBEIRO, 2017). O ambiente alimentar está baseado em diversos aspectos: físicos, econômicos, políticos e socioculturais que, unidos, são capazes de propiciar condições viáveis as quais possam influenciar as escolhas alimentares e o estado nutricional dos indivíduos (GLOPAN, 2017). Sustentados nessa premissa, surgem os conceitos de deserto alimentar e pântano alimentar que delimitam o tipo de ambiente alimentar no qual as populações estão inseridas e como esses ambientes podem influenciar nas escolhas alimentares dos indivíduos (BUENO, 2020).

Com o passar dos anos, esses conceitos foram evoluindo a partir de diversas formas de realizar a mensuração destes ambientes, bem como caracterizá-los mediante outros indicadores sociais, como renda insuficiente ou sua inexistência para a aquisição de alimentos; dificuldade de locomoção até o local de aquisição desse tipo de alimento; entre outros (CHEN; GREGG, 2017). Então, os desertos alimentares, por exemplo, podem ser entendidos como o resultado de diversas condições, entre elas uma escassez de alimentos *in natura* ou minimamente processados ou preparações culinárias, aliada à falta de informação, renda, tempo e distância, contribuindo para a fragilidade na saúde e no bem-estar alimentar dos indivíduos (CARNAÚBA, 2018).

A expressão “oásis alimentar” inverte o conceito de “desertos alimentares”. O Departamento de Saúde do Estado de Washington (EUA) conceitua um oásis alimentar como: “qualquer lugar onde as pessoas tenham o melhor acesso possível a opções alimentares saudáveis” (YANG; WANG; QIU, 2020). Em contraparte, os “pântanos alimentares” são estabelecidos como locais onde os moradores têm acesso a grandes quantidades de alimentos processados e ultraprocessados (altamente energéticos), à proporção que possuem opções limitadas de alimentos saudáveis (YANG; WANG; QIU, 2020).

No ano de 2017, Espinoza e colaboradores concluíram que o ambiente alimentar pode ser definido em 5 categorias: o ambiente alimentar doméstico, no qual se observa as tradições alimentares como determinantes na construção das preferências alimentares; o ambiente alimentar institucional, os quais se localizam dentro de instituições que atendem públicos específicos (escolas, hospitais, locais de trabalho, por exemplo); ambiente alimentar de vias públicas, que estão caracterizados principalmente por pontos móveis de aquisição de alimentos prontos; ambiente alimentar de restauração, que se referem aos locais de preparação de alimentos para o consumo; e por fim o ambiente alimentar de estabelecimento, sobre o qual dedica-se aos comércios de alimentos (ESPINOZA et al., 2018).

No ano de 2011, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) ganhou destaque pela realização de um estudo que objetivava analisar o acesso limitado da população, numa determinada área geográfica, à rede varejista de alimentos ou outras fontes de alimentos *in natura* ou minimamente processados, e como essa limitação estaria acarretando prejuízos ao hábito alimentar desses

indivíduos (CAISAN, 2019). Como resultados da pesquisa, constatou-se que uma grande parcela da população que residia na área avaliada, correspondendo a aproximadamente 2 e 5 por cento dos domicílios americanos e cerca de 4 a 8 por cento da população, experimentou alguma dificuldade no acesso a alimentos saudáveis, caracterizando-a como deserto alimentar (VER PLOEG et al., 2012).

Conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira, uma alimentação considerada adequada e saudável, que remete ao conceito de DHANA, deve ser baseada em um maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias, utilizando os alimentos (ingredientes) em quantidades equilibradas durante sua preparação, assim como limitar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados (BRASIL, 2014). Algumas associações sobre o ambiente alimentar, demonstram que existe relação no que diz respeito a uma maior proximidade de estabelecimentos varejistas de alimentos saudáveis e um padrão mais adequado de alimentação, e, por consequência, de estado nutricional (ALMEIDA, 2017).

Como estratégias para a intervenção do ambiente alimentar em alguns locais do Brasil e da América Latina, o ambiente alimentar escolar do Rio Grande do Sul vetou o comércio de produtos os quais estejam diretamente ligados com o desenvolvimento de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), como doces, bebidas gaseificadas (refrigerantes), salgadinhos, frituras, embutidos e biscoitos recheados. Em contrapartida, o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, produzidos regionalmente e artesanalmente, deve ser priorizado e estimulado a partir dos sentidos, principalmente estímulo visual (ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2020). Já no Chile, em 2014, foi implantado um aumento no valor de impostos sobre bebidas açucaradas (de 13% para 18%), e no ano de 2016 foi proibida a rotulagem de produtos ultraprocessados de forma explícita nas embalagens. Essas medidas conseguiram reduzir um valor de 23,7% na compra de bebidas açucaradas, reduzindo, como consequência benéfica, o consumo de calorias e açúcar (TAILLIE et al., 2020).

Caracterizar o ambiente alimentar onde as populações estão inseridas é de grande valia, pois, a partir do mapeamento de áreas como desertos e pântanos alimentares, se torna possível avaliar as condições de alcance aos alimentos em

determinadas áreas geográficas e em que medida esse acesso é decisório nas escolhas e no consumo alimentar dessas populações, para, a partir dessas avaliações, possibilitar a construção de equipamentos públicos de SAN (como o Banco de Alimentos ou o Programa de Aquisição de Alimentos, por exemplo) ou de políticas públicas que possam agir diretamente na melhora da disponibilidade de alimentos saudáveis aos indivíduos, sem distinção sociodemográfica (FELIX et al., 2021).

A partir dessas informações, a hipótese deste trabalho afirma que o ambiente alimentar comunitário de Patos – PB é caracterizado pela predominância de pântanos alimentares e desertos alimentares.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Caracterizar e georreferenciar o ambiente alimentar comunitário do município de Patos – PB.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Descrever a disponibilidade de estabelecimentos de aquisição de alimentos na cidade;
- Avaliar a densidade de estabelecimentos de aquisição de alimentos na cidade de Patos-PB;
- Determinar a existência ou ausência de desertos e pântanos alimentares nos bairros da cidade.

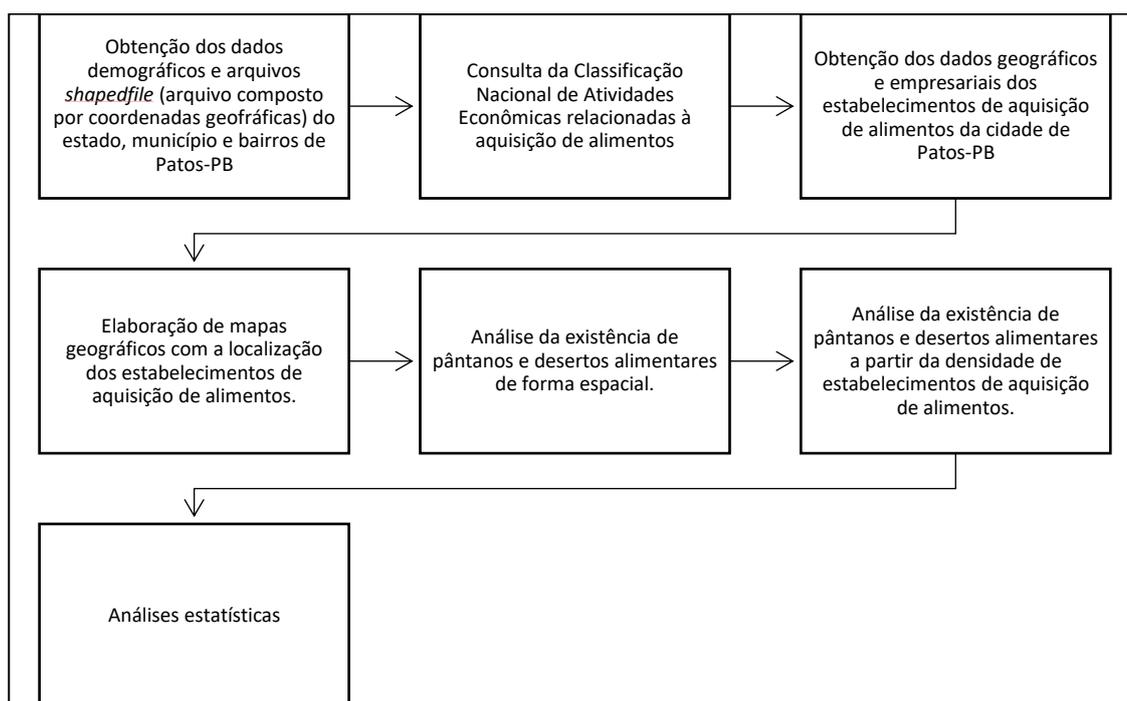
## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal, ecológico, descritivo e observacional que foi realizado com dados obtidos através de procedimentos de auditoria do ambiente alimentar do consumidor o qual caracterizou diversos tipos de estabelecimentos de aquisição de alimentos no município Patos – PB.

Para verificar com maior facilidade as etapas da metodologia utilizada neste estudo foi elaborado um fluxograma das etapas desenvolvidas, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de desenvolvimento das etapas metodológicas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

### 4.2 Caracterização do local de estudo

Patos, localizado no interior do estado da Paraíba, a aproximadamente 300 quilômetros da capital João Pessoa, na mesorregião sertão paraibano, possui uma

área total de 472,892 km<sup>2</sup>, com população oficial de 100.674 pessoas (Censo – 2010) e população estimada em 108.766 pessoas no ano de 2021 (IBGE, 2021). De acordo com os últimos dados disponibilizados pelo IBGE (2010) e pelo Sistema de Monitoramento de Indicadores Relatórios Dinâmicos ODS (SMI, 2018), que correspondem ao censo de 2010, o município apresenta densidade demográfica de 212,82 habitantes/km<sup>2</sup>, 26 bairros, 222 setores censitários, urbanização de 96,62%, e 19,68% da população possui renda domiciliar *per capita* inferior a 140 reais. Também é preciso destacar que o município de Patos não possui sistema de transporte público atuante. A Figura 2 a seguir mostra o mapa geopolítico do estado da Paraíba e a localização geográfica do município de Patos, bem como da capital João Pessoa.

Figura 2 – Mapa geopolítico do estado da Paraíba e localização geográfica do município de Patos e da capital João Pessoa.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

### 4.3 População e amostragem

A população de interesse para este estudo foi constituída pelo comércio varejista de alimentos da cidade de Patos-PB, assim como a população residente em

cada bairro da cidade. A base de dados foi composta pela listagem de todos os bairros da cidade supracitada, realizada anteriormente pelo IBGE através do Censo Demográfico de 2010, assim como todos os estabelecimentos de aquisição de alimentos pertencentes a esses bairros.

Como critérios de exclusão deste estudo, foram excluídas todas as áreas geográficas não pertencentes aos bairros determinados, como distritos e áreas rurais, assim como os estabelecimentos de aquisição de alimentos fora dos bairros selecionados. Os dados foram coletados entre os meses de junho e julho de 2022.

#### **4.4 Obtenção e georreferenciamento dos dados**

A base de dados necessária para esta pesquisa foi composta pelos dados demográficos e geográficos do estado da Paraíba, do município de Patos e dos bairros que compõem a zona urbana da cidade. Para obtenção desses dados, foram colhidos junto ao site do IBGE, arquivos em formato *shapedfile* (formato de dados utilizado pelas diferentes bases de dados geoespaciais e vetoriais em sistemas de informações geográficas - SIGS) contendo as coordenadas geográficas das divisões políticas estaduais e municipais, que serviram como base para o georreferenciamento e para a elaboração de mapas.

Também foi necessária, junto à Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Patos, a obtenção de arquivos *shapedfile*, que determinavam a localização geográfica dos bairros do município de Patos-PB. A quantidade de pessoas residentes em cada um destes bairros e a listagem dos estabelecimentos de aquisição de alimentos do município, sua localização e dados empresariais (idade e porte do estabelecimento), foram coletados a partir da ferramenta Sinopse por Setores do IBGE (<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/>) e da plataforma Radar SEBRAE de Oportunidades do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (<https://radarsebrae.com.br/>), respectivamente.

O Radar SEBRAE de Oportunidades faz uso de diversos repositórios de dados para encontrar pontos ideais para novos negócios (Figura 3). Nele, podem ser observados dados socioeconômicos do município, que são extraídos do Censo 2010

realizado pelo IBGE; o cadastro das micro, pequenas empresas e dos microempreendedores individuais, coletados diretamente do site da Receita Federal do Brasil; e dados sobre a infraestrutura urbana do município, obtidos junto à prefeitura e órgãos municipais.

Figura 3 – Página inicial do site Radar Sebrae de Oportunidades.



Fonte: Radar SEBRAE de Oportunidades (2022).

Para a categorização dos dados empresariais encontrados, foi realizada uma busca inicial da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) relacionada a venda de alimentos. Para essa busca, foi realizada uma consulta junto ao IBGE, mais precisamente na CONCLA (Comissão Nacional de Classificação), como mostra a Figura 4. A CNAE é a classificação oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional e pelos órgãos federais gestores de registros administrativos. Ela foi estruturada de forma hierárquica em cinco níveis, com 21 seções, 87 divisões, 285 grupos, 673 classes e 1.301 subclasses.

Figura 4 – Página inicial do site da Comissão Nacional de Avaliação.



Fonte: IBGE, 2022.

Após a consulta, foram encontradas as seguintes subclasses de estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo, a partir da CNAE versão 2.0, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Subclasses de estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo por subclasse da CNAE.

<b>Subclasse</b>	<b>Denominação</b>
4711-3/01	Hipermercados
4711-3/02	Supermercados
4712-1/00	Minimercados, Mercarias e Armazéns
47.21-1/00	Padarias e Confeitarias
47.21-1/03	Varejistas de Laticínios Frios
47.21-1/04	Varejistas de Doces, Balas, Bombons e Semelhantes
47.22-9/01	Açougues
47.22-9/02	Peixarias
47.24-5/00	Varejistas de Hortifrutigranjeiros

47.29-6/02	Lojas de conveniência
47.29-6/99	Varejistas de Produtos Alimentícios em Geral
56.11-2/01	Restaurantes e Similares
56.11-2/03	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares
56.12-1/00	Serviços Ambulantes de Alimentação
56.20-1/03	Cantinas – Serviços de Alimentação Privativos
56.20-1/04	Fornecimento de Alimentos Preparados para Consumo Domiciliar

Fonte: CAISAN (2018).

A triagem de atividades econômicas foi fundamentada na seleção realizada pelo Estudo Técnico de Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil, realizado pela CAISAN no ano de 2018, que tinha como objetivo principal localizar os desertos alimentares no Brasil. Ao total, para a presente pesquisa, foram selecionadas 16 subclasses dos estabelecimentos os quais prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo, conforme apresentados no Quadro 1. O Apêndice A da presente pesquisa traz o detalhamento de cada uma das subclasses consultadas.

Após a consulta das atividades econômicas, os estabelecimentos varejistas de alimentos foram categorizados tendo como base a tipologia de alimento predominantemente vendido, onde foi considerada a classificação NOVA de alimentos recomendada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014). Estes estabelecimentos foram categorizados em “Estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições”, “Estabelecimentos de aquisição de processados e ultraprocessados” e “Estabelecimentos mistos” conforme modelo proposto pelo Estudo Técnico de Mapeamento de Desertos Alimentares no Brasil elaborado pela CAISAN (2019).

No Quadro 2 estão classificados os estabelecimentos comerciais de acordo com a referida categorização.

Quadro 2 - Classificação de estabelecimentos varejistas de alimentos recomendada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (Classificação NOVA).

<b>Estabelecimentos de aquisição de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados e locais que produzem refeições</b>	<b>Estabelecimentos de aquisição de processados e ultraprocessados</b>	<b>Estabelecimentos mistos</b>
Açougues	Lanchonetes	Hipermercados e supermercados
Hortifrutigranjeiros	Lojas de conveniência	Restaurantes e bares
Peixarias	Varejistas de doces (bombonieres)	Padarias e confeitarias
Fornecimento de alimentos preparados para consumo domiciliar		Mercearias

Fonte: Guia Alimentar para a População Brasileira (2014).

Após a categorização dos estabelecimentos, os dados geográficos coletados (coordenadas geográficas, endereços e camadas vetoriais) foram inseridos no software QGIS versão 26.3 para elaboração de mapas representativos. Foram elaborados mapas que representam cada uma das categorias de estabelecimentos varejistas de alimentos recomendada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (Quadro 2). A elaboração desses mapas teve como objetivo mensurar a disponibilidade geográfica dos estabelecimentos que comercializam alimentos e facilitar a análise da existência de desertos e pântanos alimentares na cidade em estudo.

#### 4.5 Determinação de desertos e pântanos alimentares

Para determinar a existência de desertos e pântanos alimentares, o presente estudo baseou-se na metodologia proposta pelo Mapa do Ambiente Alimentar da Cidade de Baltimore, nos Estados Unidos, elaborado por meio da Iniciativa de Política Alimentar da Cidade de Baltimore (HAGER et al., 2017). Para a caracterização em Baltimore, foi determinado que desertos alimentares são caracterizados como locais onde agrupam um quantitativo de pessoas que necessitam se deslocar mais de 500 metros para ter acesso a estabelecimentos que vendam alimentos *in natura* ou minimamente processados (hortifrútis, açougues, peixarias); e pântanos alimentares, segundo a pesquisa, são locais onde, num raio de 500 metros, existem pelo menos 4 estabelecimentos que comercializem alimentos ultraprocessados (lanchonetes, lojas de conveniência, bombonieres).

Para a análise dos dados encontrados na cidade de Patos-PB, foram calculados, a partir das coordenadas geográficas obtidas anteriormente, com o auxílio do software QGIS versão 26.3, pontos medianos centroides para cada bairro do município e definido um *buffer* - área definida ao redor de um local relevante, tal como casa, escola, trabalho, etc.); ele pode apresentar distância euclidiana (medida em linha reta) ou zonas de *buffer network* (levando em conta a que distância uma pessoa poderia caminhar ou dirigir com base na rede de ruas) - de 500 metros ao redor dos pontos calculados. Nesta pesquisa, utilizou-se um *buffer* de 500 metros pois é uma medida utilizada em outros estudos que relacionam o ambiente à existência de estabelecimentos e é considerada uma distância curta, facilmente acessível (JARDIM, 2020). Para a caracterização tanto dos desertos alimentares quanto dos pântanos alimentares, foi feito uso do mesmo *buffer* de 500 metros ao redor de cada centroide.

Na identificação de um deserto alimentar, foi observada, dentro do *buffer*, a ausência ou um número total de estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições ou estabelecimentos mistos menor que 4. Já para identificar um pântano alimentar, foi analisada a presença de ao menos 4 estabelecimentos de aquisição de processados ou ultraprocessados dentro do raio de 500 metros.

Após a identificação dos desertos e pântanos alimentares pela análise espacial, também foi realizada a avaliação da densidade total por categoria de estabelecimentos de aquisição de alimentos (estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições, estabelecimentos de aquisição de processados e ultraprocessados e estabelecimentos mistos) para a cidade, fazendo uso das seguintes Equações 1 e 2:

$$\text{Densi}_{\text{Categoria}} = \frac{\text{Número de estabelecimentos por categoria}}{\text{População residente na cidade}} * 1000 \text{ habitantes} \quad (1)$$

$$\text{Densi}_{\text{Bairro}} = \frac{\text{Número de estabelecimentos por categoria}}{\text{População residente no bairro}} * 1000 \text{ habitantes} \quad (2)$$

A partir dos valores encontrados, e com o auxílio do QGIS, foram elaborados mapas de calor (densidade de Kernel), para visualizar a densidade de estabelecimentos de venda de alimentos dentro da cidade de Patos-PB.

#### 4.6 Análises estatísticas

Os dados numéricos coletados (variáveis), como quantidade de bairros, população e quantidade de estabelecimentos de aquisição de alimentos, foram inseridos no software estatístico Jamovi, onde foi possível analisar descritivamente além de utilizar-se de inferência estatística.

Para a análise descritiva, foram obtidas medidas de tendência central (média aritmética, moda e mediana) e medidas de dispersão ou de variabilidade (variância e desvio padrão), as quais foram utilizadas para compreender as características de vizinhança e dos estabelecimentos de aquisição de alimentos.

Na inferência estatística, foi aplicado o teste de hipótese de t-student, considerando um intervalo de confiança mínimo de 95% e um nível de significância de até 5%.

Ao final das análises, foi elaborado um banco de dados georreferenciados com os resultados desta pesquisa e os mapas elaborados, para posteriores consultas ou realização de novas análises.

## 5 RESULTADOS

Após a coleta de dados, foram encontrados, nos 26 bairros analisados na cidade de Patos-PB, um total de 987 estabelecimentos de aquisição de alimentos. Deste total, 145 realizam a venda de alimentos *in natura* ou minimamente processados ou são locais que produzem refeições, 157 vendem alimentos processados e ultraprocessados e 685 estabelecimentos são considerados mistos. O maior número de estabelecimentos por atividade econômica (CNAE) foi o de mercearias com um total de 365 estabelecimentos, conforme o Quadro 3.

Quadro 3 – Número de estabelecimentos por CNAE e por bairro da cidade de Patos-PB.

<b>BAIRROS</b>	<b>Açougues</b>	<b>Peixarias</b>	<b>Hortifrutigranjeiros</b>	<b>Bombonieres</b>	<b>Lojas de conveniência</b>	<b>Lanchonetes</b>	<b>Bares e restaurantes</b>	<b>Serviço de eventos</b>	<b>Hipermercados e supermercados</b>	<b>Mercearias</b>	<b>Padarias e confeitarias</b>
Alto Da Tubiba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Leite	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Bela Vista	1	0	1	1	0	10	8	1	0	14	5
Belo Horizonte	6	2	3	0	0	25	25	6	1	35	12
Bivar Olinto	3	0	2	3	0	1	1	2	2	24	4
Brasília	0	0	0	0	2	2	10	4	0	2	2
Centro	7	0	7	15	0	43	43	4	9	60	20
Dist. Industrial	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Dos Estados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Jatobá	2	0	4	1	1	7	12	3	3	41	12
Jd. Assunção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jd. Europa	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
Jd. Magnólia	0	0	5	0	0	0	2	0	0	4	2
Jd. Santa Cecília	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1

Liberdade	2	0	1	2	0	5	7	4	2	23	10
Maternidade	1	0	2	1	0	9	10	6	0	22	6
Monte Castelo	5	0	5	0	0	7	13	0	0	18	12
Morada Do Sol	0	0	1	0	0	0	2	0	0	4	0
Morro	0	0	2	0	0	1	4	0	0	7	2
Noé Trajano	1	0	3	0	0	1	3	1	0	10	3
Nova Conquista	0	0	2	0	0	0	3	0	0	5	1
Novo Horizonte	1	0	2	1	0	1	3	2	0	11	4
Salgadinho	0	0	1	0	0	3	2	2	0	8	2
Santo Antônio	5	0	1	1	1	7	11	5	3	21	7
São Sebastião	7	0	11	0	0	3	16	4	2	51	16
Sete Casas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
TOTAL	42	2	57	25	4	128	176	44	23	365	121

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Como é possível observar no Quadro 3, existem bairros onde não há disponibilidade de acesso a nenhum tipo de estabelecimento de aquisição de alimentos, sejam eles *in natura* ou minimamente processados ou locais que produzem refeições, processados e ultraprocessados ou mistos (Alto da Tubiba e Jardim Assunção). Nesses casos, é possível identificar previamente que esses locais são considerados desertos alimentares, em virtude da falta de estabelecimentos.

A partir da análise por contagem de estabelecimentos - considerando que desertos alimentares são identificados quando existem menos de 4 estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições somados aos estabelecimentos mistos - , os bairros Alto da Tubiba, Ana Leite, Distrito Industrial, Dos Estados, Jardim Assunção, Jardim Santa Cecília e Sete Casas, possuem um número de estabelecimentos inferior a 4, sendo assim identificados como Desertos Alimentares.

Em contrapartida, observando os bairros que possuem um número de estabelecimentos de aquisição de alimentos processados e ultraprocessados maior do que 4, os bairros Bela Vista, Belo Horizonte, Centro, Jatobá, Liberdade,

Maternidade, Monte Castelo e Santo Antônio, podem ser definidos como Pântanos Alimentares.

Analisando a proporção total de desequilíbrios no ambiente alimentar (bairros considerados desertos ou pântanos alimentares), verifica-se que 55,5% do total de bairros da cidade de Patos possui alguma dessas disparidades (29,62% são considerados pântanos alimentares, enquanto 25,92% são definidos como desertos alimentares).

No tocante a proporção de estabelecimentos de aquisição de alimentos por categoria, foram encontrados valores de 14,69% para estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições, 15,90% para estabelecimentos de aquisição de alimentos processados e ultraprocessados e 69,40% para estabelecimentos mistos.

Nos Quadros 4 e 5, é possível observar os resultados analisados a partir das equações 1 e 2 no tocante a densidade total de estabelecimentos de aquisição de alimentos por categoria e por bairro, respectivamente.

Quadro 4 – Densidade total por categoria de estabelecimentos de aquisição de alimentos.

<b>Categoria</b>	<b>Número total de estabelecimentos</b>	<b>Densidade (categoria x cidade)</b>	<b>Percentual de estabelecimentos</b>
<i>In natura</i>	145	1,44	14,69%
Processados e ultraprocessados	157	1,55	15,90%
Mistos	685	6,80	69,40%

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Quadro 5 – Densidade total por categoria de estabelecimentos de aquisição de alimentos por bairro da cidade de Patos.

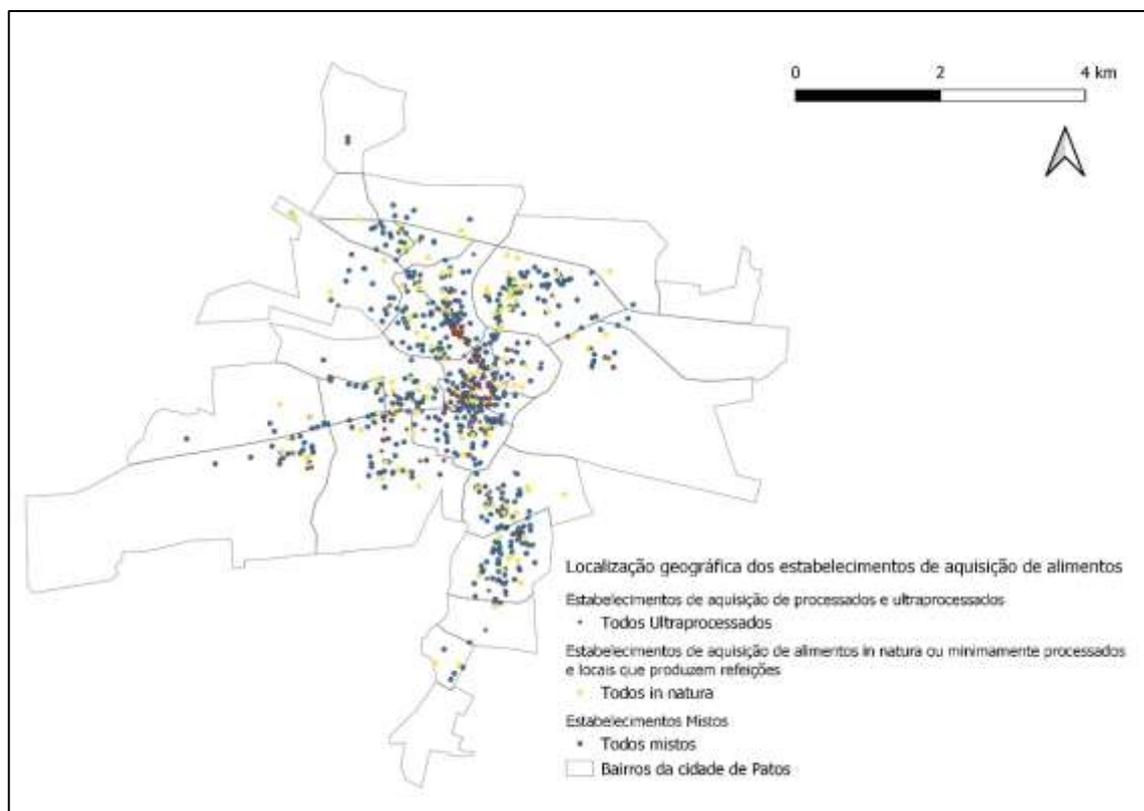
<b>Bairros</b>	<b>Densidade (<i>In Natura</i>)</b>	<b>Densidade (Ultraprocessados)</b>	<b>Densidade (Mistos)</b>
Alto Da Tubiba	98,745	106,917	466,485
Ana Leite	2,32	2,512	10,96

Bela Vista	650,76	704,616	3074,28
Belo Horizonte	855,645	926,457	4042,185
Bivar Olinto	564,05	610,73	2664,65
Brasilia	145,87	157,942	689,11
Centro	455,01	492,666	2149,53
Dist. Industrial	39,44	42,704	186,32
Dos Estados	79,895	86,507	377,435
Jatobá	792,715	858,319	3744,895
Jd. Assunção	65,975	71,435	311,675
Jd. Europa	100,05	108,33	472,65
Jd. Magnólia	54,52	59,032	257,56
Jd. Santa Cecília	124,12	134,392	586,36
Liberdade	962,22	1041,852	4545,66
Maternidade	794,165	859,889	3751,745
Monte Castelo	424,705	459,853	2006,365
Morada Do Sol	40,6	43,96	191,8
Morro	468,64	507,424	2213,92
Noé Trajano	169,795	183,847	802,135
Nova Conquista	356,555	386,063	1684,415
Novo Horizonte	383,96	415,736	1813,88
Salgadinho	208,51	225,766	985,03
Santo Antônio	1013,115	1096,959	4786,095
São Sebastião	1648,505	1784,933	7787,765
Sete Casas	177,045	191,697	836,385

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No que se refere a localização geográfica dos estabelecimentos de aquisição de alimentos da cidade de Patos-PB, é possível observar a partir da Figura 5 que os estabelecimentos, sejam eles de qualquer uma das tipologias estudadas, apresentam-se distribuídos em quase todo o território da cidade, porém, a maior concentração destes localiza-se no setor central, prejudicando as regiões periféricas.

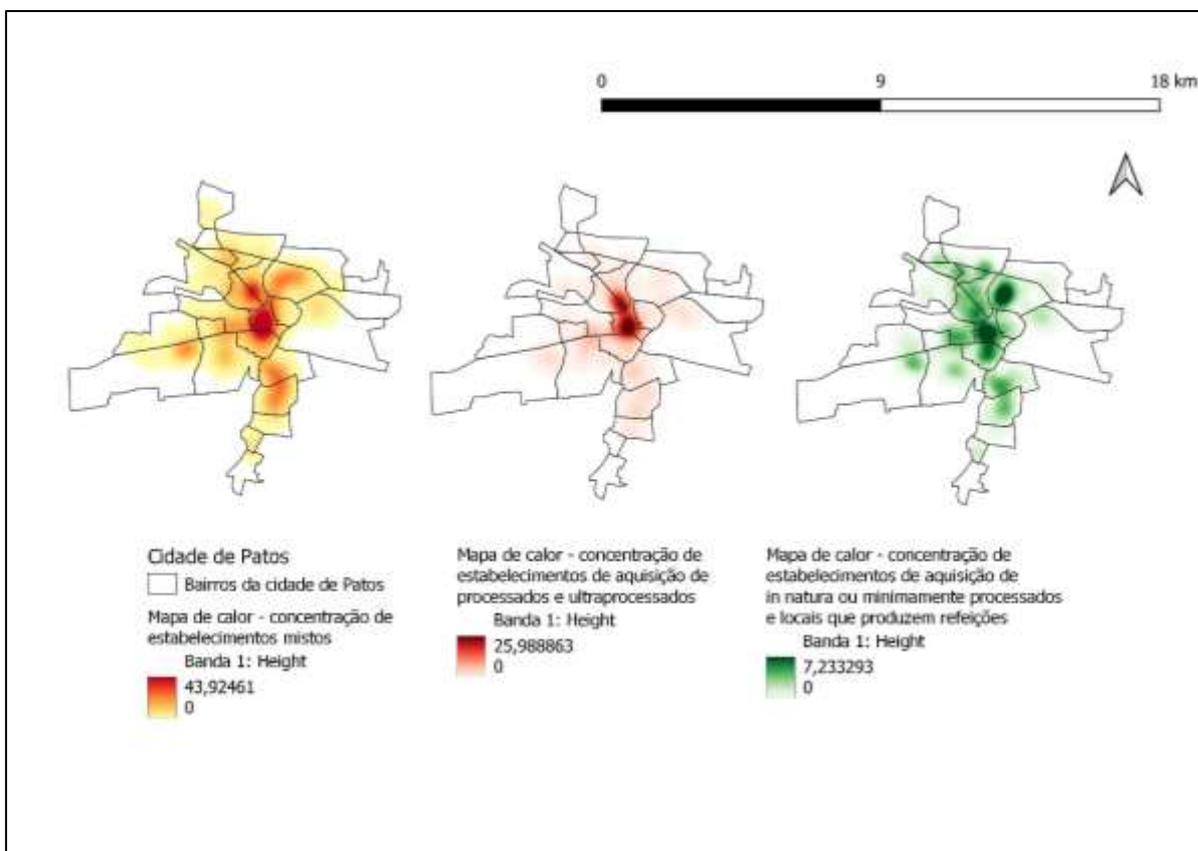
Figura 5 – Localização geográfica dos estabelecimentos de aquisição de alimentos da cidade de Patos



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Ainda sobre a concentração dos estabelecimentos de aquisição de alimentos por categoria, a partir dos mapas de calor (Mapa de Kernel), pode-se observar a concentração por tipo de estabelecimento.

Figura 6 – Concentração dos estabelecimentos de aquisição de alimentos por categoria (Mapa de Kernel).



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Após as análises estatísticas, foram encontrados os seguintes resultados para os dados analisados, conforme o Quadro 6.

Quadro 6 – Características dos estabelecimentos de aquisição de alimentos

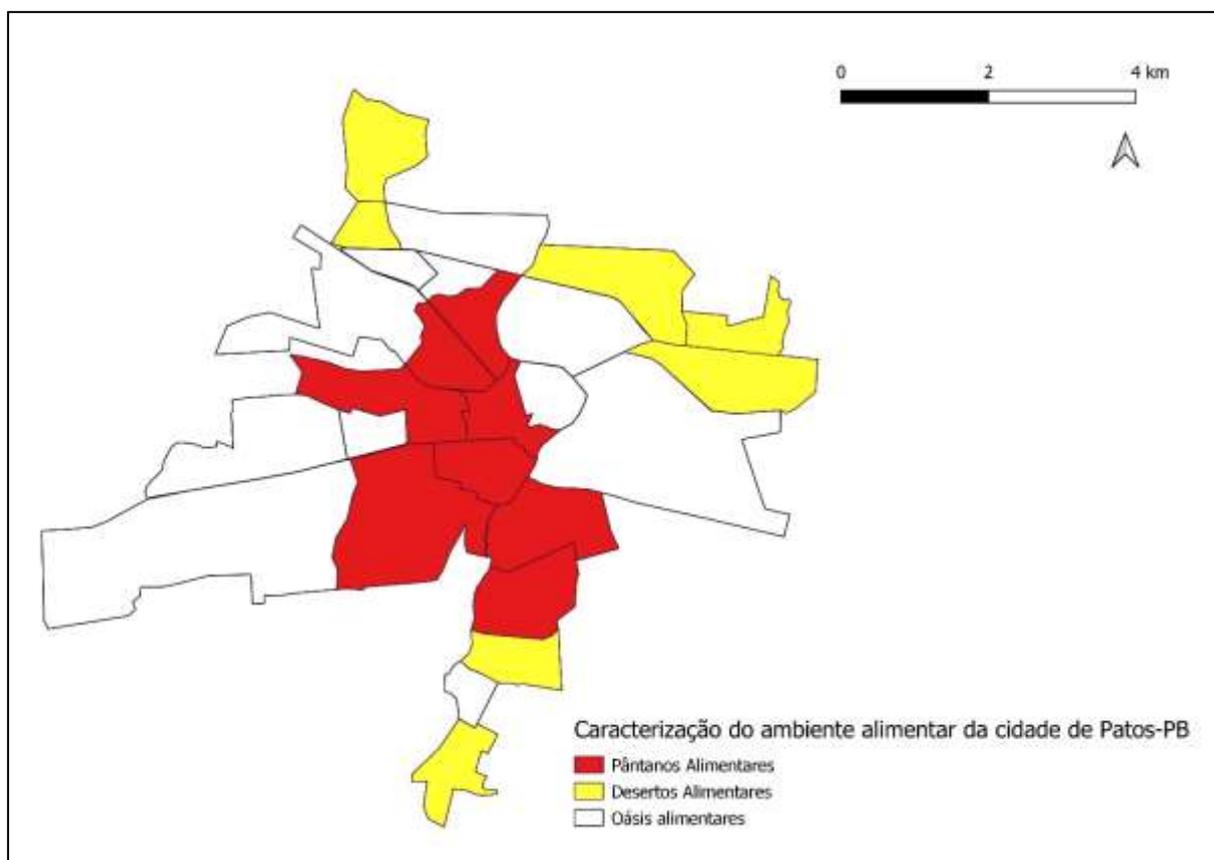
Teste t para uma amostra				
		Estatística	gl	P
Estabelecimentos de aquisição de alimentos in natura ou minimamente processados e locais que	T de Student	1.341	25.0	0.192

produzem refeições					
Estabelecimentos de aquisição de processados e ultraprocessados	T de Student	0.868	25.0	0.394	
Estabelecimentos mistos	T de Student	3.510	25.0	0.002	
Nota. $H_a \mu \neq 4$					
Estatística descritiva					
	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro padrão
Estabelecimentos de aquisição de alimentos in natura ou minimamente processados e locais que produzem refeições	26	5.58	3.50	5.99	1.18
Estabelecimentos de aquisição de processados e ultraprocessados	26	6.04	2.00	11.97	2.35
Estabelecimentos mistos	26	26.35	13.50	32.47	6.37

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A caracterização do ambiente alimentar da cidade de Patos-PB é visualizada de forma mais facilitada na Figura 7, que distingue, a partir de cores, os bairros identificados como desertos e pântanos alimentares.

Figura 7 – Caracterização do ambiente alimentar da cidade de Patos-PB



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

## 6 DISCUSSÃO

Este estudo revelou uma alta proporção de desertos e pântanos alimentares na cidade de Patos-PB. Os pântanos alimentares se encontram em maior quantidade e a densidade de estabelecimentos de aquisição de alimentos ultraprocessados foi superior quando comparada com a densidade de estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições.

De acordo com os dados apresentados no Quadro 6, é possível afirmar que a hipótese analisada neste estudo foi aceita estatisticamente com um nível de significância de 95%, devido ao p-valor ser maior que 0,001. De fato, o ambiente alimentar de Patos – PB é caracterizado pela predominância de pântanos alimentares e desertos alimentares.

A proporção de desequilíbrios no ambiente alimentar da cidade de Patos (55,5%) é um fator preocupante, pois, a alta prevalência de desertos e pântanos alimentares, podem acarretar em prejuízos sérios à saúde dos residentes nesses locais. Os bairros considerados pântanos alimentares estão em maior percentual, quando comparados aos bairros identificados como desertos alimentares. Nos últimos anos, nos Estados Unidos, foi observado que os pântanos alimentares vêm sendo descobertos em locais com grandes desigualdades socioeconômicas. Outros estudos realizados no Canadá, Austrália, Reino Unido e Nova Zelândia, demonstraram que os pântanos alimentares são descobertos sobretudo em áreas de maior renda (MAGUIRE, 2015; POLSKY et al., 2015), mas também em áreas de menor renda (SUSHIL et al., 2017).

É preciso considerar também a presença dos chamados “oásis alimentares” na cidade de Patos-PB, que são conceituados como áreas geográficas onde há acesso facilitado à alimentos saudáveis, bem como condições sociais que possibilitem a escolha, por parte da população, a esses alimentos, limitando assim, a preferência por alimentos menos saudáveis (CASTRO JÚNIOR, 2018). A partir disso, faz-se necessária a realização de pesquisas mais aprofundadas sobre o ambiente alimentar da cidade de Patos, principalmente no tocante aos oásis alimentares presentes no território, a fim de reconhecer outras variáveis e caracterizar, de forma mais completa, esse ambiente.

Diferente do estudo de Félix e Camozzi (2021), onde foi encontrada uma proporção maior de estabelecimentos de aquisição de ultraprocessados (51% do total de estabelecimentos da região Noroeste de Goiânia), a cidade de Patos possui uma proporção maior de estabelecimentos mistos. Um estudo realizado por Machado e colaboradores (2018) no Brasil, verificou que em 60,4% dos gêneros processados e ultraprocessados adquiridos pela população estudada foi proveniente de supermercados e hipermercados, mesmo sendo um local que realiza a venda de alimentos saudáveis em abundância.

Quando se analisa a proporção de estabelecimentos de aquisição de alimentos ultraprocessados e *in natura* ou minimamente processados na cidade de Patos-PB, é possível observar uma semelhança com o estudo anterior, o qual avaliou a região Noroeste de Goiânia-GO (FÉLIX; CAMOZZI, 2021), uma vez que a proporção de estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* foi a menor proporção entre as três categorias. Um outro estudo, elaborado por Silva (2018), traz resultados concomitantes, relacionados à menor proporção de estabelecimentos de aquisição de alimentos *in natura* na cidade de Ouro Preto-MG, quando apresenta um total de apenas 7,8% (n = 57) de estabelecimentos de aquisição de alimentos dessa natureza.

Um outro estudo realizado na cidade de Belo Horizonte, quanto ao ambiente alimentar de todo seu território, identificou que a maior parte dos estabelecimentos presentes na cidade são do tipo ultraprocessados e mistos (HONÓRIO, 2018), achado semelhante ao presente estudo cuja predominância nos bairros foi de estabelecimentos mistos e estabelecimentos de aquisição de alimentos processados e ultraprocessados, respectivamente.

Porém, é preciso destacar que, diante da categoria dos estabelecimentos, dentre os estabelecimentos mistos, os hipermercados e supermercados estão incluídos. Na literatura, existem debates sobre a classificação destes locais de aquisição. Mesmo podendo estar relacionados com acessibilidade à alimentos *in natura* ou minimamente processados (COBB, 2015), também é possível adquirir, nesses estabelecimentos, alimentos processados e ultraprocessados, o que faz necessário considerar a influência destes na alimentação (ASSIS et al., 2019). Portanto, é de fundamental importância o debate no tocante à influência da indústria alimentícia na sociedade, pois este setor relaciona-se concomitantemente à formação

de hábitos alimentares, a partir do uso do marketing para influenciar as escolhas dos indivíduos (CAIVANO et al., 2017).

Nos estabelecimentos auditados no entorno dos bairros estudados, observou-se uma maior densidade de estabelecimentos que comercializavam alimentos processados e ultraprocessados, quando comparados com a densidade de estabelecimentos de aquisição de *in natura* ou minimamente processados ou locais que produzem refeições, o que pode classificá-lo como pântano alimentar. Pesquisas apontam que alimentos processados e ultraprocessados estão relacionados ao excesso de peso, obesidade e DCNT. Tais fatos podem ser explicados devido a característica de maior processamento e composição com baixo valor nutricional e alta quantidade de sal açúcar e gordura desses produtos (OLIVEIRA; PETER; MUNIZ, 2021).

É de senso comum que bairros que usualmente apresentam um acesso inadequado aos alimentos, possuem indicadores sociais inferiores e estão localizados nas periferias dos municípios (DURAN et al., 2013), ocasionando a necessidade de deslocamento até localidades centrais que dispõem de melhor acesso à alimentos *in natura* ou minimamente processados.

Um estudo realizado por Oliveira e colaboradores (2021) na cidade de Aracaju-SE, foi possível verificar uma maior exposição dos residentes das zonas periféricas da cidade a estabelecimentos de aquisição de alimentos processados e ultraprocessados e estabelecimentos mistos, assim como na cidade de Patos-PB. Este cenário pode resultar no deslocamento para outras áreas em busca de estabelecimentos de aquisição de *in natura* ou minimamente processados e locais que produzem refeições, ou o mais inapropriado, que é o consumo de alimentos processados e ultraprocessados. O alcance aos alimentos é primordial para alteração de hábitos alimentares, sobretudo na população com menor poder econômico, pois é observado que renda inferior é um importante ponto associado a comportamentos alimentares inadequados, considerados obesogênicos (BRASIL, 2018). A cidade de Patos-PB não apresenta alternativas de transporte público, o que dificulta ainda mais o deslocamento da população de menor renda aos estabelecimentos de aquisição de alimentos mais saudáveis, que estão predominantemente localizados mais ao centro da cidade, trazendo a realidade do estudo de Oliveira e colaboradores (2021) à tona.

Desta maneira, os estabelecimentos de aquisição de alimentos processados e ultraprocessados alcançam uma conveniente possibilidade de venda de seus produtos no cenário contemporâneo, com valores geralmente mais baixos, quando comparados aos alimentos *in natura* ou minimamente processados. Essas ações não só transformam a identidade cultural daquela localidade e geram desequilíbrios nos ambientes alimentares, como alteram os hábitos alimentares anteriormente definidos e, até então considerados saudáveis, transformando-os em ambientes obesogênicos (MONTEIRO et al., 2018). Entretanto, os preços baixos destes alimentos escondem um custo muito mais alto: o sobrepeso, a obesidade e as DCNT, comprometendo assim a qualidade de vida do indivíduo e sobrecarregando o serviço público de saúde no Brasil.

No tocante ao valor financeiro dos alimentos, uma análise realizada na cidade de São Paulo, a fim de caracterizar o ambiente alimentar em torno de estações de metrô (FRANCO et al., 2021) observou que, aqueles alimentos considerados não saudáveis veiculavam uma maior perspectiva de compra em função do seu baixo custo. Portanto, os utilizadores do metrô da cidade de São Paulo também possuíam maior acesso físico a esses produtos e não menos importante, maior acesso econômico a eles, por consequência de uma maior disponibilidade nas estações.

O desenvolvimento tecnológico, a habilidade de ampliação da produtividade da indústria de alimentos, o uso de aditivos e ingredientes alimentares que geram menores custos e o constante crescimento na demanda, por parte da população, por esses alimentos, são elementos que podem justificar o custo mais baixo de alimentos ultraprocessados, com alta densidade energética e pobres em nutrientes e fibras (FRANCO et al., 2021).

No presente estudo, não foi possível verificar a relação entre o preço dos alimentos e o consumo por parte da população, porém, sabe-se que quanto menor o preço do gênero alimentício, maior é a demanda por ele e, conseqüentemente, maior o leque de estabelecimentos que oferecem esse tipo de produto. Na cidade de Patos-PB, devido à alta concentração de estabelecimentos de aquisição de alimentos processados e ultraprocessados, entende-se que estes custam menos quando comprados aos alimentos *in natura* ou minimamente processados e isso acaba por influenciar direta e negativamente no hábito alimentar dos residentes na cidade.

No tocante à concentração dos estabelecimentos, Duarte *et al.* (2020) traz uma importante declaração sobre a disponibilidade de alimentos nas periferias, quando afirma que estas possuem uma oferta de produtos *in natura* significativamente menor, quando comparados com bairros mais centrais, reforçando uma forte desigualdade alimentar. Bueno, Cruz e Ruiz (2020), afirmaram em seu estudo, o qual avaliou o ambiente alimentar da periferia de Palmeira das Missões-RS, que, quanto mais longe do centro da cidade, menor a quantidade de estabelecimentos de venda de alimentos, principalmente, alimentos *in natura*. Esta realidade se aplica fervorosamente à cidade de Patos, onde é possível observar a pouca quantidade de estabelecimentos de aquisição de alimentos, nos setores periféricos do território avaliado (Figura 5). Ainda segundo Duarte *et al.* (2020), estabelecimentos de aquisição de alimentos existentes nestes locais periféricos acabam por preferir comercializar produtos processados ou ultraprocessados, pois são menos perecíveis e, na grande maioria das vezes, mais baratos.

Castro Junior (2018) traz importantes reflexões sobre a desigualdade na distribuição no tocante à disponibilidade de alimentos entre o centro e a periferia (área de maior e menor renda, respectivamente). O autor considera que esse desequilíbrio é uma demonstração de desigualdade social. As regiões sem acesso ou dificuldades de alcance aos alimentos *in natura*, também são áreas prejudicadas socioeconomicamente (mais desemprego, menores níveis de saúde, educação e lazer). Por outro lado, os locais de maior renda são aqueles que apresentam melhores oportunidades, sejam de bens ou serviços, incluindo-se uma maior disponibilidade de alimentos (de qualquer tipologia). Estas reflexões auxiliam no reconhecimento dos desequilíbrios espaciais e pode contribuir para a elaboração e o planejamento de políticas públicas, a fim de modificar o ambiente alimentar e, a partir disso, ofertar cenários mais justos para as escolhas alimentares (CASTRO JUNIOR, 2018).

Nos últimos anos, o interesse em entender a relação entre o ambiente alimentar e os padrões alimentares, doenças crônicas, obesidade e outros pontos que afetam a saúde da população, vem crescendo. Porém, a análise das repercussões do ambiente alimentar sobre a qualidade da alimentação exige a quantificação da exposição a esse ambiente, especialmente tratando-se de grupos específicos que necessitam de intervenções nutricionais, o que carece de incluir aferições exclusivas e apropriadas,

as quais têm a capacidade para discriminar o grau de exposição da população avaliada (RODRIGUES et al., 2021).

O monitoramento do ambiente alimentar, como realizado neste trabalho, possibilita medir a presença ou ausência dos estabelecimentos de aquisição de alimentos e examinar a área em todas os seus aspectos. No entanto, geralmente, este monitoramento é mais oneroso pois requer a capacitação da equipe, bem como a sua locomoção, além de restringir o alcance geográfico, porém, mesmo assim, é classificada como método ouro na análise do ambiente alimentar (COSTA et al, 2018).

Sobre o georreferenciamento, é importante salientar que as investigações realizadas a partir do software QGIS, como o presente estudo, apresentam limitações consideráveis. Além de vieses relacionados a validade e a credibilidade dos bancos de dados (FORSYTH et al., 2010), ocasionalmente, o emprego dessa metodologia evidencia que as escolhas alimentares são determinadas, sobretudo pela proximidade dos indivíduos aos estabelecimentos, sem observar variáveis como deslocamento, preferências alimentares, normas sociais sobre onde obter comida, ou capacidade de pagar pelos alimentos (LYLTE et al., 2017). Apesar das limitações, o uso da tecnologia como ferramentas de pesquisa científica é significativo e crescente, principalmente em grandes estudos por seu acesso facilitado e por ter uso gratuito (COSTA et al., 2018).

Como toda pesquisa, esta apresenta algumas limitações. Primeiramente, é necessário considerar que os dados utilizados nesta pesquisa são dados secundários, os quais podem estar imprecisos ou desatualizados, o que pode comprometer a confiabilidade dos resultados encontrados. Um segundo ponto a ser considerado é que, como o Brasil não possui uma definição concreta sobre a metodologia de análise e caracterização de desertos e pântanos alimentares, é necessário fazer uso de metodologias internacionais, as quais, podem não se aplicar com real eficácia ao país em estudo, por inúmeras diferenças sociodemográficas, culturais, econômicas, etc.

Por fim, vale salientar que este estudo colheu apenas dados geográficos e populacionais referentes à cidade de Patos, que são limitados na caracterização dos ambientes alimentares de forma mais profunda e abrangente (maiores distâncias, dados socioeconômicos, etc.).

Os resultados encontrados a partir do estudo da cidade de Patos-PB (alta presença de pântanos e desertos alimentares), reflete a necessidade de elaboração de ferramentas que possibilitem o aumento na disponibilidade de alimentos saudáveis, em quantidade e qualidade adequadas, a fim de garantir SAN a todos.

## 7 CONCLUSÃO

O presente estudo é um dos primeiros a caracterizar o ambiente alimentar de um município do interior nordestino. Caracterizar pequenos municípios no tocante à oferta de alimentos, principalmente na região Nordeste, na qual são observados níveis alarmantes de IA, é de extrema importância, pois embasa a elaboração de programas de apoio e políticas públicas de incentivo à uma alimentação adequada, garantindo assim o DHANA.

A proporção de pântanos alimentares e desertos alimentares encontrados na cidade de Patos incita considerações importantes. Primeiramente, combater a existência dos pântanos alimentares não só na cidade de Patos, mas em todo o território nacional, é essencial devido a relação definida entre a disponibilidade e o acesso aos estabelecimentos de processados e ultraprocessados e os desfechos de saúde como diabetes e obesidade. Já no tocante aos desertos alimentares, a dificuldade de acesso aos alimentos *in natura* ou minimamente processados ou preparações culinárias é um desafio de toda a sociedade. Por isso, incentivar a criação de políticas públicas e a inserção de equipamentos que visem garantir a SAN da população é condição intrínseca à efetivação da cidadania.

Desse modo, faz-se necessária a realização de mais estudos a fim de reconhecer outras características desse mesmo ambiente alimentar, bem como os fatores que estão diretamente relacionados ao desenvolvimento dos pântanos ou desertos alimentares, a fim de embasar o desenvolvimento de políticas públicas e ações concretas que contribuam para garantir segurança alimentar e nutricional a todos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. F. F. **Ambiente alimentar urbano de Viçosa (MG) e sua relação com o consumo de frutas e hortaliças por idosos: estudo de base populacional.** 2017. 64f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2017.
- ASSIS, M.M.; LEITE, M.A.; CARMO, A.S.D.; ANDRADE, A.C.S.; PESSOA, M.C.; NETTO, M.P.; CÂNDIDO, A.P.C.; MENDES, L.L. Food environment, social deprivation and obesity among students from Brazilian public schools. **Public Health Nutr.**, Cambridge, v. 22, n. 11, p. 1920-1927, 2019.
- BEZERRA, M. S. *et al.* Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 3833–3846, out. 2020.
- BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional n. 64, de 4 de fevereiro de 2010. Altera o art. 6º da Constituição Federal, para introduzir a alimentação como direito social. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 1, 05 fev. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. **Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social, 2018. [https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo\\_tecnico\\_mapeamento\\_desertos\\_alimentares.pdf](https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf). Acesso em: 27 mar. 2023.
- BUENO, M.C.; CRUZ, F.T.; RUIZ, E.N.F. Ambientes alimentares na perspectiva de um município agrícola no norte do Rio Grande do Sul. **Ágora**, Vitória, ES, v. 22, n. 2, p. 172-191, 30 set. 2020.
- BUENO, M. C. **Ambientes alimentares em um município agrícola: disponibilidade, escolhas alimentares e desafios.** 2020. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. Porto Alegre, RS, 2020.
- BURITY, V.; FRANCESCHINI, T.; VALENTE, F.; RECINE, E.; LEÃO, M.; CARVALHO, M.F. **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional.** Brasília, DF: ABRANDH, 2010.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. **Estudo Técnico Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil.** Brasília: Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, 2019. Disponível em: [https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo\\_tecnico\\_mapeamento\\_desertos\\_alimentares.pdf](https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf). Acesso em: 27 mar. 2023.

CAMPOS, J. M. *et al.* Gênero, segurança alimentar e nutricional e vulnerabilidade: o Programa das Mulheres Mil em foco. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 1529–1538, abr. 2020.

CARDOZO, D. R. *et al.* Identificação de padrões alimentares de famílias do Programa Bolsa Família e fatores associados à Segurança Alimentar e Nutricional. In: SAFETY, HEALTH AND ENVIRONMENT WORLD CONGRESS, 17., 2017, Vila Real, Portugal. **Anais [...]** Vila Real: Science and Education Research Organization, 2017.

CARNAÚBA, V. **Deserto alimentar faz soar alarme no Brasil**. São Paulo: UNIFESP, 2018. Disponível em: <https://www.unifesp.br/edicao-atual-entreteses/item/3521-deserto-alimentar-faz-soar-alarme-no-brasil>. Acesso em: 23 abr. 2021.

CHEN, T.; GREGG E. **Food Deserts and Food Swamps: a primer**. Vancouver: National Collaborating Centre for Environmental Health, 2017.

CAIVANO, S.; LOPES, R. F.; SAWAYA, A. L.; DOMENE, S. M. A.; MARTINS, P. A. Conflitos de interesses nas estratégias da indústria alimentícia para aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e os efeitos sobre a saúde da população brasileira. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, 2017.

CASTRO, J. **Geografia da Fome: O dilema brasileiro: pão ou aço**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

CASTRO JUNIOR, P. C. P. **Ambiente alimentar comunitário medido e percebido: descrição e associação com Índice de Massa Corporal de adultos brasileiros**. 2018. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2018.

COBB, L. K. *et al.* The relationship of the local food environment with obesity: a systematic review of methods, study quality, and results. **Obesity (Silver Spring)**, Estados Unidos, v. 23, n. 7, p. 1331–1344, jul. 2015.

COOKSEY-STOWERS, K.; SCHWARTZ, M. B.; BROWNELL, K. D. Food marshes predict better obesity rates than food waste in the United States. **Food Environment, Diet, and Health**, Basel, Switzerland, v. 14, n. 11, 2017.

COSTA, B. V. L. *et al.* Ambiente alimentar: validação de método de mensuração e caracterização em território com o Programa Academia da Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 9, e00168817, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00168817>. Acesso em: 2 jan. 2023

COSTA, D.; CIPOLLA, C. Agricultura urbana: identificação de oportunidades de projeto para o processo produtivo e comercialização. **Mix Sustentável**, Florianópolis, v. 2, n. 1, 2016.

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

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

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**, Rio Grande do Sul, Brasil, 20 de janeiro de 2020.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2017: Building resilience for peace and food security**. Rome: FAO, 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición em el mundo 2017: Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición**. Roma: FAO, 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Panorama da Segurança Alimentar e Nutricional: sistemas alimentares sustentáveis para acabar com a fome e a má nutrição**. Santiago: FAO, 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2019**. Santiago: FAO, 2019.

FELIX, C. L. G. *et al.* **Caracterização do ambiente alimentar da região noroeste de Goiânia**. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2021.

FIAN-BRASIL. Organização pelo Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas. **Impacto da Covid-19 na Realização do Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas: Relatório preliminar de monitoramento**. Brasília: Fian-Brasil, 2020. Disponível em: <https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Relatorio-covid-19-fian-internacional-formatado.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2022.

FIAN-BRASIL. Organização pelo Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas. Informe DHANA 2021. **Pandemia, desigualdade e fome**. Brasília, 2021. Disponível em: [https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2021/12/Informe-Dhana-2021-novo-ajuste-22\\_12.pdf](https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2021/12/Informe-Dhana-2021-novo-ajuste-22_12.pdf). Acesso em: 07 dez 2022.

FORAPANI, G. **Desertos alimentares: o que são e como influenciam na composição das dietas das famílias**. 2019. 17 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

FRANCO, J. V. *et al.* Ambiente alimentar de estações de metrô: um estudo no município de São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 3187-3198, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021268.09422020>. Acesso em: 16 jan. 2023.

GLOPAN. **Melhoria da nutrição através do aprimoramento dos ambientes alimentares**: Resumo de políticas. Londres: Painel Global sobre Agricultura e Sistemas Alimentares para a Nutrição, 2017.

GOMES JUNIOR, N. N.; BORGES, B. L. O varejo moderno de alimentos: modernidade e insegurança alimentar e nutricional. **Retratos de Assentamentos**, Araraquara, SP, v. 22, n. 1, p. 11-31, 2019. Disponível em: <https://retratosdeassentamentos.com/index.php/retratos/article/view/339>. Acesso em: 23 abr. 2021.

GUIMARÃES, N. A. **Ambiente alimentar e nutricional**: a importância do território no direito humano à alimentação adequada. 2019. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

HAGER, E. R. *et al.* Food swamps and food deserts in Baltimore City, MD, USA: associations with dietary behaviours among urban adolescent girls. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 20, n. 14, p. 2598–2607, 2017.

HONÓRIO, O. S. **Desertos e pântanos alimentares em uma metrópole brasileira**. 2020. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/34486>. Acesso em: 22 abr. 2021.

INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE. **Relatório sobre a Nutrição Mundial 2016**: da Promessa ao Impacto: Erradicar a Má Nutrição até 2030. Washington: International Food Policy Research Institute, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **10,3 milhões de pessoas moram em domicílios com insegurança alimentar grave**. Brasília: IBGE, 2020. Disponível: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28903-10-3-milhoes-de-pessoas-moram-em-domicilios-com-inseguranca-alimentar-grave#:~:text=Dos%2068%2C9%20milh%C3%B5es%20de,alcan%C3%A7ando%20seu%20patamar%20mais%20baixo>. Acesso: 23 abr. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Busca online**. Brasília: IBGE, 2022. Disponível em: [https://cnae.ibge.gov.br/?option=com\\_cnae&view=estrutura&Itemid=6160&chave=&tipo=cnae&versao\\_classe=7.0.0&versao\\_subclasse=9.1.0](https://cnae.ibge.gov.br/?option=com_cnae&view=estrutura&Itemid=6160&chave=&tipo=cnae&versao_classe=7.0.0&versao_subclasse=9.1.0). Acesso em: 5 jul. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Estimativas da população residente com data de referência 10 de julho de 2021**. Brasília: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/patos/panorama> Acesso em: 17 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Brasília: IBGE, 2013. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/19898-suplementos-pnad3.html?edicao=10528&t=conceitos-e-metodos>. Acesso em: 26 ago. 2021.

JARDIM, M. Z. **Ambiente alimentar no entorno dos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional de Belo Horizonte, Minas Gerais**. 2020. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

KASINSKI, D. **Desertos alimentares no município de São Paulo**. 108 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, São Paulo, 2020.

LORENCIETI, J. Desertos Alimentares: você sabe o que são? Conheça também os pântanos e oásis alimentares! In: ACADEMIA da Energié. [S. l.: s. n.] 2019. Disponível em: <https://academia.energienutricao.com.br/blog/desertos-alimentares-voce-sabe-o-que-sao-conheca-tambem-os-pantanos-e-oasis-alimentares>. Acesso em: 6 jul. 2022.

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

MACHADO, R. L. A. **Segurança Alimentar e Nutricional e Soberania Alimentar**. Brasília: Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2017. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/ acesso-a-informacao/institucional/conceitos#:~:text=A%20Seguran%C3%A7a%20Alimentar%20e%20Nutricional,outras%20necessidades%20essenciais%2C%20tendo%20como> Acesso em: 23 ago. 2021

MACHADO, R.L.A. **Direito Humano à Alimentação Adequada**. Brasília: Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2021. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/ acesso-a-informacao/institucional/conceitos/direito-humano-a-alimentacao-adequada>. Acesso em: 29 jul. 2021.

MAGUIRE, E.R.; BURGOINE, T.; MONSIVAIS, P. Area deprivation and the food environment overtime: a repeated cross-sectional study on takeaway outlet density and supermarket presence in Norfolk, UK, 1990–2008. **Health Place**, Exford, UK, v. 33, p. 142–147. 2015. doi: 10.1016/j.healthplace.2015.02.012.

MARCHIONI, D. M.; CARVALHO, A. M. de; VILLAR, B. S. Dietas sustentáveis e sistemas alimentares: novos desafios da nutrição em saúde pública. **Revista USP**, São Paulo, n. 128, p. 61-76, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/185411>. Acesso em: 25 ago. 2021.

MARTINS, P. A.; CREMM, E. C.; LEITE, F. H.; *et al.* Validation of an Adapted Version of the Nutrition Environment Measurement Tool for Stores (NEMS-S) in na Urban Area of Brazil. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, Philadelphia, PA, v. 45, p. 785-792, 2013.

MATTOS, I. **Força normativa do direito internacional: direito fundamental à saúde em tempos de pandemia do covid-19**. 2020. TCC (Bacharelado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica De Goiás, Escola de Direito e Relações Internacionais, Goiânia, 2020.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M. *et al.* A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 2039–2049, 2010.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G., MOUBARAC, J.-C.; LEVY, R. B.; LOUZADA, M. L. C.; JAIME, P. C. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 21, n. 01, p. 5–17, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>. Acesso em: 16 jan. 2023.

MONTEIRO, C.; CANNON, G.; LEVY, R.; MOUBARAC, J.; LOUZADA, M.; RAUBER, F.; JAIME, P. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, Cambridge, V. 22, n. 5, p. 936-941, 2019. DOI:10.1017/S1368980018003762.

NOBREGA, A. R.; FARIAS, J. L. S.; CAVALCANTE, R. M. B.; MACHADO, A. B. N. A comunicação para o desenvolvimento como uma estratégia de inserção socioprodutiva de agricultores familiares em um deserto alimentar. In: CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINO AMERICANA DE SOCIOLOGÍA RURAL, 10., 2018, Montevideo. **Anais** [...] Montevideo: ALASRU, 2018.

OKAIKI, G. E. I.; CAMARGO, J. V. E. S. A crise humanitária em tempos pandêmicos e o direito social e básico à alimentação: uma análise da sua efetividade e o impacto social. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 17., 2021, Presidente Prudente. **Anais** [...] Presidente Prudente: Centro Universitário Antonio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente, 2021.

OLIVEIRA, L.D.; SOUZA, J.C.; SOUZA, F.D.; COSTA, M.L.; MENDES NETTO, R.S.; LOUREIRO, D.C.; FAGUNDES, A.A. Ambiente obesogênico: uma cartografia do ambiente alimentar comunitário de uma capital do Nordeste. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista – SP, v. 10, n. 11, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Paris: ONU, 10 dez. 1948. Disponível em: <http://www.dudh.org.br/wpcontent/uploads/2014/12/dudh.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **FAO registra alta pelo terceiro mês consecutivo no preço dos alimentos**. [S. l.]: FAO, 3 setembro 2020. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/09/1725152#:~:text=Apesar%20de%20manter%20as%20previs%C3%B5es,895%2C5%20milh%C3%B5es%20de%20toneladas>. Acesso em: 23 abr. 2021.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **La OMS caracteriza a covid-19 como una pandemia**. Washington: OPAS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia> Acesso em: 07 dez. 2022.

PAGLIAI G.; DINU M.; MADARENA M.P.; BONACCIO M.; IACOVIELLO L.; SOFI F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. **Br J Nutr.**, Cambridge, UK, v. 1, n. 11, 2020.

FUNDAÇÃO FRIEDRICH EBERT. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil. São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert, 2022.

RIBEIRO, H; JAIME, P C; VENTURA, D. Alimentação e sustentabilidade. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 185-198, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890016>. Acesso em: 23 abr. 2021.

POLSKY, J.; MOINEDDIN, R.; DUNN, J.R.; GLAZIER, R.H.; BOOTH, G.L. Absolute and relative densities of fast-food versus other restaurants in relation to weight status: Does restaurant mix matter? **Prev Med**, Baltim, v. 82, p. 28–34, 2015.

RODRIGUES, C. B. *et al.* Ambiente alimentar em um campus universitário: desenvolvimento e análise de instrumento para avaliação de estabelecimentos comerciais. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 16, p. e51139, jan. 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/51139>. Acesso em: 02 jan. 2023.

SERAFIM, P. **Disponibilidade de alimentos ultraprocessados no ambiente alimentar do consumidor em um município de médio porte no estado de SP.** 2021. Dissertação (Mestrado em Nutrição em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

SILVA, G. J. **Do Fome Zero ao Zero Hunger: uma perspectiva global.** Roma: FAO, 2019.

SILVA, G. B. **Características do ambiente alimentar de Ouro Preto MG e do entorno das famílias beneficiárias do Programa Bolsa família.** 2018. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2018.

SILVA, A. de F. R.; SILVA, J. E. N.; ROCHA, L. G. A.; SANTOS, A. C. de C. P. Impact and consequences of the consumption of ultra-processed foods on children's health. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista - SP, v. 11, n. 15, p. e123111536883, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36883>. Acesso em: 6 dez. 2022.

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE INDICADORES. **Relatórios Dinâmicos ODS.** [S. I.], 2018. Disponível em: <http://rd.portalods.com.br/relatorios/9/erradicacao-da-pobreza/BRA002025135/patos---pb>. Acesso em: 9 set. 2021.

SOUZA, B. F. N. J.; BERNARDES, M. S.; VIEIRA, V. C. R.; FRANCISCO, P. M. S. B.; MARÍN-LEÓN, L.; CAMARGO, D. F. M.; SEGALL-CORRÊA, A. M. (In)segurança alimentar no Brasil no pré e pós pandemia da COVID-19: reflexões e perspectivas: (In)segurança alimentar no pré e pós pandemia. **Interamerican Journal of Medicine and Health**, Campinas – SP, v. 4, 2021. Disponível em: <https://www.iajmh.com/iajmh/article/view/160>. Acesso em: 7 dez. 2022.

SUSHIL, Z.; VANDEVIJVERE, S.; EXETER, D.J.; SWINBURN, B. Food swamps by area socioeconomic deprivation in New Zealand: a national study. **Int J Public Health**, Switzerland, v. 62, n. 8, p. 869-877, nov. 2017. doi: 10.1007/s00038-017-0983-4.

TAILLIE, L. S.; *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. **Int J Public Health**, Switzerland, v. 17, n. 2, p. e1003015, 2020.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Desigualdades e impactos da covid-19 na atenção à primeira infância**. [S. I.]: UNICEF, 2022 Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/desigualdades-e-impactos-da-covid-19-na-atencao-a-primeira-infancia>. Acesso em: 8 dez. 2022.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Relatório da ONU: ano pandêmico marcado por aumento da fome no mundo**. [S.I.]: UNICEF, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/relatorio-da-onu-ano-pandemico-marcado-por-aumento-da-fome-no-mundo>. Acesso em: 24. ago 2021.

VANDEVIJVERE S.; MACKAY S.; D'SOUZA E.; SWINBURN B. The first INFORMAS national food environments and policies survey in New Zealand: A blueprint country profile for measuring progress on creating healthy food environments. **Obes Rev.**, Oxford, UK, v. 20, n. 2, p.141-160, 2019.

VENTURA, J. A. **A transição nutricional: impedimento ou instrumento para o desenvolvimento sustentável?** 2017. Tese (Doutorado) - Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa, 2017.

VER PLOEG, M.; BRENEMAN, V.; DUKTO, P.; WILLIAMS, R.; SNYDER, S.; DICKEN, C.; KAUFMAN, P. **Access to Affordable and Nutritious Food: Updated Estimates of Distance to Supermarkets Using 2010 Data**. Washington, DC: Department of Agriculture, Economic Research Service, 2012.

VIDAL, N. A. C. **Análise do ambiente alimentar da cidade de Rio Largo, Alagoas**. 2020. 50 f. TCC (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Nutrição, Maceió, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Media Centre. **Healthy Diet. Fact Sheet nº 394**. Geneva, Switzerland: WHO, 2015. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>. Acesso em: 24 abr. 2021.

YANG, M.; WANG, H.; QIU, F. Neighbourhood food environments revisited: When food deserts meet food swamps. **The Canadian Geographer/Le Géographe canadien**, [s. l.], v. 64, n. 1, p. 135-154, 2020. <http://doi.org/10.1111/cag.12570>.

**APÊNDICE A - DESCRIÇÃO DAS SUBCLASSES DE ESTABELECIMENTOS QUE PRESTAM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO OU COMERCIALIZAM ALIMENTOS NO VAREJO DE ACORDO COM A CNAE.**

<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Hipermercados	Compreende as atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios variados e que também oferecem uma gama variada de outras mercadorias, tais como: utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens, etc. com área de venda superior a 5000 metros quadrados.
Supermercados	Compreende as atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios variados e que também oferecem uma gama variada de outras mercadorias, tais como: utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens, etc. com área de venda entre 300 a 5000 metros quadrados.
Minimercados, Mercearias e Armazéns	Compreende as atividades dos estabelecimentos comerciais sem autoatendimento e com venda predominante de produtos alimentícios variados em minimercados, mercearias, armazéns, empórios, secos e molhados, com área de venda inferior a 300 metros quadrados.
Padarias e Confeitarias	Compreende o comércio varejista de pães e roscas, bolos, tortas e outros produtos de padaria quando a revenda de outros produtos é predominante.
Varejistas de Laticínios Frios	Compreende o comércio varejista de leite e derivados, tais como: manteiga, creme de leite, iogurtes e coalhadas; frios e carnes conservadas; conservas de frutas, legumes, verduras e similares.
Varejistas de Doces, Balas, Bombons e Semelhantes	Compreende o comércio varejista de doces, balas, bombons, confeitos e semelhantes.

Açougues	Compreende o comércio varejista de carnes de bovino, suíno, caprino, ovino e equídeo, frescas, frigorificadas e congeladas; aves abatidas frescas, congeladas ou frigorificadas; pequenos animais abatidos - coelhos, patos, perus, galinhas e similares; o abate de animais associado ao comércio.
Peixarias	Compreende o comércio varejista de pescados, crustáceos e moluscos frescos, congelados, conservados ou frigorificados.
Varejistas de Hortifrutigranjeiros	Compreende o comércio varejista de hortifrutigranjeiros o comércio varejista de aves vivas, coelhos e outros pequenos animais para alimentação.
Lojas de conveniência	Compreende as atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios industrializados além de outros não alimentícios, usualmente associado a outra atividade, com horário de funcionamento de 24 horas por dia.
Varejistas de Produtos Alimentícios em Geral	Compreende o comércio varejista em lojas especializadas produtos alimentícios em geral não especificados anteriormente, tais como: produtos naturais e dietéticos; comidas congeladas, mel, etc.; café moído; sorvetes, embalados, em potes e similares.
Restaurantes e Similares	Compreende as atividades de vender e servir comida preparada, com ou sem bebidas alcoólicas ao público em geral, com serviço completo.
Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	Compreende o serviço de alimentação para consumo no local, com venda ou não de bebidas, em estabelecimentos que não oferecem serviço completo, tais como: lanchonetes, fast-food, pastelarias, casas de chá, casas de suco e similares; sorveterias, com consumo no local, de fabricação própria ou não.
Serviços Ambulantes de Alimentação	Compreende o serviço de alimentação de comida preparada, para o público em geral, em locais abertos, permanentes ou não, tais como: trailers, carrocinhas e outros tipos de

	ambulantes de alimentação preparada para consumo imediato.
Cantinas – Serviços de Alimentação Privativos	Compreende o serviço de alimentação em carácter privativo (exploração por terceiros) para grupos de pessoas em fábricas, universidades, colégios, associações, casernas, órgãos públicos, etc.
Fornecimento de Alimentos Preparados para Consumo Domiciliar	Compreende a preparação de refeições ou pratos cozidos, inclusive congelados, entregues ou servidos em domicílio.