



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO: TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

GEOVANA MARIA BARBOSA DE PAIVA

**RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS GERADOS NO MERCADO PÚBLICO
CENTRAL SÃO JOSÉ E NA FEIRA LIVRE EM TERESINA-PI**

TERESINA
2025

GEOVANA MARIA BARBOSA DE PAIVA

RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS GERADOS NO MERCADO PÚBLICO
CENTRAL SÃO JOSÉ E NA FEIRA LIVRE EM TERESINA-PI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* Teresina Central.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Anna Kelly Moreira da Silva.

TERESINA

2025

RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS GERADOS NO MERCADO PÚBLICO CENTRAL SÃO JOSÉ E NA FEIRA LIVRE EM TERESINA-PI

Geovana Maria Barbosa de Paiva¹
Anna Kelly Moreira da Silva²

RESUMO

O desperdício de alimentos é um dos fatores que mais contribui para a geração dos resíduos. Estes resíduos orgânicos são gerados principalmente em feiras livres e nos mercados públicos. Contudo, sem a devida gestão e gerenciamento dos resíduos produzidos nesses locais, tanto a sociedade quanto o meio ambiente podem sofrer os impactos diretos que o descarte inadequado causar. Em virtude disso, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o gerenciamento dos resíduos sólidos orgânicos gerados no mercado público central São José e na feira livre da rua João Cabral, localizados em Teresina-PI. Os procedimentos metodológicos foram: visitas ao local para observação e recolhimento de dados; estudo da logística para identificar a origem da geração dos resíduos sólidos até o destino final; conhecimentos das características e quantificação dos resíduos gerados no mercado; análise das condições higiênicas, organização do espaço do mercado e práticas de boa fabricação. Em ambos os locais se constatou a falta de boas práticas de fabricação, negligenciando a limpeza do ambiente, a administração adequada dos resíduos, que atrai vetores de doenças, e o uso de equipamentos de proteção individual. Esses dados evidenciam a fragilidade do sistema de saúde pública, pois sendo espaços de intensa troca cultural e de relevância socioeconômica, fazem parte de um patrimônio da cidade e importante fonte de renda para diversas famílias. Assim, a sua permanência e manutenção dependem de um esforço conjunto da comunidade e do poder público.

Palavras-chave: resíduos; boas práticas de fabricação; mercado.

ABSTRACT

Food waste is one of the factors that most contributes to the generation of waste. This organic waste is generated mainly in street markets and public markets. However, without proper management of the waste produced in these locations, both society and the environment can suffer the direct impacts caused by improper disposal. Therefore, this research aimed to evaluate the management of organic solid waste generated in the central public market of São José and in the street market of João Cabral, located in Teresina-PI. The methodological procedures were: visits to the site for observation and data collection; study of the logistics to identify the origin of the generation of solid

¹Graduanda do Curso de Gestão Ambiental. IFPI Teresina Central.
geovanamaria1109@gmail.com

² Professora do Curso de Gestão Ambiental. IFPI Teresina Central. annakelly@ifpi.edu.br.

waste until its final destination; knowledge of the characteristics and quantification of the waste generated in the market; analysis of the hygienic conditions, organization of the market space and good manufacturing practices. In both locations, a lack of good manufacturing practices was found, neglecting the cleaning of the environment, proper management of waste, which attracts disease vectors, and the use of personal protective equipment. These data highlight the fragility of the public health system, since they are spaces of intense cultural exchange and socioeconomic relevance, they are part of the city's heritage and an important source of income for many families. Thus, their permanence and maintenance depend on a joint effort by the community and the government.

Keywords: waste; good manufacturing practices; market.

Data de aprovação: 05/02/2024

1 INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos sempre foi um problema para a humanidade desde os seus períodos mais primordiais quando o ser humano saía do seu estágio nômade para vida em comunidades. O homem produzia os resíduos sob diferentes formas, oriundos da ação de apropriação da natureza para satisfazer suas necessidades (Deus; Battistelle; Silva, 2015).

Todavia, com o desenvolvimento das cidades no percurso da história, houve um aumento considerável na produção desses resíduos sólidos, os constituintes presentes nos produtos e seu descarte após o uso ficaram cada vez mais frequentes e mais complexos, o que resulta até hoje em problemas ambientais e de saúde pública (Andrade; Pereira, 2023).

Para se ter uma ideia dessa produção, no Brasil, conforme a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA) (2024), a geração *per capita* de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em 2023 foi em média 1,047 kg por dia, esse valor, em relação à população do país nesse mesmo ano, tendo como base dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2024), equivale a uma geração anual de RSU em torno de 81 milhões de toneladas.

Ao longo do tempo, esses resíduos foram sendo dispostos em lixões, aterros ou amontanhados a céu aberto. Isto teve como consequência a poluição do solo, ar, água, além de favorecer a proliferação de micro e macro vetores, constituindo problemas ambientais, econômico e estético (Fundação Nacional de Saúde, 2015).

Diante da enorme e crescente produção desses resíduos sólidos nas áreas urbanas, um grande problema é a geração dos resíduos sólidos orgânicos oriundos de alimentos, que contêm nutrientes, umidade e temperaturas adequadas para o desenvolvimento de várias espécies de macro e microrganismos que transmitem doenças. O desperdício de alimentos é um dos fatores que mais contribui para a geração dos resíduos. Entretanto, nas últimas décadas, com o aumento acentuado da população, deveria se estabelecer técnicas para um melhor aproveitamento dos recursos alimentícios disponíveis (Saath; Fachinello, 2018).

Estes resíduos orgânicos são gerados principalmente em feiras livres e nos mercados públicos. As feiras livres são consideradas um dos locais mais tradicionais de comercialização de alimentos a varejo. Os mercados públicos são resultados de melhoria das feiras livres, por possuir um caráter periódico, em que houve a necessidade de se estabelecer um local fixo, onde as pessoas poderiam comprar, vender produtos e trocar informações (Pereira; Brito; Pereira, 2017). Partido desse pressuposto, nos mercados públicos se concentra uma intensa atividade comercial e turística, que abriga uma diversidade de estabelecimentos, desde bancas de frutas, verduras, carnes, peixes e produtos típicos até lojas de artesanatos, bares e restaurantes, servindo de encontros de pessoas (Coimbra; Oliveira, 2020).

Todavia, apesar desses locais ser um ponto de convergência importante como centro econômico, cultural, gastronômico e turístico, observa-se a falta de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, pois, além da dificuldade na mobilidade e circulação de pessoas e mercadorias, não se tem acomodações suficientes para comportar todos os produtos oferecidos e não existe locais para o descarte correto dos resíduos sólidos gerados (Nascimento, 2011).

Geralmente, os mercados caracterizam-se pela produção permanente de resíduos sólidos nos seus setores de vendas (hortifrutigranjeiros, carnes, peixes, cereais etc.) e que são gerados desde a recepção e organização dos alimentos nas barracas e/ou no chão pelos vendedores até o consumidor (Vaz *et al.*, 2003).

Nesses locais os produtos são expostos a diversas situações favoráveis à contaminação e em sua maioria desconsideram as Boas Práticas de Fabricação (BPF). Dentre as situações que favorecem contaminações estão a contaminação por manipulação, por exposição, por acondicionamento e armazenamento. Esses fatores são agravados pela presença de lixo e saneamento precário. Ainda, esses locais são

compartilhados com animais como cães e gatos, além de ratos e uma variedade de insetos que são vetores de contaminação (Martins; Ferreira, 2018).

Portanto, sem a devida gestão e gerenciamento dos resíduos produzidos nesses locais, tanto a sociedade quanto o meio ambiente podem sofrer os impactos diretos que o descarte inadequado dos resíduos sólidos pode causar. A melhor solução para redução dos resíduos gerados é a realização do correto gerenciamento desses resíduos através da minimização, reaproveitamento, coleta seletiva e reciclagem. Contudo, para a escolha do tratamento adequado dos resíduos sólidos são necessárias à sua caracterização e quantificação (Albuquerque; Pereira, 2021).

Baseado nisso, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o gerenciamento dos resíduos sólidos orgânicos gerados no mercado público central São José e na feira livre da rua João Cabral, de Teresina-PI.

Pois, com o diagnóstico e caracterização dos resíduos sólidos gerados no Mercado, tem-se como meta fornecer informações sobre a situação atual, os problemas enfrentados e as possíveis soluções a serem implementadas. Logo, essa análise permitirá o planejamento de ações mais eficazes para o manejo adequado dos resíduos sólidos, contribuindo para a melhoria das condições ambientais, de saúde pública e da qualidade de vida da população local.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos sólidos são definidos por Deus, Battistelle e Silva (2015), como material sólido que o descarte se torna mais econômico que o uso. Por sua vez, Neto, Sisino e Ferreira (2006) conceituam como itens provenientes de tarefas rotineiras em casa e no trabalho que podem ser considerados materiais recicláveis, incluindo os resíduos gerados em escritórios e áreas de alimentação de empresas industriais.

Já a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, regulamentada pelo decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil define resíduos sólidos como:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe

proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010).

Os resíduos sólidos estão relacionados, conforme sugere o conceito acima, com os problemas ambientais, que englobam “poluição dos recursos naturais (solo, água e ar) e a saúde humana” (Pedrosa; Nishiwaki, 2014, p. 7). Conformes esses autores, esses problemas remontam à época em que o homem era nômade e permanecem até os dias atuais.

Quando os primeiros povos começaram a se estabelecer já apresentavam dificuldades para encontrar finalidade para seus resíduos. Salgado e Cantarino (2006), citando Eigenheer, registram que os povos pré-históricos já queimavam seus lixos na intenção de afastar odores.

Ainda sob a ótica de Eigenheer (2003), com a aglomeração resultante das grandes cidades, as culturas orientais perceberam a importância da limpeza pessoal, doméstica e do entorno, para o bem da saúde. Com isso, surge a preocupação da destinação correta do lixo. No Egito, por exemplo, 3000 a.C., desenvolveu-se a ideia de limpeza e higiene corporal. Contudo, são escassos os registros de como se dava esse processo, sabe-se, porém, que “a preocupação maior recaía na captação das águas servidas (fezes, urina, banhos etc.). O lixo (resíduos sólidos), basicamente orgânico, era, com certeza, aproveitado como alimentação para animais” (Eigenheer, 2009, p. 28).

No período medieval, a maior parte dos resíduos eram oriundos do próprio corpo humano, fezes, urina etc., e também da sua alimentação, cascas de frutas e hortaliças. Com a falta de gestão desses resíduos, que se acumulavam nas ruas, eles se tornaram um problema de saúde pública, gerando epidemias de pestes (Velloso, 2008). Como solução para essa situação, segundo Eigenheer (2009, p. 43) foram

[...] estabelecidas normas para destinação de dejetos e carcaças de animais, e para criação de animais nos limites urbanos. Tenta-se retomar a pavimentação e a eliminação de águas paradas. Proíbem-se a destinação inadequada de dejetos por carroceiros, o lançamento de lixo e fezes nas ruas e o uso da água das chuvas (enxurrada) como meio de se livrar de lixo e dejetos, que provocavam o entupimento de canais.

Contudo, além da falta de infraestrutura nas cidades, a urbanização desordenada e as desigualdades sociais, o sistema carecia de uma fiscalização adequada.

Na metade do século XIX, houve uma intensificação dos resíduos sólidos orgânicos com a Revolução Industrial, que provocou uma aceleração no crescimento urbano com grande modificação nas condições habitacionais e sanitárias tanto nos bairros operários quanto nas áreas nobres que sofriam com a contaminação das águas e vetores de doenças (Eigenheer, 2009).

Isso se deve ao aumento da produção mecanizada que causou a intensificação de bens de consumo, consequentemente aumentando a geração de resíduos, ou seja, agora a população podia ter acesso a uma grande variedade de produtos, o que interferiu diretamente em seus hábitos de descartes. Diante da falta de preparo das cidades industriais em receber essa grande quantidade de resíduos, o lixo foi sendo acumulado nas ruas e nos terrenos baldios. Disso surgiu a preocupação com a gestão adequada dos resíduos sólidos (Szigethy; Antenor, 2020).

No século XX, a gestão dos resíduos sólidos passou por uma transformação significativa, envolvendo o meio ambiente e o modo sustentável de vida. Dessa forma, o conceito de Sustentabilidade tem ganhado força no meio empresarial, nas Legislações e nas políticas públicas, apesar de ainda não ser o suficiente. Em meados do século XX, com a terceira revolução industrial ou tecnológica, o Brasil viveu o que Cardoso (2004, p. 14) chama de “era dos descartáveis”, com resíduos sólidos gerados diariamente em várias áreas das atividades humanas, “sejam elas domésticas, públicas, comerciais ou industriais”.

Assim, a produção de resíduos sólidos nos centros urbanos, especificamente, os resíduos orgânicos gerados nos mercados públicos é um dos contribuintes para o surgimento de uma crise ambiental tanto nos espaços urbanos quanto nas regiões do seu entorno (Souza; Costa; El-Deir, 2017).

2.2 PROBLEMAS AMBIENTAIS DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No Brasil, conforme Godoy (2013), o marco legal para a gestão de resíduos sólidos é o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, exposto na Lei Federal nº 12.305, de agosto de 2010, que “deverá dar as bases para o planejamento e gestão setorial que

compreende, como razão de ser, a proteção do meio ambiente e seus recursos e a das comunidades, tudo dentro de um marco geossistêmico e integrado” (p.6). Contudo, segundo o autor, mesmo após muitos anos a promulgação dessa Lei, o Brasil ainda apresenta muitas dificuldades na implementação da Gestão dos Resíduos Sólidos.

As bases de dados do IBGE apontam que há descarte inadequado de lixo em 31,9% dos municípios brasileiros, que são jogados em lixões ou vazadouros, onde não há controle ambiental ou sanitário e “os resíduos são depositados a céu aberto, sem qualquer critério específico ou tratamento devido do solo, corroborando ainda com a modificação da paisagem” (Gomes; Belém, 2022, p. 22).

Como consequência, segundo Mesquita (2021), esses resíduos são responsáveis pela emissão de gases do Efeito Estufa, que por sua vez são responsáveis por “mudanças climáticas no planeta”. A saber, “metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂) e óxido nitroso (N₂O)”. O autor afirma que

O efeito estufa e as mudanças climáticas relacionadas a ele têm impacto negativo indireto, porém intenso, na saúde pública, sendo essa situação causada pela alteração nos ecossistemas que por sua vez podem modificar a duração das estações, por exemplo, longos invernos, impactar no aumento ou diminuição de alguns vetores e aumentar a incidência de doenças infecciosas e doenças não transmissíveis (Mesquita, 2021, p. 7).

Reflexo disso, são os altos índices de doenças como a dengue, causada pelo mosquito *Aedes aegypti*, pois, conforme o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, no ano de 2024, no Brasil, houve um aumento de “344,5% no número de casos quando comparado com o mesmo período do ano anterior”.

Outra consequência do processo de degradação dos resíduos sólidos é a formação do chorume, proveniente dos resíduos orgânicos, definido pela Fundação Nacional de Saúde (2015, p. 324) como

[...] líquido produzido pela decomposição de substâncias contidas nos resíduos sólidos. É caracterizado pela cor escura, odor desagradável e elevada demanda bioquímica de oxigênio. Agrega também água infiltrada nas células de aterro e a umidade natural da matéria orgânica dos resíduos.

Isso implica na contaminação do solo, dos lençóis freáticos, na proliferação de vetores e põe em risco a integridade da saúde pública. E esses são fatores recorrentes nos mercados públicos que geralmente carecem de uma gestão adequada de resíduos sólidos.

2.3 RESÍDUOS ORGÂNICOS NOS MERCADOS PÚBLICOS CENTRAIS E NAS FEIRAS LIVRES

O termo mercado vem do latim *mercatus*, que significa “comércio, negócio”, ou seja, “lugar público onde negociantes expõem e vendem gêneros alimentícios e artigos de uso rotineiro” e tem como característica as relações comerciais com base “no equilíbrio de compras e vendas, segundo a lei da oferta e da procura” (Houaiss, 2009).

Conforme Lopes e Vasconcellos (2010), os grandes mercados fechados e as galerias surgiram no século XIX como iniciativa dos governantes europeus. Porém não sendo suficiente para acolher o grande número de pessoas que procuram esse local para fazer negócios, um grande número de feirantes foram cercando os estabelecimentos em meio as ruas.

Esses locais foram pontos de convergência importantes como centro econômico e cultural dos centros urbanos, atraindo diariamente milhares de visitantes e comerciantes (Coimbra; Oliveira, 2020). E atuavam como espaço de sociabilidade e de trocas culturais entre o centro urbano, os bairros circunferentes e as comunidades locais. Assim, as atividades econômicas desenvolvidas nesses locais estão profundamente vinculadas a arranjos socioculturais mais amplos (Danielli; Mackmillan, 2018).

Apesar da importância social e econômica desses ambientes, os mercados sofrem com a falta de gerenciamento adequado de resíduos sólidos orgânicos. Esses seriam responsabilidade não somente do poder público, mas também dos comerciantes e de todos os outros usuários desses locais, no entanto, todas as partes envolvidas tendem a cometer falha nesse quesito (Araujo de Carvalho, Fontenele de Carvalho; Lopes, 2022).

Isso faz com o que os resíduos sólidos orgânicos se tornem um problema não somente para esses locais, mas para o meio ambiente e para a sociedade, o que faz que seja um problema de saúde pública. Os resíduos sólidos orgânicos podem ser caracterizados, conforme Araújo, Oliveira e Barros (2020, p. 94), especificamente aqueles “produzidos em feiras e mercados, podem ser enquadrados em uma subdivisão dos resíduos comerciais, e são aqueles originados de material animal ou vegetal, que tenham em suas composições componentes biológicos dessa origem”.

Para esses autores, a falta de um lugar adequado para depositar esses resíduos orgânicos é um dos grandes problemas da atualidade. Assim, esse material acaba sendo despejado de forma inadequada,

[...] em qualquer lugar, causando problemas para a população que trabalha ou mora pela proximidade dessas feiras. Na maioria das feiras observa-se que há ausência de estruturas práticas para o manuseio de frutas e verduras, o que contribui assim para a perda desses produtos de forma ligeira, fazendo com que aumente o desperdício e a geração de mais resíduos (Araújo; Oliveira; Barros, 2020, p. 94)

A compostagem poderia ser uma das alternativas de destinação adequada dos resíduos orgânicos. A compostagem é um costume que existe desde a antiguidade, porém, sem a técnica adequada, seu processo demorava muito tempo. Somente a partir de 1920, foi que o processo passou a ser estudado de forma científica, podendo ser utilizado de forma industrial nos dias atuais (Francisco, 2015). Conforme a Fundação Nacional De Saúde (2015, p. 349) a compostagem é um

processo controlado de decomposição microbiana de oxidação e oxigenação de uma massa heterogênea de matéria orgânica no estado sólido e úmido [...], efetuadas em duas fases distintas: a fase ativa, quando ocorrem as reações bioquímicas de oxidação mais intensas predominantemente termofílicas, e a fase de maturação, quando ocorre a humificação do material já estabilizado.

A compostagem é um processo viável, de fácil aplicação, de baixo custo, que pode ser aplicado tanto em grandes escalas como industriais, quanto em pequenas escalas, de forma caseira, conforme esclarece Sundberg (2005, p. 11, tradução nossa):

Existem ainda outras razões para a gestão da compostagem. Por exemplo, trata-se de uma tecnologia que pode ser efetuada a qualquer escala, desde a doméstica à regional. Este facto torna possível o tratamento local, o que reduz o transporte de resíduos. Além disso, o produto da compostagem é seco e pode ser vendido no mercado de produtos do solo, ao passo que o produto da digestão anaeróbia é normalmente um chorume que só é comercializável para a agricultura.

Logo, a compostagem, como potencial fertilizante, pode ser usada como adubo, substituindo o uso dos fertilizantes químicos, o que conseqüentemente pode gerar produtos com melhor qualidade. Além disso, o produto desse composto pode ser usado como ração para animais, aumentando a viabilidade da adoção desse processo (Francisco, 2015).

Dessa forma, a proposta de compostagem como reaproveitamento de resíduos sólidos orgânicos, bem como, fabricação de subprodutos desses resíduos, vem a ser uma alternativa de renda extra por meio da comercialização desses produtos.

2.4 MERCADOS CENTRAIS E AS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

Um dos desafios recorrentes nos mercados centrais refere-se às questões de higiene, as quais estão diretamente associadas a práticas inadequadas de manipulação, exposição, acondicionamento e armazenamento dos alimentos. Nesse contexto, a contaminação dos produtos alimentícios frequentemente tem como principal fator a falta de cuidados por parte dos manipuladores durante o processo (Brasil, 2004). Assim se confirma em Ramos *et al* (2014, p. 243).

A contaminação dos alimentos pode ocorrer durante todas as etapas da cadeia alimentar. Entre as principais formas de contaminação estão a manipulação, sendo os manipuladores um importante elo na cadeia epidemiológica das DTA, e a má conservação dos alimentos.

Sobre o conceito de DTA, a sigla é autoexplicativa, doenças transmitidas por alimentos. Elas são um problema de saúde pública global, resultando da ingestão de alimentos ou água contaminados por agentes biológicos, químicos ou físicos (Brasil, 2015). Essas doenças podem manifestar-se através de uma variedade de sintomas, incluindo náuseas, vômitos, diarreia, dores abdominais e, em casos mais graves, desidratação e complicações sistêmicas. A prevenção e o controle das DTAs depende da adoção de boas práticas de higiene, manipulação adequada dos alimentos e vigilância sanitária eficiente (Brasil, 2010).

Para evitar os problemas citados, é eficaz o uso das Boas práticas de Fabricação - BPF, procedimentos voltados para higiene e medidas preventivas em ambientes que lidam com a produção e vendas de alimentos, que é o caso do Mercado Central São José e da feira livre da rua João Cabral.

As Boas Práticas de Fabricação, segundo Silveira e Dutra (2012), têm como base os requisitos estabelecidos pelas legislações de esferas federal, estadual e municipal. Dentre elas estão a Portaria 1428 MS, 1993, que define as BPF como “normas e procedimentos”; a Portaria 368 MAPA, 1997, a qual “aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas para estabelecimentos industrializadores de alimentos”; a Portaria 326 ANVISA, 1997, que

“exige o manual de BPF e sugere o PPHO para que esses facilitem e padronizem a montagem do manual de BPF” e a Resolução 275 – ANVISA, 2002, a qual estabelece os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), os quais são:

1. Higienização das instalações, utensílios, móveis e equipamentos.
2. Controle e potabilidade da água.
3. Higiene e saúde dos manipuladores.
4. Manejo de resíduos.
5. Manutenção preventiva e calibração de equipamentos.
6. Controle integrado de vetores e pragas urbanas.
7. Seleção de matéria-prima, ingrediente e embalagem.
8. Programa de recolhimento de alimentos (Silveira; Dutra, 2012, p. 28).

Diante disso, percebe-se que a segurança do alimento é prioridade na implantação das BPF. Logo, conforme Santos *et al.* (2017), a higiene, a correta refrigeração, o adequado armazenamento e a “escolha de matérias-primas de qualidade são imprescindíveis para evitar patógenos indesejados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

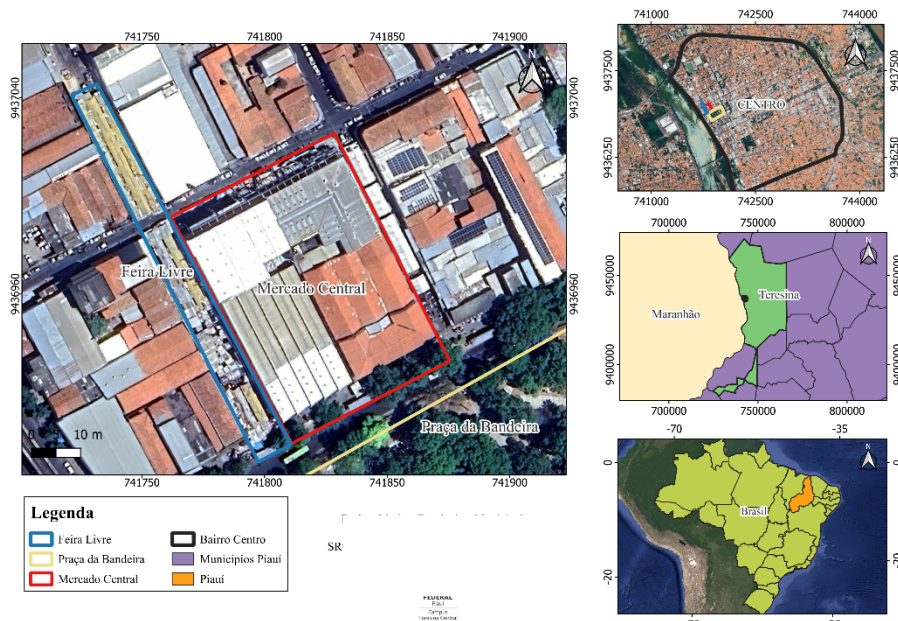
3.1 ÁREA DE ESTUDO

O Mercado Público Central, conhecido como Mercado São José ou popularmente como Mercado Velho, está situado no município de Teresina, capital do estado do Piauí. Ele se localiza-se do lado norte da praça Marechal Deodoro no centro da cidade, conhecida como “praça da Bandeira” e foi instituído em 1854, na administração do conselheiro José Antônio Saraiva.

Porém, por seu espaço limitado para os comerciantes de frutas e verduras, esses ocuparam espaços nas ruas e no entorno da praça, o que deu início à feira localizada na rua João Cabral, entre as ruas Desembargador Freitas e a Aerolino de Abreu, que depois foi se estendendo as outras ruas ao redor do mercado central (Figura 1).

Atualmente o Mercado Central São José dispõe de lojas de artesanatos, sapatarias, objetos de cerâmica, açougues, restaurantes, lanchonetes e bares. Vende diversos tipos de produtos, desde alimentos em seu estado natural e processados, grãos e cereais e vestuários. Fato este que justifica a presença das pessoas, por ser um local em que tem ‘tudo’ e com o custo baixo.

Figura 1: Geolocalização do Mercado Central e a feira livre da rua João Cabral



Fonte: Cardozo, 2025

Esse local é considerado patrimônio histórico-cultural, comercial e turístico que abastece a capital, atraindo diariamente 1700 transeuntes. Ele atua como espaço de sociabilidade e de trocas culturais entre o centro urbano, os bairros circunferentes e as comunidades locais. Assim, as atividades econômicas desenvolvidas nesses locais estão profundamente vinculadas a arranjos socioculturais mais amplos (Coimbra; Oliveira, 2020).

A feira livre por sua vez, compreende barracas de verduras, condimentos, frutas, produtos medicinais, em sua maioria provindo de plantas etc. Para Jesus *et al* (2023), a feira representa uma importante instância de comercialização direta, na qual o abastecimento local é evidenciado pela interação entre os produtores e consumidores. O autor afirma que esse espaço é peculiar, já que possui uma vasta diversidade de produtos que representam a capital. Além disso, sua dimensão social proporciona um espaço para a construção de vínculos comunitários, onde a troca de saberes acontece natural e a interação entre os vendedores e consumidores criam laços de confiança.

Entretanto, apesar da importância social e econômica desses ambientes, essa intensa atividade comercial gera uma significativa quantidade de resíduos sólidos, que

necessitam especial e urgente atenção para o seu correto gerenciamento (Danielli; Mackmillan, 2018).

3.2 MATERIAL E MÉTODO

Para a execução da pesquisa foram realizadas visitas *in loco* para observação e recolhimento de dados seguindo os seguintes procedimentos:

- ✓ Estudo da logística para identificar a origem da geração dos resíduos sólidos até o destino final;
- ✓ Conhecimentos das características e quantificação dos resíduos gerados no mercado;
- ✓ Análise das condições higiênicas, organização do espaço do mercado e práticas de boa fabricação.

Para o estudo da logística, foi realizada uma entrevista com o gestor do mercado para identificar a origem da geração dos resíduos sólidos até o destino final dentro do mercado. A entrevista abordou também informações sobre o funcionamento do mercado: se há fiscalização; se ocorre investimento na capacitação profissional dos permissionários e se o estabelecimento está de acordo com o padrão de higiene exigido pela Legislação.

A entrevista com o gestor, para colher informações sobre as características e quantificação dos resíduos sólidos orgânicos gerados nos setores do mercado, abordou perguntas desde a geração (quantidade) até a disposição final, envolvendo as etapas de geração, caracterização, manuseio, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e disposição final.

Para analisar as condições higiênicas e organização do espaço do mercado foram feitas as observações *in loco*, bem como, foram aplicados questionários aos permissionários das áreas interna e externa do mercado, para análise da percepção ambiental e dos conhecimentos deles acerca da estrutura do ambiente, condições de trabalho e higiene pessoal dos manipuladores.

Foram abordadas perguntas sobre o perfil socioeconômico dos permissionários; a limpeza e processo de remoção de sujeiras, higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; armazenamento e transporte do alimento preparado; exposição ao consumo do alimento preparado, dentre outras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os mercados públicos e as feiras livres são consideradas, dentro do cotidiano das cidades “importantes espaços econômicos, culturais e tradicionais” (Santos, 2018, p. 18). Para esse autor, as atividades realizadas nesses ambientes têm suas raízes ligadas a tradições de diferentes famílias em diferentes gerações.

Fato este que foi constatado durante a realização dessa pesquisa no mercado central São José e na feira livre, nos quais os pontos de comércio são repassados de pais para filhos. A transmissão e a reprodução dessa prática fazem com que ela se estabeleça como uma tradição cultural e econômica dentro do contexto dessas famílias na sociedade brasileira.

A renda mensal dos permissionários do mercado central e feira livre é em torno de um a três salários-mínimos. Fator que reflete a realidade socioeconômica de muitos trabalhadores informais no Brasil. Essa faixa de renda está alinhada com estudos que apontam os desafios financeiros como uma característica comum entre comerciantes de mercados populares e feiras livres, os quais frequentemente dependem de atividades de baixo valor agregado e enfrentam instabilidade econômica (Barbosa, 2019).

Os permissionários do mercado central acreditam que os feirantes têm renda melhor por estarem situados no meio da rua onde tem maior fluxo de pessoas; por outro lado, os feirantes acreditam que os permissionários do mercado têm renda melhor por estarem em local privilegiado. Todavia, conforme a entrevista com o gestor do mercado e os permissionários foi constatado que os permissionários alcançam maiores lucros, chegando até renda maior que três salários-mínimos, enquanto a maioria dos feirantes ficam na média de um salário-mínimo.

A percepção divergente entre os permissionários do mercado central e os feirantes sobre quem possui maior renda evidencia uma dinâmica de competição e insatisfação relacionada à localização e ao fluxo de clientes. Os permissionários do mercado central acreditam que os feirantes têm vantagem por estarem situados em áreas de maior circulação de pessoas, o que poderia aumentar suas vendas. Por outro lado, os feirantes enxergam os permissionários do mercado como privilegiados por ocuparem um espaço fixo e protegido, o que pode garantir maior estabilidade e conforto para o comércio. Essa dualidade de percepções pode ser explicada pelo

pensamento presente no livro *Geography and trade* (Geografia e comércio), no qual o autor, Krugman (1991), discute sobre a influência direta da localização e da acessibilidade no desempenho comercial.

No entanto, é importante ressaltar que ambas as atividades enfrentam desafios comuns, conforme destacado por Marques *et al.*, (2018), como a falta de infraestrutura adequada, a concorrência com grandes redes varejistas e a ausência de políticas públicas que promovam a formalização e a capacitação desses trabalhadores.

A renda limitada e a instabilidade financeira, portanto, são problemas compartilhados, independentemente da localização, e reforçam a necessidade de intervenções que visem à melhoria das condições de trabalho e à geração de renda para esses grupos.

4.1 COMPOSIÇÃO DOS SETORES DO MERCADO SÃO JOSÉ

O mercado central São José abrange seis setores, sendo eles o de grãos e cereais, de carne, de peixes e vísceras, de artesanatos, além do Restaurante e uma extensão de cafetaria, ambos populares. Conta ainda com uma parte de alumínio mesclada com o setor de couros. Foi observado alguns pontos fechados devido a reforma geral do mercado. Os boxes do mercado, conforme a entrevista, variam de 6m X 7m e 2m X 3m. Abaixo encontra-se o mosaico de imagens registradas durante a pesquisa (Figura 2).

Durante a entrevista com o gestor do mercado, foi constatado que existem atualmente 408 cadastros de permissionários, mais 505 não cadastrados, totalizando 913. Isso representa um aumento considerável, pois antes das primeiras reformas, o número de boxes disponíveis eram apenas 284. Esses dados dão uma noção da estrutura física do mercado e sua capacidade de atender ao fluxo de permissionários e consumidores.

Em relação aos custos de locação do espaço dos boxes, o gestor afirmou que os permissionários pagam mensalmente R\$ 2,35 por metro quadrado. Os permissionários, por sua vez, afirmam que o valor pago pelos pontos é de R\$ 5,00 por metro quadrado. Apesar de ser um espaço público, é importante que haja uma taxa de manutenção cobrada pelo ponto comercial.

Figura 2: Composição dos setores



Fonte: Autora, 2024.

Pensamento que se harmoniza com a perspectiva de Carlos (2014), ao mencionar que o espaço público se associa à ideia de pertencimento, a um espaço e a uma comunidade, o que oferece uma perspectiva de ideias para entender a dinâmica dos permissionários em mercados públicos e feiras livres. Pois o pagamento pelo uso de um espaço público, como no caso dos permissionários, pode ser interpretado como uma forma de legitimação e apropriação desse local.

Para Harvey (2014), o espaço público não é apenas um local físico, mas também um constructo social que reflete relações de poder, identidade e pertencimento. Baseado nessa perspectiva, ao pagar pelo uso do espaço, os permissionários não apenas garantem um local para suas atividades econômicas, mas também reforçam sua conexão com a comunidade e seu direito de ocupação, criando um senso de valorização e responsabilidade sobre o ambiente de trabalho.

Além disso, essa prática pode ser vista como uma estratégia de inclusão social e econômica, na medida em que os permissionários se inserem em uma rede de relações comunitárias e comerciais. Dessa forma, Souza (2022) afirma que o espaço é produzido socialmente, e sua ocupação por grupos específicos, como os

permissionários, são efeitos da construção de identidades coletivas e a apropriação simbólica do local. E essa apropriação, por sua vez, contribui para a manutenção da vitalidade e da diversidade dos espaços públicos, que são essenciais para a coesão social e o desenvolvimento urbano.

No entanto, é importante ressaltar que essa relação de pertencimento e valoração do espaço de trabalho não está isenta de conflitos. A tensão entre o uso comercial e a natureza pública desses espaços pode gerar disputas sobre quem tem direito de ocupá-los e como eles devem ser geridos. Como aponta Raichelis (2006), em seu estudo, no qual a gestão dos espaços públicos em contextos urbanos frequentemente envolve negociações entre diferentes identidades, incluindo o poder público, os permissionários e a comunidade local.

Para se tornar um permissionário no Mercado Central São José, conforme o gestor, é necessário passar pelo gerenciamento de serviços urbanos, órgão responsável pelo cadastro dos permissionários. Este processo pode incluir a análise de documentos, a verificação de requisitos legais e a adequação às normas vigentes do estabelecimento. No entanto, como destacado por Maricato (2000), a burocratização excessiva pode se tornar um obstáculo para a inclusão de trabalhadores informais, especialmente em contextos nos quais a informalidade é uma estratégia de sobrevivência.

Em relação aos programas de capacitação para os permissionários, o entrevistado garantiu que existem e que as capacitações são oferecidas mensalmente, realizadas através do Programa Trabalho Sustentável (PTS), que entre outras funções busca promover campanhas de orientação, sensibilização e capacitações, de uma forma que pode beneficiar permissionários e usuários de mercados públicos e feiras livres (Brasil, 2025). Porém, as observações *in loco* revelam, nos hábitos de muitos permissionários, falta de capacitação ou ignorância. Esse cenário pode ser explicado por fatores como a baixa adesão aos treinamentos, a inadequação do conteúdo oferecido ou a falta de fiscalização e incentivo para a participação.

Como pontuado, a eficácia dos programas de capacitação depende não apenas da oferta regular, mas também da adaptação desses treinamentos às reais necessidades dos permissionários. Pois, segundo Abramovay (1999), iniciativas de capacitação devem considerar o perfil socioeconômico e educacional dos

participantes, além de promover abordagens práticas e participativas que facilitem a aplicação dos conhecimentos no dia a dia. Por outro lado, é necessário que haja um acompanhamento pós-capacitação para avaliar auxiliar na implementação das práticas aprendidas.

A discrepância entre a oferta de capacitação e os hábitos observados entre os permissionários também pode estar relacionada à falta de engajamento e conscientização sobre a importância desses treinamentos. Paralelo a isso, compara-se que na obra de Sorrentino *et al.* (2018), a educação ambiental e profissional deve ser contínua e integrada às políticas públicas, de modo a garantir que os benefícios sejam compreendidos e internalizados pelos trabalhadores.

A falta de regulamentação desses espaços é uma carência que a capital piauiense tem em relação a outras capitais nordestinas. Visto que até o atual momento em Teresina, não foram encontradas leis, decretos ou normas que dispõem sobre o gerenciamento de mercados e feiras livres. Diferente de outras capitais como Recife e Fortaleza, para citar alguns exemplos, que possuem normativas sobre a temática. No caso da última (Fortaleza, 2024), a Lei n.º 11.468 de 27 de junho de 2024, dispõe a “regulamentação de espaço e permissionários dos mercados públicos do município de Fortaleza”; e a primeira, (Recife, 2022), com a Lei n.º 18.890 de 5 de janeiro de 2022, que além de abranger o conteúdo da lei mencionada antes, dispõe ainda sobre “pátios e feiras, feiras livres, praças de alimentação e outros equipamentos diversos de promoção de comércio popular”. Em Teresina, por sua vez, em buscas em fontes de dados, foi encontrado apenas um regulamento que trata sobre o mercado CEASA-PI.

4.2 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICAS E ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO DO MERCADO

O quadro 1 abaixo representa leis e normas discriminando as conformidades e as não conformidades observadas durante a realização desta pesquisa no mercado central São José.

Os dados apresentados no quadro evidenciam uma série de não conformidades em relação às normas e leis que regulamentam a operação de mercados, destacando desafios na gestão da higiene, conservação de alimentos e controle de pragas. Essas

Quando 1: Conformidades e não conformidades do mercado central quanto às leis e normas.

Lei/Normas	Conformidades	Não Conformidades
Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004.	Não obteve conformidade na conservação dos alimentos perecíveis, bem como sua manipulação e conservação do espaço.	Peixes, vísceras e carnes de boi expostos, sem a devida refrigeração;
Portaria n.º 326, de 30 de julho de 1997	Carência de higienização e manutenção do ambiente de trabalho.	Balcões e freezers mal higienizados e enferrujados e; Carências de pisos laváveis e de fácil limpeza e desinfecção, e que impeçam o acúmulo de sujidades; Área de drenagem enferrujada e com acúmulos de sujidade.
Resolução RDC n.º 52 de 26 de novembro de 2009 e Lei n.º 7806 de 12 de dezembro de 2017	Falta do controle integrado de pragas.	Presença de vetores sem medidas corretivas e preventivas.
Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004	Foi observada apenas uma ocorrência de conformidade em relação à higiene pessoal ou uso EPIs dos permissionários, neste caso, o uso de avental.	Falta de lavagem regular das mãos, uso inadequado de EPIs e ausência de práticas de higiene pessoal adequadas.

Fonte: Autora, 2024.

falhas não apenas comprometem a qualidade dos produtos oferecidos, mas também representam riscos à saúde pública, conforme apontado por estudos sobre segurança alimentar e sanitária (Brasil, 2015; Who, 2020).

Mello (2009), avaliou as condições higiênico-sanitárias de dez restaurantes públicos populares a partir da aplicação de um roteiro de boas práticas em conformidade a legislação sanitária (RDC 216/2004), e apontou inadequação das condições higiênico-sanitárias desses estabelecimentos, visto que apenas 10% foram classificados como bom, enquanto 50% foram considerados regular e 40%, deficientes, corroborando com o que foi observado na área de estudo (Figura 3).

Desse modo, a Resolução nº 216/2004, que estabelece as Boas Práticas para Serviços de Alimentação, não foi cumprida em relação à conservação de alimentos perecíveis com essa pesquisa. Essa lei determina, por exemplo, que produtos perecíveis alimentícios *in natura* “necessitam de condições especiais de temperatura para sua conservação” (Brasil, 2004).

Figura 3: Exposição e armazenamento inadequado de carnes



Fonte: Autora, 2024.

A exposição de carnes sem refrigeração adequada contraria as normas que exigem condições especiais de temperatura para evitar a proliferação de microrganismos patogênicos e, por conseguinte, a contaminação dos alimentos e ao aumento do risco de doenças transmitidas por alimentos (DTAs).

A falta de higiene pessoal e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são evidentes e podem ter consequências diretas tanto nos comerciantes quanto nos consumidores. Martins e Ferreira (2018), em sua pesquisa obteve um baixo índice em relação ao uso de EPI, apenas 33,33% estavam com vestimenta adequada para o manuseio de carnes. No estudo da feira livre de Pau dos Ferros, RN, realizado por Sousa *et al.*, (2012), foi verificado que apenas 20% faziam uso de toucas e aventais.

No caso desta pesquisa, apenas uma ocorrência entrou em conformidade, o uso de EPI, e somente avental (Figura 3), foi registrado. Isso só ressalta a importância do uso destas vestimentas para evitar o contágio direto e indireto, causando doenças alimentares. Logo se faz necessário a capacitação periódica em boas práticas de alimentação, além disso, é uma exigência da legislação vigente e reconhecida como prevenção de DTA.

A falta de conformidade com a Portaria n.º 326, de 30 de julho de 1997, também foi aparente. Como observado, o armazenamento de produtos e a falta de higienização de balcões e *freezers* ao final do expediente aumentam o risco de contaminação cruzada e a deterioração dos equipamentos (Figura 4). Em um estudo similar, Leandro *et al.* (2024) apontam que apenas 33,3% dos manipuladores em sua área de pesquisa possuíam alguma formação ou capacitação para manipulação segura dos alimentos.

A expectativa no caso dessa pesquisa é ainda mais urgente, pois não se constatou ocorrência em que esses cuidados foram observados.

Figura 4: Balcão, piso e freezers mal higienizados.



Fonte: Autora, 2024.

Outra não conformidade, no caso do mercado central observado, foi a área de drenagem enferrujada e com acúmulo de sujeira (Figura 5) e o piso inadequado. Além dos cuidados com o produto em si e a higiene pessoal, deve haver a preocupação com o ambiente, nesse caso há carências nos pisos, conforme exige a Anvisa (1997), “laváveis, fáceis de limpar e desinfetar” além de “construídos e/ou acabados, de modo que se impeça a acumulação de sujidades” (Figura 5).

Figura 5: Áreas de drenagem do mercado central e esgoto ao ar livre



Fonte: Autora, 2024.

Essas condições favorecem a proliferação de vetores e pragas, a contaminação cruzada e comprometem a limpeza geral do ambiente, como destacado na obra de Castro (2022), a manutenção inadequada de infraestruturas, neste caso em especial nos mercados públicos, é um problema recorrente, muitas vezes associado à falta de investimentos e à gestão ineficiente dos recursos disponíveis.

A Resolução RDC nº 52/2009, que trata do controle integrado de pragas para estabelecimentos, dentre os quais se destaca, com base na Lei n.º 7806 de 12 de dezembro de 2017, os de comercialização de alimentos, também não foi cumprida, conforme evidenciado pela presença de vetores sem medidas corretivas ou preventivas (Figura 6).

Figura 6: Vetores vistos e carência de EPI



Fonte: Autora, 2024.

Portanto, o próprio município de Teresina não cumpre o garantido por sua Lei Municipal n.º 3700, de 7 de novembro de 2007, quando não providencia aos ambientes públicos, de forma específica ao mercado público, o controle de vetores e pragas, responsabilidade atribuída ao poder público.

4.3 CONDIÇÕES ESTRUTURAIS E DE HIGIENE DA FEIRA LIVRE DA RUA JOÃO CABRAL

A feira livre é uma extensão do mercado central São José, mas diferente dos permissionários do mercado, os seus usuários não pagam pelo espaço. Conforme registrado durante as observações, chegaram à decisão comum de pagarem uma taxa para custear um vigilante para guardarem seus pontos de comércio, porém mesmo

com isso, tinham seus produtos roubados, devido à falta de segurança por se situarem no meio da rua. Da mesma forma que ocorre com os feirantes estudados por Menezes (2005), em Fortaleza, que na época pagavam pelo espaço um valor simbólico de R\$ 3,00 por barraca para os vigilantes, mas ainda assim ocorriam situações de roubo.

A falta de segurança, evidenciada pelos roubos de produtos, é um problema crítico que afeta diretamente a renda e a estabilidade dos feirantes. E a necessidade de contratar vigilantes para proteger os pontos de comércio, mesmo sem garantias de eficácia, revela a vulnerabilidade desses trabalhadores. Maricato (2000) associa a insegurança em espaços públicos à falta de planejamento urbano. Assim como o caso desta pesquisa, à ausência de planejamento urbano e políticas e proteção para trabalhadores informais estão relacionadas com a insegurança nesse ambiente de trabalho.

No que diz respeito às barracas, elas são improvisadas, com coberturas de tábuas, papelões, panos, cartelas de ovos, telhas de zinco ou lonas (Figura 7), pois apesar de haver uma cobertura sobre a rua ela não abrange todas as barracas e contém infiltrações, obrigando os comerciantes a improvisarem tetos alternativos sobre suas vendas.

Figura 7: Tetos e mesas improvisados



Fonte: Autora, 2024.

Os produtos são arranjados em balcões improvisados e mesas, em sua maioria, em estado precário. Muitos produtos comercializados na feira são acondicionados em sacos plásticos como é o caso das partes de plantas medicinais, cereais e bolos; ou em plásticos filmes, como é o caso dos queijos.

No entanto, esses mesmos produtos são encontrados expostos em outras situações. Outros produtos ainda são armazenados em caixotes de plásticos, madeira ou papelão, como o caso das frutas, legumes e verduras (Figura 8).

Da mesma forma que os dos anteriores, há situações que esses produtos são encontrados amontoados sobre mesas, uns sobre os outros, alguns inclusive, como é o caso da alface, *Lactuca sativa*, e da couve-flor, *Brassica oleracea*, expostos próximos à lixeira.

Figura 8: Condições de acondicionamentos.



Fonte: Autora, 2024.

A falta de abastecimento de água é outro problema grave, que obriga os feirantes a recorrerem a soluções improvisadas, como o uso de baldes com água recolhida em torneiras do mercado central. A água é um recurso para a higienização dos alimentos, das mãos e dos utensílios, e sua ausência ou armazenamento e manejo inadequado comprometem a segurança sanitária.

Sobre esse fator, Castro (2022) destaca que há um aumento pela demanda em centros urbanos, como a procura por feiras livres como forma alternativa de renda, no entanto a “infraestrutura hídrica deficitária e em estado crítico” se torna empecilho e provoca uma crise de água, cujas consequências comprometem o bom funcionamento das feiras livres. Silva *et al.*, em sua pesquisa (2023), em Minas Gerais, afirma que as feiras livres possuem a dificuldade com pontos de energia e de água potável, em seu caso específico só existia um ponto de abastecimento de água para ser compartilhado por todos, o que não é diferente da feira estudada nesta pesquisa.

A feira da rua João Cabral se encontra em situação de abandono por parte do poder público, dessa forma, por falta de condições financeiras para manutenção e zelo do espaço de venda, muitos feirantes estão se evadindo, abandonando seus pontos de vendas (Figura 9).

Figura 9: Situação de abandono e presença de animais.



Fonte: Autora, 2024.

A infraestrutura precária das barracas, com coberturas improvisadas e balcões em estado de deterioração é um desafio enfrentado que os feirantes enfrentam constantemente. A falta de uma cobertura adequada e a presença de infiltrações expõem os produtos a condições favoráveis à contaminação, comprometendo sua qualidade e segurança. Além disso, o armazenamento inadequado de alimentos, como a exposição de produtos próximos a lixeiras e o uso de sacos plásticos e caixotes de madeira ou papelão, aumenta o risco de contaminação por microrganismos e vetores de doenças. Essas práticas contrariam as normas sanitárias estabelecidas pela RDC nº 216/2004 da ANVISA, que exige condições adequadas de armazenamento e exposição de alimentos (Brasil, 2004).

Assim, o abandono por parte do poder público tem como consequência direta as condições precárias da feira e a evasão de feirantes. A falta de investimentos em infraestrutura, segurança e saneamento básico desestimula a permanência dos trabalhadores, levando ao declínio desses espaços. Sousa *et al.* (2012), destaca que a implementação de políticas públicas específicas para feiras livres, incluindo a regularização dos pontos de venda e a oferta de capacitação para os feirantes podem

contribuir para a revitalização desses espaços. Dessa forma, Valverde (2011) destaca que a revitalização da feira de São Cristóvão, no Rio de Janeiro, que conta com uma estrutura mais organizada, com barracas fixas e cobertura adequada, melhorou as condições de trabalho e a qualidade dos produtos comercializados, além de atrair diariamente 70.000 mil pessoas nos fins de semana.

Essas realidades se demonstram ainda distantes para a feira livre da João Cabral, onde a má disposição dos resíduos e a presença de vetores de doenças, como moscas, formigas, baratas e ratos, além de animais domésticos, como cães e gatos, agravam os riscos à saúde pública. Essas condições favorecem a proliferação de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) e comprometem a qualidade dos produtos comercializados. A falta de um sistema eficiente de gestão de resíduos é um problema recorrente em feiras livres, como destacado por Fehr e Castro (2010), que enfatizam a necessidade de políticas públicas integradas para a gestão de resíduos sólidos em espaços urbanos.

Em seu estudo Araújo *et al.* (2023) mencionaram que, em Belém do Pará, a feira livre conta com um sistema de organização de espaço, separação por setores de vendas, além de um sistema integrado de dispositivos adequados para o acondicionamento dos produtos. Para os resíduos sólidos, atualmente existe a lixeira subterrânea instalada pela Prefeitura de Belém, que tem o objetivo de melhorar o acondicionamento, o que conseqüentemente minimiza os impactos ambientais e sanitários, indicando métodos viáveis e eficazes para os problemas apresentados.

4.4 RESÍDUOS NO MERCADO CENTRAL E NA FEIRA LIVRE

Constatou-se no mercado central São José e na feira livre a geração de resíduos em sua maioria compostos por resíduos sólidos orgânicos, oriundos de hortifrúti, carnes, peixes e vísceras e uma menor parcela de resíduos sólidos inorgânicos (Figura 10). Conforme o gestor, essa quantidade chega a uma média de dois contêineres de 240 litros de resíduos sólidos gerados diariamente no mercado. Todavia, conforme observado, na lixeira existem cinco contêineres de 240 litros, e foi observado que todos estavam cheios, o que daria aproximadamente 1.200 quilos de resíduos.

Figura 10: Resíduos sólidos no contêiner oriundos do mercado e da feira livre



Fonte: Autora, 2024.

Essa discrepância pode ser atribuída a diversos fatores, como a subestimação da geração de resíduos, a falta de monitoramento sistemático ou a sazonalidade na produção de resíduos, que não foi considerada na estimativa inicial. Essa contradição evidencia uma falha na gestão de dados e no planejamento da coleta e destinação de resíduos. Como destacado por Fehr e Castro (2010), a precisa quantificação dos resíduos gerados necessita da implementação de sistemas eficientes de coleta, transporte e destinação final. A subestimação da geração de resíduos pode levar à insuficiência de recursos e infraestrutura, comprometendo a eficácia da gestão de resíduos e aumentando os riscos ambientais e sanitários.

Além disso, a predominância de resíduos orgânicos, como hortifrutigranjeiros, carnes, peixes e vísceras, reforça a necessidade de políticas específicas para o tratamento desses materiais. A compostagem, por exemplo, é uma alternativa viável para a transformação de resíduos orgânicos em adubo, reduzindo o volume destinado a aterros sanitários e contribuindo para a sustentabilidade ambiental. No entanto, a falta de dados precisos e de planejamento adequado dificulta a implementação dessas práticas, como apontado por Sorrentino *et al.* (2018).

A contradição entre os dados do gestor e as observações também pode ser interpretada como um reflexo da falta de integração entre os diferentes envolvidos na gestão de resíduos, que incluem o poder público, os permissionários e os feirantes. Como destacado por Abramovay (1999), a gestão eficiente de resíduos requer a

participação ativa de todos, além de um sistema de monitoramento e avaliação contínuo.

Esses contêineres ficam em uma lixeira com entrada do lado externo do mercado, porém, em frente à feira livre da João Cabral. A escolha desse local, à primeira vista estratégica, facilitaria a coleta diária da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEMDUH), que terceiriza a coleta e destinação final à empresa Consórcio Teresina Ambienta (CTA) que, por sua vez, coleta tanto os resíduos do mercado quanto da feira uma vez ao dia pela manhã. Mas, essa escolha acabou sendo prejudicada por causa da feira livre, com trânsito dificultado e comprometimento do ambiente de venda e dos produtos. Pois foi registrado que os feirantes acumulam seus produtos em frente ao portão da lixeira correndo sérios riscos de contaminação (Figura 11).

Figura 11: Lixeira do mercado central e da feira livre



Fonte: Autora, 2024.

Na feira livre existe uma quantidade significativa de lixo espalhado pelo chão que só são recolhidos no final do funcionamento da feira e armazenados também na lixeira do mercado central. Essa situação contraria as normas sanitárias estabelecidas pela Resolução RDC nº 216/2004 da ANVISA, que exige a separação adequada entre áreas de armazenamento de resíduos e áreas de manipulação de alimentos (Brasil, 2004). Além disso, a presença de lixo espalhado pelo chão da feira, que só é recolhido ao final do dia, agrava os problemas de higiene e atrai vetores de doenças, como moscas, baratas e roedores, comprometendo a segurança alimentar e a saúde pública (Who, 2020).

A contradição entre o planejamento estratégico e a realidade observada evidencia falhas no processo de tomada de decisão e na gestão integrada dos resíduos. Como destacado por Fehr e Castro (2010), a localização de pontos de coleta de resíduos deve considerar não apenas a facilidade de acesso para os serviços de coleta, mas também os impactos sobre o entorno e as atividades comerciais. Para Sorrentino *et al.* (2018), essa falta de diálogo entre os gestores públicos, os permissionários do mercado e os feirantes pode ter contribuído para essa situação, reforçando a necessidade de uma abordagem participativa e integrada na gestão de resíduos.

Os produtos que não são comercializados voltam para as suas caixas ou são doados para pessoas em situações de vulnerabilidade que circulam pela feira em busca de alimento para consumo ou troca. Aspecto que se torna contraditório, enquanto a prática de doação de produtos não comercializados para pessoas em situação de vulnerabilidade é positiva do ponto de vista social, pois contribui para a redução do desperdício de alimentos e para a segurança alimentar de populações carentes, ela pode ser comprometida pela falta de condições adequadas de armazenamento e higiene. Como apontado por Abramovay (1999), a doação de alimentos deve ser acompanhada de critérios rigorosos de qualidade e segurança, além de ser integrada a políticas públicas de combate à fome e ao desperdício.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi observado no local acúmulo dos resíduos no Mercado Central de Teresina-PI e na feira livre da rua João Cabral além da disposição inadequada dos resíduos, o que podem gerar diversos problemas ambientais e sociais, dentre os quais: contaminação do solo e dos recursos hídricos; problemas de saúde pública, devido à proliferação de vetores de doenças; e a dificuldade na mobilidade e circulação de pessoas e mercadorias. Aliado a isso, não existe boas práticas de higienização e conservação dos produtos.

A presença recorrente da má disposição dos resíduos sólidos e a falta de boas práticas de fabricação evidenciam a fragilidade do sistema de saúde pública, da parte do poder público e de políticas públicas adequadas e dos próprios usuários que não zelam nem têm a devida formação para isso.

Apesar de enfrentarem problemas estruturais e de higiene, a relevância econômica e a tradição de continuidade de práticas comerciais entre as gerações são demonstrativos da importância desses ambientes para a sociedade. Eles ainda são espaço de interação social e de constantes trocas culturais que contribuem para a valorização da identidade local e valorização dos frequentadores como povo.

Logo, é essencial que as autoridades locais e os responsáveis pelo mercado, que abrange o mercado São José e a feira livre da rua João Cabral, invistam em medidas eficazes, que possibilitem não somente a capacitação dos permissionários e usuários informais mas também de proporcionar melhores condições de trabalho, como uma estrutura adequada, e ainda melhorar as condições de higiene e a organização dos resíduos sólidos, especificamente os resíduos sólidos orgânicos. Pois tanto o mercado quanto a feira livre fazem parte de um patrimônio sociocultural com relevância econômica, por isso é essencial que sejam ambientes seguros e saudáveis.

Por fim, vale ressaltar que a junção de práticas de gestão de resíduos sólidos com o ambiente de trabalho nesses locais é fundamental para garantir a longevidade e a relevância cultural dos mercados centrais e das feiras livres, e que a responsabilidade por eles não deve recair apenas sobre os permissionários e os usuários informais bem como sobre o poder público, pois a sua permanência e manutenção dependem de um esforço conjunto da comunidade e do poder público.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. Reforma Agrária – **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária** – vols. 28 n^{os} 1,2 3 e 29, n^o1. São Paulo. 1999. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ppgdttsa/files/2014/10/Texto-Abramovay-R.-Agricultura-familiar-e-desenvolvimento-territorial.pdf>. Último acesso: 04 abr. 2025.

ABREMA. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2024**. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Último acesso: 02 jan. 2025.

ALBUQUERQUE, W. G.; PEREIRA, S. L. Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos gerados na feira livre do município de Pombal – PB. **Congresso Técnico-científico da Engenharia e da Agronomia**, 2021. Disponível em: <https://sigaa.ufcg.edu.br/sigaa/public/docente/producao.jsf?siape=2030882>. Último acesso: 02 jan. 2025.

CARVALHO, H. A. de; CARVALHO, J. N. F. de; LOPES, J. B. Resíduos orgânicos nas feiras: uma análise. **Caderno Prudentino de Geografia**, [S. l.], v. 4, n. 44, p. 34–50, 2022. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/9214>. Último acesso: 4 abr. 2025.

ARAUJO, J. S.; OLIVEIRA, W. S. N.; BARROS, V. L. L. Diagnóstico dos resíduos sólidos orgânicos gerados na feira da COHAB - São Luís/MA. **Revista humanas et al.** Paço do Lumiar, MA: IESF, v. 7, n. 13, p. 93-107, 2020. Disponível em: <https://iesfma.com.br/wp-content/uploads/2022/02/DIAGNOSTICO-DOS-RESIDUOS-SOLIDOS-ORGANICOS-GERADOS-NA-FEIRA-DA-COHAB-SAO-LUISMA.pdf>. Último acesso: 04 abr. 2025.

BARBOSA, R. J. Estagnação desigual: desemprego, desalento, informalidade e a distribuição da renda do trabalho no período recente (2012-2019). In **Mercado de trabalho: conjuntura e análise / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**; Ministério do Trabalho. – v.1, n.0, (mar.1996)-. - Brasília: Ipea: 2019. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/190821_bmt_66.pdf. Último acesso: 04 abr. 2025.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS. **Doenças Transmitidas por Alimentos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_doencas_alimentos.pdf. Último acesso 04 abr. 2025.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 02/08/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, Ano 147, n. 147, p. 3-7, 03 ago. 2010. SCD 354/1989. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=30/12/2008&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=120>. Acesso em: 02 set. 2024.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_prevencao_doencas_alimentos.pdf. Último acesso 04 abr. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Campanhas de Orientação, Sensibilização e Capacitações. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/trabalho-sustentavel/eixo-2-e-3-campanhas-de-orientacao-sensibilizacao-e-capacitacoes>. Último acesso em: 16 de fev. 2025.

BRASIL. **Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997**. Dispõe Condições Higiênicos-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos produtores/Industrializadores de Alimentos. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1997/prt0326_30_07_1997.html. Último acesso 04 abr. 2025.

BRASIL. **Resolução n.º 52 de 26 de novembro de 2009**. Dispõe sobre o funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviço de controle de vetores e

pragas urbanas e dá outras providências. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/download/rdc-no-52-2009-funcionamento-de-empresas-especializadas-na-prestacao-de-servico-de-controle-de-vetores-e-pragas-urbanas/>. Último acesso 04 abr. 2025.

BRASIL. **Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre a Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html. Último acesso 04 abr. 2025.

CARDOSO, Oséias. **Gestão dos resíduos sólidos urbanos do município de Campo Mourão/PR**. Maringá: s.n.], 2004. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/632926067/dissertacaouemoseiascardoso>. Último acesso 04 abr. 2025.

CARLOS, A. F. A. O poder do corpo no espaço público: o urbano como privação e o direito à cidade. **GEOUSP (Online) Espaço e Tempo**. São Paulo v. 18 n. 2 p. 472-486, 2014. Disponível em: <https://revistas.usp.br/geousp/article/view/89588>. Último acesso 04 abr. 2025.

CASTRO, César Nunes de. **Água, problemas complexos e o Plano Nacional de Segurança Hídrica**. Rio de Janeiro: Ipea, 2022. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11115/1/%C3%81gua_problemas_complexos.pdf. Último acesso 04 abr. 2025.

COIMBRA, K. S. **Tudo é mercado**: memórias e percepções na requalificação do mercado central São José de Teresina/Pi. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/handle/unirio/13128?show=full>. Último acesso 04 abr. 2025.

COIMBRA, K. S; OLIVEIRA, M. A. S. A. Políticas públicas de turismo na requalificação do Mercado Central de Teresina (Piauí, Brasil). **Turismo e Sociedade (ISSN: 6283-5442)**. Curitiba, v. 13, n. 2, p. 145-162. 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/turismo/article/viewFile/72946/42859>. Último acesso 04 abr. 2025.

COSME, A. C. T. **Mercados municipais**: estruturas decadentes ou polos de animação?. Coimbra, 2017. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/18519?locale=pt_PT. Último acesso 04 abr. 2025.

DANIELLI, L. D; MACKMILLAN, V. M. Mercado público: tipologias e sociabilidades do ambiente urbano. **I Simpósio Nacional de Geografia e Gestão Territorial e XXXIV Semana de Geografia da Universidade Estadual de Londrina**, 2018. Disponível em: <https://anais.uel.br/portal/index.php/sinagget/article/view/478>. Último acesso 04 abr. 2025.

DEUS, R.M.; BATTISTELLE, R.A.G.; SILVA, G.H.R. Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências. **Eng Sanit Ambient**, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/jLnBfyWrW7MPPVZSz46B8JG/>. Último acesso 04 abr. 2025.

EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: a limpeza urbana através dos tempos**. Edição S. Lobo. Gráfica Pallotti, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Último acesso 04 abr. 2025.

FELIX DE SOUZA, A. Sociabilidade pública: interação social e espaços públicos. **Geousp**, v. 26, n. 1, e-188940. ISSN 2179-0892. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/geo/a/hYvckPL6YppLYndGhjn9grh/>. Último acesso 04 abr. 2025.

FORTALEZA. Lei n.º 11.468, de 27 de junho de 2024. Dispõe sobre a regulamentação de espaços e permissionários dos mercados públicos do Município de Fortaleza e dá outras providências. **Câmara Municipal de Fortaleza**. Disponível em: <https://sapl.fortaleza.ce.leg.br/norma/13947>. Acesso em: 16 fev. 2025.

FRANCISCO, Pedro. **Compostagem biotecnológica acelerada para produção de ração ou adubo a partir de resíduos de lixo verde**. Salvador, 2015. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/23515/1/Disserta%C3%A7ao%20Fi-](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/23515/1/Disserta%C3%A7ao%20Final%20-%20Pedro%20Francisco.pdf)
[nal%20-%20Pedro%20Francisco.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/23515/1/Disserta%C3%A7ao%20Final%20-%20Pedro%20Francisco.pdf). Último acesso 04 abr. 2025.

FREITAS, Clodoaldo. **Histórias de Teresina**. Fundação cultural Monsenhor Chaves. 1988. Disponível em: <https://www.academiapiauiensedelettras.org.br/sai-a-2a-edicao-do-livro-historia-de-teresina-escrito-ha-110-anos/>. Último acesso 04 abr. 2025.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento**. 4. ed.- Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 2015. Disponível em: <https://repositorio.funasa.gov.br/handle/123456789/541>. Último acesso 04 abr. 2025.

GODOY, M.R.B. Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. 2013. **Caderno de Geografia**, v. 23, n. 39. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/geografia/article/view/4784>. Último acesso 04 abr. 2025.

GOMES, A. O. S.; BELÉM, M. O. O lixo como um fator de risco à saúde pública na cidade de fortaleza, Ceará. **SANARE** (Sobral, Online), 2022. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1563>. Último acesso 04 abr. 2025.

HARVEY, D. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. Tra. Jefferson Camargo. São Paulo. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/9656>. Último acesso 04 abr. 2025.

HOUAISS. *In Uol*. Disponível em: https://houaiss.uol.com.br/corporativo/apps/uol_www/v6-1/html/index.php#0. Último acesso em 16 de set. de 2024
IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html>. Último acesso 04 abr. 2025.

JESUS, A. P. M. de.; LOPES, M. L. B.; FILGUEIRAS, G. C.; COUTO, M. H. S. H. F. do.; BRABO, M. F.; SANTOS, M. S. A dos.; Mercados e feiras brasileiras: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Gestão e Secretariado (GeSec)**, São Paulo, SP, v. 14, n.º 6, 2023, p. 9522-9545. Disponível em: <https://ojs.revista-gesec.org.br/secretariado/article/view/2313>. Último acesso 04 abr. 2025.

KRUGMAN, P. R. **Geography and Trade**. Cambridge: MIT Press, 1991. Disponível em: <https://mitpress.mit.edu/9780262610865/geography-and-trade/>. Último acesso 04 abr. 2025.

LEANDRO, S. L. P; ANDRADE, G. S; ZANIN, L. M; BAINY, E. M. Conhecimentos, atitudes, práticas e percepção de risco de doenças de transmissão hídrica e alimentar: estudo com manipuladores de alimentos de serviços de alimentação. **Vigil Sanit Debate**, v.12. Rio de Janeiro. 2024. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/2243>. Último acesso 04 abr. 2025.

LOPES, R. F.; VASCONCELLOS, L M. considerações sobre os mercados públicos: relação de sociabilidade e vitalidade urbana nas cidades. **III Colóquio [Inter] nacional sobre o comércio e cidade**: uma relação de origem. São Paulo, 2010. Disponível em: http://www.labcom.fau.usp.br/wp-content/uploads/2015/05/3_cincci/032-ricardo-lopes.pdf. Último acesso 04 abr. 2025.

MARICATO, E. Urbanismo na Periferia do Mundo Globalizado: metrópoles brasileiras. São Paulo: **Editora da Universidade de São Paulo**, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/fZCnFGwPC3Yks9tXCg4MP8B/>. Último acesso 04 abr. 2025.

MARQUES, Fernanda; CRUZ, Igor (*in* Agência FIOCRUZ). **Pesquisa aborda a percepção sobre os resíduos da Idade Média aos dias de hoje**, 2007. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/pesquisa-aborda-percepcao-sobre-os-residuos-da-idade-media-aos-dias-de-hoje>. Último acesso 04 abr. 2025.

MARQUES, L; HENRIQUE, A; TEIXEIRA, D; ABBÍLIO, L. Informalidade: realidade e possibilidades para o mercado de trabalho brasileiro. *In* **Fundação Perseu Abramo**. 2018. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/sites/5/2018/08/Informalidade-final.pdf>. Último acesso 04 abr. 2025.

MARTINS, A. G; FERREIRA, A. C. S. Caracterização das condições higiênico-sanitária das feiras livres da cidade de Macapá e Santana- AP. **Rev. Arq. Científicos (IMMES)**, 2018. Disponível em: <https://www.sumarios.org/artigo/caracteriza%C3%A7%C3%A3o-das-condi%C3%A7%C3%B5es-higi%C3%AAnico-sanit%C3%A1ria-das-feiras-livres-da-cidade-de-macap%C3%A1-e>. Último acesso 04 abr. 2025.

MATOS, I; JUNIOR, S. As feiras e suas sobras: desafios da gestão de resíduos sólidos na cidade de Feira de Santana-BA. Anais. *In*: **Jornada da Engenharia Sanitária e Ambiental**. Instituição: IFBA – Campus Salvador –BA. 2013. Disponível em: <https://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas2016/trabalhos/pdf/congestas2016-et-01-056.pdf>. Último acesso 04 abr. 2025.

MELLO, A. G. Condições higiênico-sanitárias na produção de refeições em restaurantes públicos populares localizados no Estado do Rio de Janeiro. 2009. 130 f. Dissertação (Mestrado em Vigilância Sanitária). Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CRUZ_ee0ee5ce3b469a96dd6910897effc9da. Último acesso 04 abr. 2025.

MENEZES, V, P. L. S. **Feiras-livres em fortaleza-retrato da polissemia urbana**. 2005. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Geografia). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2005. Disponível em: https://www.uece.br/wp-content/uploads/sites/60/2009/10/vicente_menezes_dissertacao.pdf. Último acesso 04 abr. 2025.

MESQUITA, J. L. C. **A reciclagem de resíduos sólidos como ferramenta para redução da emissão de gases tóxicos do efeito estufa**: estudo de caso em Cooperativas de reciclagem do Distrito Federal. Brasília-DF, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/protegeer/biblioteca/CooperaoIntersectorialeInovao09122022v.0.3.pdf>. Último acesso 04 abr. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTE. **Boletim Epidemiológico**. v. 55, n.º 11, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-11.pdf>. Último acesso em: 16 de set. 2024.

NASCIMENTO, F. A. Teresina, a capital que nasceu sob o signo do moderno e da pobreza. **Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH**, 2011. Disponível em: http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1300477414_AR-QUIVO_Teresinamodernaanpuh2011.pdf. Último acesso 04 abr. 2025.

NASCIMENTO, T. J. S. **Mercado público e sociabilidade**: um estudo sobre o Mercado Municipal de Bayeux-PB, Natal/RN, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/57498>. Último acesso 04 abr. 2025.

NETO, E. L E; SISINNO, C L. S.; FERREIRA, J. A. Destinação final dos resíduos sólidos urbanos no estado do rio de janeiro e a aplicação dos instrumentos de regulamentação e controle ambiental: uma abordagem crítica. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <https://arca7.fiocruz.br/items/bc8b6ed5-4ab8-460a-b2b0-3bcf8a05e0e1>. Último acesso 04 abr. 2025.

NUNESMAIA, M; F. S. **Lixo**: soluções alternativas - projeções a partir da experiência UEFS. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 1997. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/8jms4/pdf/chaves-9786589524946.pdf>. Último acesso 04 abr. 2025.

OLIVEIRA, F. N. S; LIMA, H. S; CAJAZEIRA, J. P. **Uso da compostagem em sistemas agrícolas orgânicos**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/418734/1/Dc089.pdf>. Último acesso 04 abr. 2025.

PEDROSA, D.S. F.; NISHIWAKI, A. A. M. Resíduos sólidos: uma visão prospectiva a partir da análise histórica da gestão. *In* EL-DEIR, Soraya Giovanetti. **Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada**. 1. ed. Recife: EDUFRPE, 2014. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2402>. Último acesso 04 abr. 2025.

PEREIRA, S. S.; MELO, J. A. B. Gestão dos resíduos sólidos em campina Grande/PB e seus reflexos socioeconômicos. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 4, p. 193-217, 2008. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/179>. Último acesso 04 abr. 2025.

PEREIRA, V; BRITO, T; PEREIRA, S. A feira-livre como importante mercado para a agricultura familiar em Conceição do Mato Dentro (MG). **Revista Ciências Humanas**, v. 10, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/383>. Acesso em: 16 fev. 2025.

RAICHELIS, R. Gestão pública e a questão social na grande cidade *in* **I Relatório Científico da Pesquisa Temática Gestão Pública e Inserção Internacional das Cidades**. São Paulo. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ln/a/ywJskBcfM-PLJtqGf69cDYmt/>. Acesso em: 16 fev. 2025.

RAMOS, S. A.; OLIVEIRA, T. R. P. R. de; SANTOS, N. de S; DIAS V. A. Megaeventos e doenças transmitidas por alimentos Mass gathering events and foodborne diseases. (Belo horizonte/MG). **Revista Interdisciplinar da PUC Minas de Barreiro**, 8(4), 2014, 238-252. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/percursoacademico/article/view/5850>. Acesso em: de fev. 2025.

RANGEL, M. D. F; RANGEL. I. S. L; DANTAS, A. C; MEDEIROS, M. G; MARINHO, A. S; NOGUEIRA, N. S. Gestão dos resíduos gerados na feira livre do município de solânea – PB, **Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - Vol. 4**: Congestas, 2016. Disponível em: <http://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas2016/trabalhos/pdf/congestas2016-et-01-056.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2025.

RECIFE. Lei Municipal n.º 18.890, de 05 de janeiro de 2022. Dispõe sobre a administração e o funcionamento dos mercados públicos e seus anexos, pátios de feira, feiras livres, praças de alimentação e outros equipamentos diversos de promoção de comércio popular do Município do Recife. **Leis Municipais**. Disponível em: <http://leismunicipa.is/vbjzd>. Acesso em: 16 fev. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 7806 de 12 de dezembro de 2017**. Dispõe, no âmbito do estado do rio de janeiro, sobre o funcionamento das empresas especializadas na prestação de serviços de controle de vetores e pragas urbanas e dá outras providências. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/531074456/lei-7806-17-rio-de-janeiro-rj>. Acesso em: 16 fev. 2025.

SAATH, K. C. de O.; FACHINELLO, A. L. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.56, n.2, p. 195-212, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/DdPXZ-bMzxby89xBDg3XCTgr/abstract/?lang=pt>. Último acesso: 04 abr. 2025

SALGADO, M. F. de M. A; CANTARINO, A. A. A. A riqueza do lixo. **XIII SIMPEP** – Bauru, 2006. Disponível em: https://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/270.pdf. Último acesso: 04 abr. 2025.

SANTOS NETO, D. L. dos; ARAÚJO, K. S. da Silva; MARIANO, S. M. B.; VIEIRA, E. S. dos S.; DIAS, F. C. F.; RODRIGUES JUNIOR, C. A.; MUJICA, P. Y. C. Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos após intervenções educativas em Palmas, Tocantins. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 3, p. 27 – 30, 2017. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/download/4192/11610/19636>. Último acesso: 04 abr. 2025.

SANTOS, V. M. dos. **Cores, cheiros, sons, saberes e fazeres**: feira de Lagarto/SE. Orientadora Sônia de Souza Mendonça Menezes. São Cristóvão, 2018. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/8647>. Último acesso: 04 abr. 2025.

SILVEIRA, A. V. M; DUTRA, P. R. S. **Programa boas práticas de fabricação**. [coordenadora institucional Argelia Maria Araujo Dias Silva]. – Recife: EDUFRPE, 2012. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1028270/1/DOC120.pdf>. Último acesso: 04 abr. 2025.

SORRENTINO, M (org.). Educação ambiental e políticas públicas : conceitos, fundamentos e vivências / – 2. ed. – Curitiba : Appris, *in* **Sustentabilidade, Impacto, Direito, Gestão e Educação Ambiental**. 2018. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003102403>. Último acesso: 04 abr. 2025.

SOUSA, C.O; FILHO, G.P.C; MELO, K.K.F; FERNANDES, M.B; ROCHA, S.F; MACHADO, A.L. Perfil da qualidade higiênico- sanitária de carnes comercializadas em férias livres do município de Pau dos Ferros/RN – Brasil *In*: **VII CONNEP (Congresso Norte e Nordeste De Pesquisa e Inovação)**. Anais. Pau dos Ferros/RN .2012. Disponível em: <https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/1674/2866>. Último acesso: 16 fev. 2025.

SOUZA, A. L.; COSTA, A. R. S.; EL-DEIR, S. G. Indicadores de sustentabilidade como auxílio na gestão de resíduos sólidos urbanos; um estudo de caso da pegada ecológica. *In*. EL-DEIR, Soraya Giovanetti.; BEZERRA, R. P. L; AGUIAR, W. J. de. **Resíduos sólidos diagnósticos e alternativas para a gestão integrada**. 2. ed. – Recife: EDUFRPE, 2017, livro eletrônico, p. 7-42. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/baru/article/view/13357.pdf>. Último acesso: 19 set. 2024.

SUNDBERG, C. **Improving Compost Process Efficiency by Controlling Aeration, Temperature and pH**. Tese apresentada a Universidade Sueca de Ciências Agrícolas como requisito para aquisição de grau de Doutor, Uppsala (2005). Disponível em: <https://pub.epsilon.slu.se/id/file/1465>. Último acesso: 16 fev. 2025.

SZIGETHY, L.; ANTENOR, S. **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos**. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade, 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/en/topics/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Último acesso: 16 fev. 2025.

ANDRADE, F. N. de; PEREIRA VAN ELK, A. G. H. Impacto da recirculação de lixo na produção e qualidade do biogás gerado em aterros sanitários: revisão sistemática. *Revista AIDIS de ingeniería y ciencias ambientales: Investigación, desarrollo y práctica*, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 198–217, 2023. DOI: 10.22201/iingen.0718378xe.2023.16.1.82336. Disponível em: <https://www.revistas.unam.mx/index.php/aidis/article/view/82336>. Último acesso: 16 fev. 2025.

TERESINA. Lei nº 3700, de 7 de novembro de 2007. Dispõe sobre serviços de saúde - controle de vetores e pragas urbanas e dá outras providências. Teresina, 2007. **Leis Municipais**. Disponível em: <http://leismunicipa.is/egicu>. Último acesso: 16 fev. 2025.

VALVERDE, R.R. H. F. Transformação da feira de São Cristóvão: recriando o lugar do emigrante. *Mercator - Revista de Geografia da UFC* [en linea]. 2011, 10(21). 2011. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/450>. Último acesso: 04 abr. 2025.

VAZ, L.M.S.; COSTA, B.N.; GUSMÃO, O. da S.; AZEVEDO, L.D. **Diagnóstico dos resíduos sólidos produzidos em uma feira livre: o caso da feira do Tomba**. Sitientibus, Feira de Santana, n.º 28, p. 145-159, 2003. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/sitientibus/article/view/8725>. Último acesso: 04 abr. 2025.

VELLOSO, Marta Pimenta. Os restos na história: percepções sobre resíduos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/RZCM-gZVGdW4y5wF7xHKYPcF/abstract/?lang=pt.pdf>. Último acesso: 04 abr. 2025.

WHO, world health organization. Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases. **Geneva: World Health Organization**, 2020. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf. Último acesso: 04 abr. 2025.