



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E
SOCIEDADE
MESTRADO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

SANDY STÉPHANIE DE SOUZA CAVALCANTE

QUALIDADE, HIGIENE E SEGURANÇA DOS ALIMENTOS DE RUA
COMERCIALIZADOS NAS IMEDIAÇÕES DOS HOSPITAIS DE MOSSORÓ-RN

MOSSORÓ, RN

JULHO/2024

SANDY STÉPHANIE DE SOUZA CAVALCANTE

QUALIDADE, HIGIENE E SEGURANÇA DOS ALIMENTOS DE RUA
COMERCIALIZADOS NAS IMEDIAÇÕES DOS HOSPITAIS DE MOSSORÓ-RN

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, da Universidade Federal Rural do Semiárido-UFERSA, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade.

Área de concentração: Estratégias Sustentáveis para o Desenvolvimento do Semiárido.

Linha de Pesquisa: Tecnologia e Processamento de Alimentos e Qualidade e Conservação de Alimentos.

Orientadora: Dra. Karoline Mikaelle de Paiva Soares.

Coorientadora: Dra. Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra.

MOSSORÓ, RN

JULHO/2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

C377q Cavalcante, Sandy Stéphanie de Souza.
Qualidade, Higiene e Segurança dos Alimentos de
rua comercializados nas imediações dos hospitais
de Mossoró-RN / Sandy Stéphanie de Souza
Cavalcante. - 2024.
98 f. : il.

Orientador: Karoline Mikaelle de Paiva Soares.
Coorientador: Ana Carla Diógenes Suassuna
Bezerra.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Ambiente, Tecnologia e Sociedade, 2024.

1. Contaminação. 2. Microbiologia de alimentos.
3. Matérias estranhas. 4. Doenças transmitidas por
alimentos. I. Soares, Karoline Mikaelle de Paiva
, orient. II. Bezerra, Ana Carla Diógenes
Suassuna, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

SANDY STÉPHANIE DE SOUZA CAVALCANTE

QUALIDADE, HIGIENE E SEGURANÇA DOS ALIMENTOS DE RUA
COMERCIALIZADOS NAS IMEDIAÇÕES DOS HOSPITAIS DE MOSSORÓ-RN

Dissertação apresentado ao
Programa de Pós-Graduação em Ambiente,
Tecnologia e Sociedade, da Universidade
Federal Rural do Semiárido, como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre em
Ambiente, Tecnologia e Sociedade.

Defendida em: 25/07/2024

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente
KAROLINE MIKAELLE DE PAIVA SOARES
Data: 20/09/2024 15:57:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Karoline Mikaelle de Paiva Soares - Orientadora

(UFERSA)



Documento assinado digitalmente
ANA CARLA DIOGENES SUASSUNA BEZERRA
Data: 20/09/2024 13:23:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra - Coorientadora

(UFERSA)



Documento assinado digitalmente
ZILDENICE MATIAS GUEDES MAIA
Data: 23/09/2024 09:07:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Zildenice Maria Guedes Maia - Membro

(PPGATS – UFERSA)



Documento assinado digitalmente
ELIKA SUZIANNY DE SOUSA
Data: 20/09/2024 16:04:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Êlika Suzianny de Souza – Membro Externo à Instituição

(IFRN)

*Dedico este trabalho às minhas mães Netinha e Maria Elita,
ao meu marido João Carlos e às joias que lapidamos juntos,
João Pedro e Helena.
Por todo amor, e por acreditarem em mim mais do que eu mesma.*

*“Os sonhos são projetos pelos quais se luta.
Sua realização não se verifica facilmente, sem obstáculos.
Implica, pelo contrário, avanços, recuos, marchas às vezes demoradas.
Implica luta.” – Paulo Freire.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu **Deus**, eu agradeço por sua graça e misericórdia, por me dar a força e a coragem necessárias para enfrentar tudo que só nós, eu e Ele, sabemos que seria preciso pra chegar até aqui. Estar viva, saudável e poder realizar sonhos adormecidos durante tanto tempo, só foi possível porque certamente o Senhor ainda tem planos pra essa sua filha, embora ela não mereça.

À minha mãezinha, **Nossa Senhora**, eu agradeço por interceder por mim junto ao Pai, me cobrir de graça e me proteger sob seu manto, me dando sabedoria e segurando minha mão nos momentos em que eu, por frações de segundos, pensei em desistir.

À minha mainha, **Francisca Anísia**, eu agradeço pelo exemplo de luta e pela aula diária de dignidade que me deu por toda vida. Agradeço por todo amor e cuidado, por estar ao meu lado sempre, e por literalmente cuidar e fechar as minhas feridas. Obrigada mãe, pelos joelhos dobrados toda manhã, foram suas orações que me mantiveram de pé.

Minha mamãe, **Maria Elita**, eu te agradeço por tanto amor, por me fazer sentir como filha de verdade, e não como neta; por se fazer presente nos momentos em que *mainha* precisou estar ausente e por tantas orações e pedidos a Deus para que eu fosse feliz...

Minhas irmãs amadas, **Indira Couto e Iasmin Couto**, eu agradeço pelo apoio, amor e cuidado, dedicados a mim e aos meus filhos. Obrigada por torcerem por mim, por serem presentes e por me fazerem rir de mim mesma.

João Carlos, meu querido... obrigada por ter me ensinado tantas coisas... Posso dizer que em quase todas as minhas primeiras vezes, e nas subsequentes (risos), você esteve ao meu lado, e eu te agradeço por isso. Superamos tantos desafios! Mas o que aprendemos juntos, apesar de algumas vezes ter gerado dor e sofrimento, dúvidas e angústias, nos fez compreender o tamanho da importância que temos um na vida do outro. Obrigada por me apoiar, e por dizer todos os dias pra mim: Você vai conseguir! Talvez você seja a pessoa que melhor me conhece no mundo...

João Pedro, meu filho e tradutor particular (risos), obrigada por mudar minha vida! Você mudou os rumos da minha história, e foi por você que tentei ser melhor todos os dias, desde o dia que descobri que você crescia dentro de mim. Foi por você e com sua ajuda, que cheguei até aqui e nunca desisti. Obrigada!

Helena, meu raio de sol, tão amada, tão desejada! Obrigada por encher meus dias de alegria e por dar sentido a todas as coisas. Sempre será por você também, minha joia preciosa!

Minhas amigas queridas, **Elania Guadalupe e Jeorgia Tavares**, vocês foram os melhores presentes que o mestrado me deu. Obrigada por serem refúgio, por estarem presentes mesmo na ausência, por segurarem minha mão e não soltarem. Obrigada por fazerem parte da minha vida!

Não posso deixar de agradecer aos meus colegas de laboratório **Daniele Nascimento, Flamênia Shirley e Paulo Santiago**, por toda ajuda, apoio, troca

de conhecimentos e acima de tudo, pelas risadas, vocês deixaram o trabalho duro muito mais leve.

Minhas mestras, **Karoline Soares e Ana Carla Suassuna**, obrigada por ter me dado direção quando me senti perdida, sem suas orientações e conselhos eu não teria conseguido.

Meus sinceros agradecimentos a todos os **Professores do Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade da UFERSA**, pela oportunidade de compartilhar vivências e conhecimentos.

RESUMO

A comercialização de alimentos de rua é uma prática observada em muitas cidades, especialmente em locais com grande circulação de pessoas. Entretanto, sua qualidade sanitária pode ser comprometida devido a exposição a contaminantes químicos, físicos e biológicos, capazes de transmitir doenças e causar danos à saúde dos consumidores. Problemas relacionados a qualidade, higiene e segurança dos alimentos de rua são particularmente preocupantes quando observados em pontos de venda localizados nas proximidades dos hospitais, uma vez que entre os consumidores estão pessoas com saúde vulnerável. A presente pesquisa objetivou avaliar a segurança e qualidade higiênico - sanitária dos alimentos de rua comercializados em pontos de venda localizados nas proximidades dos hospitais de Mossoró-RN. Trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa, descritiva e transversal. Amostras de alimentos foram submetidas ao método macroanalítico para pesquisa de matérias estranhas, e as análises microbiológicas foram realizadas através da técnica de diluição seriada e contagem padrão em placas, para coliformes totais e termotolerantes, microrganismos mesófilos aeróbios, *Salmonella spp.* e *Staphylococcus aureus*. A coleta de dados foi realizada através da observação direta, com utilização de *check list* e entrevista conduzida por questionário semiestruturado. Os dados obtidos com a pesquisa foram analisados com base em estatística descritiva. Verificou-se que a maioria dos vendedores era do sexo feminino (77,8%), operava em trailers (77,8%), a faixa etária variava entre 24 e 55 anos, e a maioria possuía ensino médio completo (33,3%) ou incompleto (27,8%), e uma parcela estava cursando ensino superior (16,7%). Nenhum vendedor estava adequadamente vestido para a atividade, e não utilizavam equipamentos de proteção como jalecos e toucas. O manuseio de dinheiro sem lavagem adequada das mãos, foi uma prática comum entre os vendedores, e todos relataram nunca ter participado de um curso de Boas Práticas de Manipulação. As análises microbiológicas evidenciaram contagem de microrganismos aeróbios mesófilos e coliformes em todas as amostras. *E. coli* foi detectada em amostras dos três tipos de alimentos analisados. Uma amostra de cuscuz recheado apresentou resultado positivo para prova da coagulase, indicando a presença de *Staphylococcus aureus coagulase-positivo*. Não houve resultado positivo para *Salmonella spp.* A pesquisa indicou presença de matérias estranhas nos alimentos analisados, com maior frequência de pelos e fios de cabelo. Os resultados sugerem falhas nas práticas de higiene durante a preparação e manipulação dos alimentos, representando um risco potencial à saúde dos consumidores. Programas de treinamento em Boas Práticas de Manipulação e segurança alimentar são fundamentais para melhorar as condições sanitárias e reduzir riscos de doenças transmitidas por alimentos. A regulamentação e fiscalização dos pontos de venda são essenciais para garantir que os vendedores cumpram os padrões de higiene e segurança necessários.

Palavras-chave: contaminação; microbiologia de alimentos; matérias estranhas; doenças transmitidas por alimentos.

ABSTRACT

The commercialization of street food is a common practice in many cities, it's commonly observed in areas and places with large circulation of people. Despite the cultural, historical and economic contribution of this activity, many factors could compromise its sanitary quality, which exposes them to chemical, physical and biological contaminants, capable of transmitting diseases causing harm to the consumers health. Problems related to hygiene, quality and safety of the foods are particularly worrying when observed in street food outlets located near hospitals, since within the consumers are people with vulnerable health conditions. In this context, the present research aimed to evaluate the safety and hygienic - sanitary quality of quality of the street foods sold in outlets near hospitals in Mossoró-RN. This is a quantitative-qualitative, descriptive and cross-sectional research. Food samples were subjected to the macroanalytical method to detect foreign matter, and the microbiological analyses were performed using the serial dilution technique and standard plate count, to count total and thermotolerant coliforms, mesophilic aerobic microorganisms, *Salmonella* spp, and *Staphylococcus aureus*. Data collection was made through direct observation, using a *check list* and an interview conducted by a semistructured questionnaire. The obtained data from the research were analyzed based on descriptive statistics. It was found that the majority of the vendors were female (77,8%) and operated in trailers (77,8%), the age range varied between 24 and 55 years old, and the majority had completed high school (33,3%) or incomplete (27.8%), and portion was studying higher education (16,7%). None of the vendors were adequately dressed for the activity, and they didn't use protective equipment such as lab coats and caps. The handling of money without the proper hand washing was a common practice among the vendors, and all reported never having participated in a Good Handling Practices course. The microbiological analyses showed counts of mesophilic aerobic microorganisms and coliforms in all samples. *E. coli* was detected in samples of all three types of food analyzed. A sample of stuffed couscous presented a positive result to the coagulase test, indicating the presence of coagulase-positive *Staphylococcus*. There was no positive results for *Salmonella* spp. The study indicated a significant presence of foreign matter in the foods analyzed, with a high frequency of hair and hair strands standing out. The results suggest failures of hygiene practices during the preparation and handling of the foods analyzed, representing a potential risk to the health of consumers. Training programs in Good Food Handling Practices and food services are essential to improve sanitary conditions and reduce the risk of foodborne illnesses. Regulation and inspection of points of sale are essential to ensure that vendors comply with the necessary hygiene and safety standards.

Key-Words: contamination; food microbiology; foreign matter; foodborne illnesses.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BA	Bahia
BHI	Brain Heart Infusion
BPA	Ágar Birder-Parker
BPM	Boas Práticas de Manipulação
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CCBS	Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
CE	Ceará
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
DTHA	Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar
EC	Escherichia coli
BEM	Eosina Azul de Metileno
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESP	Evento de Saúde Pública
FAO	Food and Agriculture Organization
FDA	Food and Drug Administration
HMAC	Hospital Maternidade Almeida Castro
HRTM	Hospital Regional Tarcísio Maia
HWR	Hospital Wilson Rosado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LMECC	Liga Mossoroense de Estudos e Combate ao Câncer
MS	Ministério da Saúde
NMP	Número Mais Provável
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana da Saúde
PA	Pará
PCA	Plate Count Ágar
Pnad	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RN	Rio Grande do Norte
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SESAP	Secretaria de Estado da Saúde Pública
SESI	Serviço Social da Indústria
SP	São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UFC	Unidade Formadora de Colônia
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semiárido
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
WHO	World Health Organization

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa representativo do comércio de alimentos de rua nas imediações da Liga Mossoroense de Estudos e Combate ao Câncer e Hospital Maternidade Almeida Castro	26
Figura 2 - Mapa representativo do comércio de alimentos de rua nas imediações do Hospital Wilson Rosado	26
Figura 3 - Mapa representativo do comércio de alimentos de rua nas imediações do Hospital Regional Tarcísio Maia	27
Figura 4 - Sujidades observadas nos alimentos de rua adquiridos nas proximidades dos hospitais	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das amostras por categorias de alimentos e local de aquisição	27
Tabela 2 - Contagens de microrganismos aeróbios mesófilos por amostras de alimentos	42
Tabela 3 - Contagem de coliformes totais por amostras de alimentos	44
Tabela 4 - Contagem de coliformes termotolerantes (45°C) e determinação de <i>Escherichia coli</i> por amostras de alimentos	45
Tabela 5 - Contagem de colônias típicas de <i>Staphylococcus aureus</i> e resultado da prova bioquímica da coagulase por amostras de alimentos	47
Tabela 6 - Determinação de <i>Salmonella spp.</i> por amostras de alimentos	49
Tabela 7 - Frequência e tipos de matérias estranhas por amostra de sanduíche natural	51
Tabela 8 - Frequência e tipos de matérias estranhas por amostra de salsichão	51
Tabela 9 - Frequência e tipos de matérias estranhas por amostra de cuscuz recheado	51

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	14
1.1.	Comida de rua.....	14
1.2.	Objetivos.....	16
	Objetivo geral.....	16
	Objetivos específicos.....	16
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1.	Segurança dos alimentos de rua x Segurança alimentar: Implicações para saúde pública.....	17
2.2.	Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos.....	18
2.3.	A Regulamentação da comida de rua em Mossoró.....	20
3.	MÉTODO.....	23
3.1.	Caracterização do estudo.....	23
3.2.	Procedimentos éticos.....	24
3.3.	Local da pesquisa e seleção da população do estudo.....	25
3.4.	Instrumentos e procedimentos para coleta de dados e das amostras.....	27
3.4.1.	Coleta de dados.....	27
3.4.2.	Coleta das amostras.....	27
3.5.	Análises Microbiológicas.....	28
3.5.1.	Preparação das amostras para análises microbiológicas.....	28
3.5.2.	Contagem de microrganismos mesófilos aeróbios.....	29
3.5.3.	Estimativa de coliformes totais e termotolerantes.....	29
3.5.4.	Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	30
3.5.5.	Deteção de <i>Salmonella spp</i>	30
3.6.	Pesquisa de matérias estranhas.....	31
3.6.1.	Procedimentos para pesquisa de matérias estranhas.....	31
3.7.	Tratamento e análise dos dados.....	32
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
4.1.	Caracterização da atividade dos vendedores e dos pontos de venda de comida de rua nas proximidades dos hospitais.....	33
4.1.1.	Perfil dos manipuladores de comida de rua.....	33
4.1.2.	Higiene e Boas Práticas de Manipulação dos vendedores.....	34
4.1.3.	Manuseio, condições de armazenamento e de exposição dos alimentos à venda.....	37
4.1.4.	Infraestrutura e condições de higiene dos pontos de venda.....	39
4.2.	Análise da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos de rua nas proximidades dos hospitais.....	42

4.2.1.	Análises microbiológicas.....	42
4.2.2.	Pesquisa de matérias estranhas.....	51
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
6.	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	59
5.	CONCLUSÕES.....	60
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
	APÊNDICE 1 - CHECK LIST PARA AVALIAÇÃO DE PONTOS DE VENDA DE COMIDA DE RUA E ATIVIDADE DOS MANIPULADORES.....	79
	APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE RUA.....	88
	APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	94

1.INTRODUÇÃO

1.1 A comida de rua

A comida de rua é caracterizada como "alimentos e bebidas prontos para consumo, preparados e/ou comercializados por vendedores ambulantes" em barracas, carrinhos, tabuleiros ou outros meios, localizados em vias públicas e espaços abertos (FAO, 1997). Esse tipo de alimentação faz parte da experiência social e urbana em diversas cidades ao redor do mundo, desempenhando um papel significativo na difusão da cultura local (LING, 2019)

No Brasil, a diversidade étnica e cultural entre as regiões se reflete na variedade dos alimentos oferecidos nas ruas, como o chá mate com biscoito de polvilho nas praias do Rio de Janeiro, o pastel com caldo de cana nas feiras livres de São Paulo, o poncho e os churros em Porto Alegre, a ginga com tapioca em Natal e o acarajé em Salvador. Esses alimentos não apenas representam a história local, mas também reforçam a identidade regional (SONATI; VILARTA; SILVA, 2009).

Parte da tradição culinária brasileira deriva das práticas alimentares dos escravizados, que desempenharam um papel central no surgimento do comércio ambulante no país (BASTOS, 2024). Apesar de sua relevância histórica e cultural, o comércio de comida de rua ainda é estigmatizado, sendo frequentemente associado a condições insalubres e inadequadas à saúde pública, e muitos comerciantes atuam na informalidade, reforçando essa percepção negativa (CORTESE, 2015).

A informalidade do comércio de alimentos de rua é vista com desconfiança, devido à associação com condições de trabalho precárias, pobreza e desigualdade social (FAO, 2011). A falta de conhecimento dos vendedores sobre Boas Práticas de Manipulação (BPM), combinada com práticas inadequadas de preparação, manuseio e venda, pode comprometer a qualidade sanitária dos alimentos e representar riscos à saúde pública (RAKHA et al., 2022; WHO, 1996).

Alimentos não seguros são responsáveis por doenças graves, internações prolongadas e, em casos extremos, morte (WHO, 2019). A situação torna-se ainda mais preocupante quando esses alimentos são vendidos nas proximidades de hospitais, porque entre os consumidores estão indivíduos com saúde fragilizada. Diante desse cenário, a presente pesquisa visa investigar a qualidade higiênico-sanitária da comida de rua comercializada nos arredores dos

hospitais de Mossoró-RN, com o objetivo de identificar os riscos associados ao consumo desses alimentos e fornecer subsídios para o desenvolvimento de estratégias de intervenção que promovam a segurança alimentar.

Este estudo, ao abordar uma questão local relevante, contribui para os esforços globais de promoção da saúde, segurança alimentar e desenvolvimento sustentável. Os resultados poderão orientar a formulação de políticas públicas e programas de capacitação direcionados a vendedores ambulantes, com foco na melhoria das práticas de higiene e segurança alimentar, bem como na proteção da saúde dos consumidores.

1.2 Objetivos

Objetivo Geral

- Avaliar a segurança e qualidade higiênico - sanitária dos alimentos de rua comercializados em pontos de venda localizados nas proximidades dos hospitais de Mossoró-RN.

Objetivos Específicos

- Identificar o nível de microrganismos indicadores de qualidade, através da contagem de microrganismos mesófilos aeróbios;

- Determinar o nível de microrganismos indicadores de higiene, através da contagem de Coliformes Totais e Termotolerantes;

- Verificar a segurança dos alimentos através da detecção e contagem dos microrganismos patogênicos: *Salmonella* e *Staphylococcus aureus*;

- Investigar a presença sujidades através da pesquisa de matérias estranhas;

- Descrever as condições higiênico-sanitárias dos pontos de venda;

- Averiguar a aplicação das Boas Práticas de Manipulação dos alimentos pelos vendedores.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Segurança dos alimentos x Segurança Alimentar e Nutricional: implicações para saúde pública

A Segurança dos alimentos e a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) são conceitos distintos, mas que estão intrinsecamente relacionados. A Segurança dos Alimentos (*Food Safety*), concentra-se na garantia da inocuidade e qualidade dos alimentos em todas as etapas da cadeia de produção, da fazenda à mesa do consumidor. Isso inclui medidas para prevenir a contaminação, e adoção de boas práticas de higiene na manipulação, processamento, armazenamento, transporte e preparação (SESI, 2023).

A Segurança Alimentar e Nutricional (*Food Security*), refere-se ao direito universal do ser humano de ter acesso regular a alimentos em quantidade suficiente para atender as suas necessidades nutricionais básicas e não sofrer com a fome, e com qualidade sanitária para que não causem riscos à saúde (FAO, 1997).

A SAN envolve tanto questões relacionadas a produção, processamento, armazenamento e distribuição dos alimentos, quanto às que dizem respeito as condições socioeconômicas dos indivíduos, que influenciam o acesso e o consumo das famílias; à capacidade de importação dos países para atender as demandas das populações; às mudanças climáticas, que podem afetar o abastecimento contínuo de alimentos, entre outros aspectos (SEGURANÇA, 2024).

O relatório mais recente sobre o Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo (2023), revela que 735 milhões de pessoas vivem em situação de insegurança alimentar, e isso “tem relação com múltiplas crises como a pandemia de Covid-19, repetidos choques e conflitos climáticos” e guerras. Aproximadamente 2,4 bilhões de pessoas não tem acesso constante a alimentos, e mais de 3,1 bilhões não consegue pagar por uma dieta saudável (FAO, 2023).

A comida de rua tem potencial para contribuir na redução da insegurança alimentar, devido aos seus preços acessíveis e à diversidade de alimentos que oferece, atendendo a diferentes estilos de vida, hábitos alimentares e níveis socioeconômicos, além de oferecer benefícios nutricionais, desde que sejam utilizados ingredientes de qualidade e técnicas de preparo adequadas (ABRAHALE et al., 2019).

A garantia da segurança dos alimentos de rua desempenha um papel fundamental na promoção da Saúde Única, uma abordagem que reconhece a interconexão entre a saúde humana, animal e ambiental (BRASIL, 2023). Ao assegurar que os alimentos de rua sejam preparados e comercializados em condições higiênico-sanitárias adequadas, com ingredientes de origem segura e manejo apropriado dos resíduos, reduz-se significativamente o risco de doenças transmitidas por alimentos (DTA) (EMBRAPA, 2023). Isso não apenas protege a saúde dos consumidores, mas também contribui para a sustentabilidade ambiental e o bem-estar das comunidades, criando um ciclo positivo (SEBRAE, 2023).

Entretanto, a dificuldade em rastrear a origem dos ingredientes, as condições inadequadas de preparo e a falta de regulamentação e fiscalização podem aumentar o risco de exposição da comida de rua a contaminantes, favorecendo a ocorrência de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), com impactos negativos para a saúde pública (MOHAMMED, A.; SHEHASSEN, M., 2020).

Dessa forma, compreende-se que a segurança dos alimentos é um dos pilares que sustentam a segurança alimentar e nutricional (UNICEF, 2021). E para assegurar o acesso a alimentos seguros, é essencial expandir o conhecimento sobre sua qualidade, a fim de desenvolver ações eficazes de prevenção, detecção e gerenciamento de riscos de origem alimentar, contribuindo para a promoção da saúde pública (SESAP/RN, 2022).

2.2 Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos de rua

As Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA) são síndromes causadas pela ingestão de água ou alimentos contaminados por agentes biológicos, químicos ou físicos. Elas se manifestam principalmente por sintomas gastrointestinais, como náuseas, vômitos, dor abdominal e diarreia, podendo ser acompanhadas de febre. A ocorrência de surtos de DTHA é caracterizada pela presença de sinais e sintomas semelhantes em duas ou mais pessoas após a ingestão de um alimento comum em um mesmo período, sendo necessária a confirmação clínica, epidemiológica ou laboratorial para a caracterização do surto (BRASIL, 2023).

Estima-se que existam cerca de 250 tipos de DTHA, responsáveis por elevados índices de morbidade e mortalidade no mundo (OPAS, 2020), destacando-se como agentes etiológicos mais frequentes as bactérias *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus*

cereus e *Vibrio* spp., os vírus rotavírus e norovírus, e o parasita *Cyclospora* spp. (PRADO et al., 2021).

Em resposta ao impacto das DTHA, diversos países da América Latina implementaram Sistemas de Vigilância Epidemiológica. A PulseNet América Latina e Caribe, estabelecida em 2003, é uma rede de vigilância laboratorial que visa à detecção precoce e investigação de surtos de DTA. Composta por 24 laboratórios de 16 países, a rede contribui para a criação de bases de dados nacionais e regionais sobre cepas circulantes, fortalecendo o controle de DTA e promovendo a saúde pública (CHINEN et al., 2019).

No Brasil, a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 1999 resultou na implementação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos, com o objetivo de fornecer informações precisas sobre a magnitude do problema no país, normatizar e articular as ações de investigação dos surtos e promover a integração entre as três esferas de governo (BRASIL, 2010). Entre 2000 e 2021, foram notificados no Brasil 14.590 surtos, resultando em 17.801 hospitalizações e 125 óbitos, com a região Sudeste registrando o maior número de casos e a região Nordeste ocupando a terceira posição (MARQUES; TRINDADE, 2022).

Embora esses números sejam preocupantes, eles podem não refletir a realidade, já que muitos casos não são notificados devido à ausência de atendimento médico em situações de sintomas brandos. No entanto, dependendo do agente etiológico, o quadro clínico pode evoluir para complicações graves, como desidratação severa, diarreia sanguinolenta, insuficiência renal aguda e insuficiência respiratória (WELKER et al., 2010). A ingestão de alimentos contaminados, sem alterações perceptíveis de textura, sabor ou odor, é uma das principais causas de surtos, dificultando o rastreamento dos agentes causadores pelos sistemas de Vigilância em Saúde (SEIXAS; MUTTONI, 2022).

A ocorrência de surtos de DTHA não impacta apenas a saúde dos indivíduos, mas também acarreta prejuízos econômicos significativos, como a redução da produtividade, a diminuição do turismo e a sobrecarga dos sistemas de saúde, gerando um custo anual estimado em 7,4 milhões de reais (OPAS, 2022). Estudos em regiões da América Latina, Ásia e África evidenciam a contaminação de alimentos de rua por patógenos associados a surtos, identificando a infraestrutura inadequada dos pontos de venda, práticas deficientes de manipulação e a falta de vigilância sanitária como fatores contribuidores para a contaminação (HANASHIRO et al., 2005).

Pesquisas realizadas no Brasil corroboram esses achados. Em Salvador-BA, foram detectados níveis elevados de coliformes em amostras de saladas cruas servidas com acarajés (GOES et al., 2022). Em Fernandópolis-SP, 80% das amostras de lanches tipo X-salada apresentaram crescimento microbiano, com destaque para a presença de *Staphylococcus coagulase positiva* em 20% das amostras (VIVIANI et al., 2020). Estudos como esses reforçam a necessidade de garantir que os alimentos sejam higiênicos e seguros para consumo, pois quando a conveniência prevalece sobre a segurança, os vendedores não se sentem motivados a modificarem práticas inadequadas de manipulação (KOTHE et al., 2016).

Modificar práticas estabelecidas é um desafio, dado que as inadequações na manipulação podem ser influenciadas por fatores culturais, ambientais, afetivos e sensoriais, além da ignorância. Já a imposição de medidas sanitárias rigorosas pode agravar a situação econômica dos vendedores ambulantes, exacerbando sua vulnerabilidade socioeconômica (BEZERRA; MANCUSO; HEITZ, 2014; ÁLVAREZ CONTRERAS et al., 2020). Portanto, são necessários investimentos em qualificação dos trabalhadores do setor, adaptando as políticas públicas às suas necessidades e garantindo capacitação contínua como uma exigência (BEZERRA; MANCUSO; HEITZ, 2014).

2.3 Regulamentação da Comida de Rua em Mossoró

Para a prevenção e controle dos riscos associados aos alimentos, é imprescindível a aplicação de normas e regulamentos, bem como a implementação de ações de educação, comunicação, vigilância e inspeção direcionadas tanto aos estabelecimentos quanto aos manipuladores de alimentos (OPAS, 2022). Contudo, em muitos países, não existe um sistema de controle e vigilância com legislações específicas voltadas ao comércio de alimentos de rua. A natureza temporária e a mobilidade dos vendedores dificultam a supervisão, restringindo as ações de vigilância aos casos de denúncia (BEZERRA; MANCUSO; HEITZ, 2014).

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) promoveu a descentralização das atividades de vigilância sanitária, conferindo autonomia aos municípios para a elaboração de suas próprias normas e sistemas de fiscalização, o que resultou em disparidades nos avanços relacionados à regulamentação em diferentes localidades (AMARAL et al., 2021).

Em São Paulo, por exemplo, a Lei nº 15.947 de 26 de dezembro de 2013 estabelece regras para a comercialização de alimentos em vias e áreas públicas, com o objetivo de formalizar o trabalho e criar normas que aumentem a segurança alimentar (SÃO PAULO, 2013). Em Natal, a Lei nº 7.020 regulamenta a comercialização de alimentos em equipamentos como trailers, caminhões, furgões e congêneres, nas modalidades "Food Truck" e "Food Park", em áreas públicas e privadas, criando regras de higiene, limpeza, saúde e segurança pública, além de abordar questões ambientais, entre outras (NATAL, 2020).

No município de Mossoró, apesar da comida de rua ser um componente essencial da cultura e da economia local, não existem leis que regulamentem sua comercialização. Em 26 de junho de 2023, foi solicitada uma audiência pública na câmara dos vereadores para discutir a venda de alimentos em equipamentos como trailers, caminhões, furgões e congêneres no âmbito municipal. No entanto, o requerimento ainda está em tramitação (MOSSORÓ, 2024).

O Ministério da Saúde (MS) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelecem portarias e resoluções voltadas aos serviços de alimentação, que definem diretrizes gerais para a segurança alimentar. Essas diretrizes incluem requisitos para o manuseio de alimentos, armazenamento e infraestrutura básica, visando garantir condições sanitárias adequadas. Embora não sejam legislações específicas para o setor de venda de comida de rua, e não contemplem todas as suas particularidades, essas normas são fundamentais para nortear as práticas de manipulação e comercialização.

A Portaria SVS/MS nº 326/1997 estabelece o Regulamento Técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e as Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, definindo requisitos gerais de infraestrutura e higiene, com destaque para a necessidade de capacitação contínua dos manipuladores em higiene pessoal, ambiental e de produção (BRASIL, 2023).

A Resolução RDC ANVISA nº 275/2002 dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, e estabelece uma lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação nesses estabelecimentos (ANVISA, 2003). Por sua vez, a Resolução RDC ANVISA nº 216/2004 apresenta as normas orientadoras das Boas Práticas de Manipulação, preparo, armazenamento, transporte e exposição para venda, garantindo que essas atividades sejam realizadas de maneira segura pelos comerciantes (ANVISA, 2006).

De acordo com a OPAS (2022), a prevenção e o controle dos riscos transmitidos pelos alimentos estão fundamentados em cinco pilares: normas e regulamentos, educação e comunicação, vigilância, inspeção e laboratórios. A comida de rua continuará sendo uma parte significativa das economias e culturas urbanas, e sua regulamentação representa um desafio complexo que exige o equilíbrio entre o apoio à economia informal e a garantia da segurança e saúde dos consumidores.

Portanto, abordagens integradas que visem promover tanto a segurança dos alimentos de rua quanto a segurança alimentar são essenciais para proteger e melhorar a saúde da população. Isso requer a implementação de políticas e regulamentações abrangentes, o fortalecimento dos sistemas de vigilância e monitoramento de alimentos e o envolvimento de todos os setores da sociedade, desde produtores e processadores até consumidores e autoridades de saúde.

3. MÉTODO

Esta seção descreve os materiais, procedimentos e métodos utilizados na condução da pesquisa, que compreende a caracterização do estudo, os procedimentos éticos, a seleção do local e da população do estudo, os instrumentos e procedimentos para coleta de dados e das amostras, e o tratamento e a análise dos dados.

3.1 Caracterização do estudo

A abordagem metodológica adotada neste estudo, destaca sua natureza descritiva e transversal. A pesquisa descritiva “pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade” (TRIVIÑOS, 1987 apud GERHARDT E SILVEIRA, 2009). Inclui um estudo observacional, através do qual realiza-se a identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis relacionadas a um fenômeno ou processo, sem que haja, contudo, a interferência do pesquisador (NUNES, NASCIMENTO e LUZ, 2016).

Neste estudo, a abordagem descritiva foi utilizada para analisar as diferentes dimensões da venda de comida de rua por ambulantes nas proximidades dos hospitais, incluindo análise microbiológica e pesquisa de sujidades nos alimentos, avaliação das práticas de higiene na manipulação e das condições de infraestrutura dos pontos de venda, e o perfil dos manipuladores. Para Moreira e Calfe (2008) apud Nunes, Nascimento e Luz (2016), a observação objetiva e minuciosa, a análise e descrição, auxiliam na resolução dos problemas e na melhoria das práticas.

A pesquisa transversal permitirá uma análise instantânea das práticas e condições relacionadas à venda de comida de rua, proporcionando uma visão atual da situação. Já que a principal característica desse tipo de estudo é permitir a observação direta das variáveis pelo pesquisador, em um único momento, sem a necessidade do acompanhamento dos participantes, produzindo resultados mais rápidos (ZANGIROLAMI-RAIMUNDO; ECHEIMBERG e LEONE, 2018).

Trata-se de uma pesquisa que combina elementos quantitativos e qualitativos para obtenção de uma abordagem mais abrangente da segurança dos alimentos de rua. A pesquisa

qualitativa aborda “aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (Gerhardt e Silveira, 2009). Já a pesquisa quantitativa, ao contrário, trabalha com resultados quantificáveis. “A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente” (FONSECA, 2002 apud Gerhardt e Silveira, 2009).

A análise microbiológica e a análise de sujidades foram conduzidas utilizando métodos quantitativos para avaliar objetivamente a presença e a concentração de microrganismos patogênicos e contaminantes físicos nos alimentos. Os dados foram coletados por meio de técnicas padronizadas de laboratório e analisados por estatística descritiva para determinar a incidência da contaminação dos alimentos. Além disso, o check list aplicado nos pontos de venda, permitiu a quantificação de aspectos específicos relacionados às condições de higiene, infraestrutura e manipulação dos alimentos nos pontos de venda.

Paralelamente, foram empregados métodos qualitativos para explorar a percepção, experiências e práticas dos vendedores ambulantes de comida de rua, através de um roteiro de entrevista semiestruturado. Essa abordagem foi utilizada com o intuito de complementar os dados quantitativos, para uma maior compreensão da realidade da venda de comida de rua.

3.2 Procedimentos Éticos

Os procedimentos éticos da pesquisa foram elaborados com base nas diretrizes e normas estabelecidas nas Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos. Foi submetida na Plataforma Brasil e aprovada pelo comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), cujo parecer pode ser consultado através do número de CAAE 72647823.9.0000.5294. Somente após a aprovação do CEP foram iniciadas as coletas de dados e das amostras.

Todos os participantes do estudo foram devidamente informados sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. O consentimento informado foi obtido de forma voluntária e documentado por escrito no Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice 3). Todas as informações coletadas foram tratadas com máxima confidencialidade, assegurando aos participantes que suas respostas seriam mantidas anônimas e que apenas a

pesquisadora teria acesso aos dados. Todas as medidas foram tomadas para minimizar qualquer desconforto, risco ou danos de ordem física, emocional ou psicológica aos participantes.

Os dados foram coletados, analisados e interpretados de maneira precisa e imparcial, sem distorções ou manipulações de resultados. Todas as informações obtidas foram utilizadas para contribuir com os avanços do conhecimento na área da Segurança de Alimentos, respeitando sempre os interesses e bem-estar dos participantes. Os resultados da pesquisa serão divulgados de forma transparente e honesta, e as descobertas apresentadas de maneira clara e compreensível, para garantir a integridade e credibilidade da pesquisa, bem como o respeito aos direitos e dignidade dos participantes envolvidos.

3.3 Local da pesquisa e seleção da população do estudo

A coleta de dados e das amostras foi realizada em pontos de venda de comida de rua localizados nas proximidades de hospitais situados na cidade de Mossoró-RN. Após visita a todos os hospitais da cidade, foram incluídos no estudo aqueles que apresentavam pontos de venda de comida de rua em suas imediações. Dessa forma, a coleta de dados ocorreu nos pontos situados nas proximidades do Hospital Regional Tarcísio Maia (Bairro Aeroporto); da Liga Mossoroense de Estudos e Combate ao Câncer (unidade II - Bairro Santo Antônio); do Hospital Maternidade Almeida Castro (Centro) e do Hospital Wilson Rosado (Bairro Abolição I).

Na primeira observação, foram relacionados 28 pontos de venda e realizou-se o levantamento dos principais alimentos comercializados. Não foram verificados pontos de venda móveis (ambulantes), apenas estacionários (carrinhos, trailers e food trucks) e fixos (quiosques e barracas). No estudo, os quiosques foram excluídos por apresentarem infraestrutura semelhante à de um estabelecimento formal.

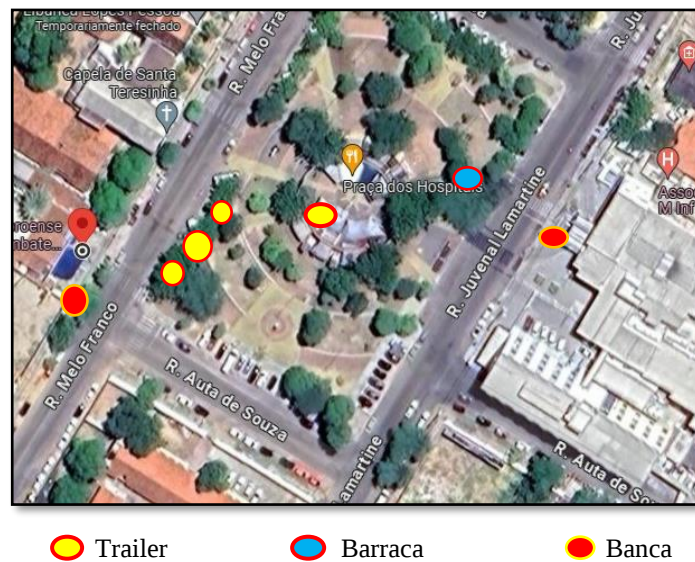
No momento da coleta de dados apenas 18 pontos foram encontrados nos locais e em 100% deles os vendedores aceitaram participar do estudo. A ausência dos demais pontos de venda, foi relacionada à natureza móvel dos estabelecimentos, e ao período do ano, época dos festejos juninos, quando muitos ambulantes se deslocam para as proximidades do corredor cultural.

Os principais alimentos comercializados eram salgados fritos (coxinhas, risoles, salsichões), salgados assados (pastel de forno, folhados de queijo, empadas, quiches), bolos, tapiocas recheadas, cuscuz recheado, sanduíches naturais, guaraná do Amazonas, açaí, bebidas (sucos caseiros e industrializados, vitaminas, refrigerantes, café) e guloseimas industrializadas (balas, chicletes, salgadinhos). Para o estudo, foram selecionadas amostras de três categorias de

alimentos preparados prontos para o consumo, que apresentam diferentes formas de manipulação e exposição ao calor: sanduíche natural, cuscuz recheado e salsichão (AMARAL et al., 2021). Não foram coletadas amostras de todos os pontos de venda.

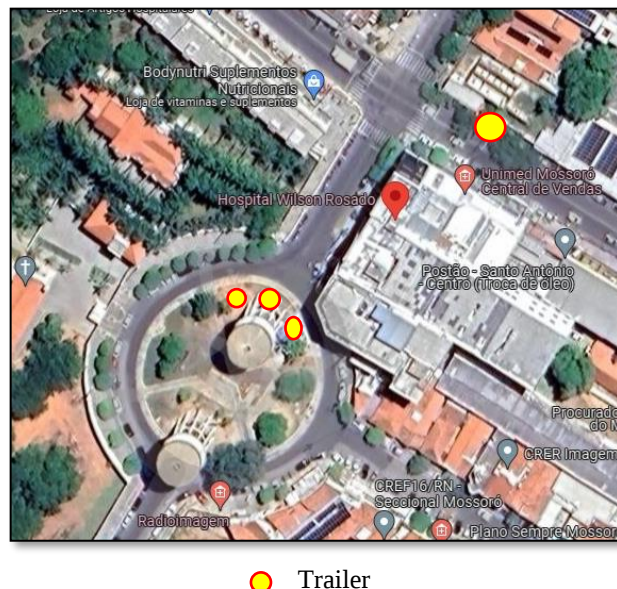
As Figuras 1,2 e 3 ilustram a localização do comércio de alimentos de rua nas imediações dos hospitais de Mossoró-RN.

Figura 1 - Mapa representativo do comércio de alimentos de rua nas imediações da Liga Mossoroense de Estudos e Combate ao Câncer e Hospital Maternidade Almeida Castro.



Fonte: <https://www.google.com/maps/place>

Figura 2 - Mapa representativo do comércio de alimentos de rua nas imediações do Hospital Wilson Rosado.



Fonte: <https://www.google.com/maps/place>

Figura 3 - Mapa representativo do comércio de alimentos de rua nas imediações do Hospital Regional Tarcísio Maia.



Trailer Carrinho Banca

Fonte: <https://www.google.com/maps/place>

3.4 Instrumentos e procedimentos para coleta de dados e das amostras

3.4.1 Instrumentos de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu por meio da observação direta. Foram utilizados como instrumentos um *check list* e um questionário semiestruturado (WILL, 2012), elaborados com base nas Resoluções RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004; RDC nº 218, de 29 de julho de 2005; RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002; na Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997; e em instrumento semelhante publicado no estudo de Cortese (2015). Os instrumentos podem ser consultados nos Apêndices 1 e 2, respectivamente.

3.4.2 Coleta das Amostras

Os pontos de venda para coleta das amostras foram selecionados aleatoriamente, e o critério utilizado para seleção foi a comercialização de algum dos alimentos objeto do estudo. As quantidades das amostras por categorias de alimentos estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das amostras por categorias de alimentos e local de aquisição

Categoria de alimento	HWR	LMECC	HMAC	HRTM	n
Sanduíche natural	2	4	2	4	12

Cuscuz recheado	2	6	2	2	12
Salsichão	2	4	2	4	12
Total					36

HWR – Hospital Wilson Rosado; **LMECC** – Liga Mossoroense de Estudos e Combate ao Câncer; **HMAC** – Hospital e Maternidade Almeida Castro; **HRTM** – Hospital Regional Tarcísio Maia

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria.

Após a compra, os alimentos foram mantidos nas embalagens próprias dos pontos de venda. Em seguida, acondicionados em sacos de plástico transparentes, previamente esterilizados em câmara de fluxo laminar; rotulados e armazenados em caixa isotérmica contendo gelo. Permaneceram resfriadas durante o transporte para o laboratório e até o momento da preparação para as análises, iniciadas no mesmo dia da coleta (SILVA et al., 2017; FREIRE et al., 2017; CARMO et al., 2020).

As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Biotecnologia de Alimentos, localizado no Campus Leste da Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, em Mossoró-RN. As análises de matérias estranhas, realizaram-se no Laboratório de Parasitologia Diagnóstica e Experimental - LPDE, no Campus Oeste.

3.5 Análises microbiológicas

A análise microbiológica é um parâmetro importante para avaliação da qualidade sanitária e segurança dos alimentos, uma vez que através da microbiologia pode-se obter informações importantes sobre as práticas de produção, processamento e conservação dos alimentos, pois cada uma dessas etapas pode representar um possível ponto de contaminação. Isso contribui para garantia da segurança alimentar, qualidade alimentar do consumidor e redução da incidência de DTA (TROPEA, 2022).

3.5.1 Preparação das amostras para as análises microbiológicas

As análises microbiológicas foram realizadas conforme as metodologias descritas no manual de procedimentos do Laboratório de Biotecnologia de Alimentos da UFERSA, as quais foram adaptadas a partir das referências de Silva, N. et al. (2017) e da Instrução Normativa SDA nº 62, de 26 de agosto de 2003 (BRASIL, 2003). Realizou-se pesquisas para

microrganismos deteriorantes (aeróbios mesófilos), indicadores (Coliformes totais e termotolerantes) e patogênicos (*Staphylococcus aureus* e *Salmonella spp*).

De cada amostra de alimento, foram pesadas três porções de 25g, totalizando 54 amostras. Estas, foram cortadas em pequenos fragmentos com auxílio de bisturi estéril, observando-se todas as técnicas de assepsia, em câmara de fluxo laminar. A cada amostra adicionou-se 225ml de solução salina peptonada. Em seguida, cada uma foi homogeneizada em aparelho Stomacher durante 60 segundos. Da suspensão inicial, foram realizadas cinco diluições seriadas. Retirou-se 1ml, que foi transferido para tubo contendo 9 ml de solução salina peptonada, homogeneizado por 10 segundos, prosseguindo com as diluições em série, adicionando 1ml da diluição anterior na seguinte (SILVA et al., 2017; BRASIL, 2003).

3.5.2 Contagem de Microrganismos Mesófilos Aeróbios

Para quantificação dos microrganismos mesófilos aeróbios, inoculou-se 1ml da diluição em placas de Petri contendo 20ml de meio de cultura Plate Count Agar (PCA), em triplicata. Realizou-se o espalhamento com auxílio de alça de Drigalsky e as placas foram incubadas, invertidas, em estufa bacteriológica à temperatura de $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ durante 48 horas. Após o período de incubação, procedeu-se a contagem das colônias. A média das contagens das colônias de cada placa, multiplicada pelo inverso da diluição demonstra o resultado em Unidades Formadoras de colônias por grama de amostra (UFC/g) (BRASIL, 2003; PICOLI, S. et al, 2006).

3.5.3 Estimativa de Coliformes Totais e Termotolerantes

Para estimativa de coliformes totais, 1ml foi semeado em tubos contendo tubo de Durham invertido e 10ml Caldo Verde Bile Brilhante 2%. Foram incubados em banho-maria à temperatura de $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ por 48 horas. A presença de coliformes totais foi confirmada pela formação de gás no tubo de Durham. Os resultados para coliformes totais foram expressos em NMP/g (BRASIL, 2003).

Dos tubos positivos, uma alçada foi inoculada em tubo contendo tubo de Durham invertido e 5ml de caldo *Escherichia coli* (EC). Foram incubados em banho-maria à temperatura de $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ por 48 horas. A presença de coliformes termotolerantes foi confirmada pela

formação de gás no interior do tubo de Durham. Os resultados para coliformes termotolerantes foram expressos em NMP/g (BRASIL, 2003).

Para confirmação da presença de *Escherichia coli*, dos tubos positivos para coliformes termotolerantes, uma alçada foi estriada pelo método de esgotamento em placa de Petri contendo meio Eosina Azul de Metileno (EMB), em duplicata. As placas foram incubadas invertidas em estufa bacteriológica a $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ por 24 horas, para observação das colônias típicas de *Escherichia coli*, as quais apresentam aspecto verde metálico, conforme metodologia descrita por Freire et al. (2017) e SILVA, M.; CAVALLI, D.; OLIVEIRA, T. (2006). Os resultados para *E. coli* foram avaliados em presentes ou ausentes (SANTOS; COELHO, 2016 *apud* FREIRE et al., 2017; SILVA, M.; CAVALLI, D.; OLIVEIRA, T. (2006).

3.5.4 Contagem de *Staphylococcus aureus*

Para contagem de *Staphylococcus aureus*, foi inoculado 1ml das diluições em placas contendo meio Ágar Birder – Parker (BPA) suplementado com emulsão de gema de ovo e Telurito de Potássio a 1%. As placas foram invertidas e incubadas a $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ por 24 horas. Após o período de incubação, das placas que apresentaram colônias típicas (pretas acinzentadas, cercadas por um halo fosco), foram selecionadas duas colônias isoladas para testar a coagulase em tubos (PICOLI S. et al, 2006).

As colônias foram repicadas e inoculadas em tubos contendo caldo de Brain Heart Infusion (BHI), e posteriormente incubadas a $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ durante 24 horas. Em seguida, realizou-se a prova de coagulase transferindo-se 0,3ml do cultivo em caldo BHI para tubos estéreis contendo 0,3ml de Rabbit Plasma, incubados a $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ durante 24 horas para verificar a formação de coágulo. Os resultados foram expressos como positivos ou negativos para *Staphylococcus coagulase positiva* (BOARI et al, 2003).

3.5.5 Detecção de *Salmonella spp.*

Realizou-se um pré-enriquecimento das diluições, que foram incubadas a 37°C por 24 horas. Após esse período, 1ml de cada amostra foram transferidos para dois caldos de enriquecimento seletivo diferentes: Rappaport-Vassiliadis e Selenito Cistina, que foram incubados juntos em banho-maria a 41°C por 24 horas. Cada amostra foi semeada em placas de Petri contendo Ágar Azul de Metileno Eosina (EMB), em duplicata; e incubados por 24

horas a $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. As colônias típicas obtidas nas placas passaram pelos testes bioquímicos de descarboxilação da lisina, fermentação da lactose e/ou sacarose e produção de H_2S , no Ágar Lisina Ferro e Ágar Tríplice Açúcar Ferro. Os resultados foram expressos em presença ou ausência na amostra (BRASIL, 2003; CARMO et al., 2020).

3.6 Pesquisa de matérias estranhas

A pesquisa de matérias estranhas é um importante indicador da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, pois são indicativas de falhas nas Boas Práticas de Manipulação em qualquer etapa do processo produtivo e podem representar riscos à saúde dos consumidores (BRASIL, 2022).

O método de análise de matérias estranhas foi adaptado a partir das orientações contidas na Resolução – RDC nº 623, de 9 de março de 2022 (BRASIL, 2023) e no Macroanalytical Procedures Manual – U.S. Food and Drug Administration, para determinação de matérias estranhas em nível macroscópico (FDA, 1984).

Os métodos macroscópicos ou macroanalíticos para análise dos alimentos utilizam-se dos sentidos humanos, especialmente a visão, para detectar falhas, defeitos, sujeiras e substâncias estranhas nos alimentos. “As análises visuais são normalmente realizadas a olho nu e ocasionalmente, podem ser complementadas por uma ampliação de baixa potência” para confirmar ou descrever com detalhes o que foi observado (MENDES; CARVALHO, 2024). No estudo, a análise macroscópica foi utilizada por apresentar baixo custo, e permitir rápida avaliação da condição geral do alimento e isolamento das sujidades.

3.6.1 Procedimentos para pesquisa de matérias estranhas

Cada amostra foi colocada sobre placa de Petri e com auxílio de uma lupa de bancada (Biocular Physis), com iluminação e aumento de 10 a 40 vezes, todas as partes externas dos alimentos foram minuciosamente verificadas. Com auxílio de instrumentos como pinça e espátula, as amostras foram fragmentadas para inspeção. Os achados foram fotografados e classificados de acordo com o tipo de matéria estranha encontrada (MATTOS et al, 2022).

3.7 Tratamento e análise dos dados

Os dados obtidos com a pesquisa foram inseridos em planilhas no Programa Microsoft® Excel® LTSC MSO, Versão 2108. Os resultados foram analisados com base em estatística descritiva (GUEDES et al., 2023), com o auxílio do Software Estatístico Jamovi, Versão 2.3.28.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da atividade dos vendedores e dos pontos de venda de comida de rua nas proximidades dos hospitais

4.1.1 Perfil dos manipuladores de comida de rua nas proximidades dos hospitais

Foram entrevistados 18 vendedores de comida de rua com atividade nas proximidades dos hospitais, dos quais 77,8% eram do sexo feminino. Essa predominância de mulheres no segmento informal da venda de comida de rua, principalmente em países mais pobres foi constatada em estudos realizados em outras localidades. Em pesquisa realizada em um distrito de Gana, na África, 84,3% dos manipuladores de alimentos de rua eram mulheres (TUGLO et al., 2021), e o mesmo foi observado em Vhembe, na África do Sul, onde 63,1% do total de vendedores entrevistados eram do sexo feminino (MAHOPO et al., 2022).

A predominância de mulheres no segmento informal de alimentação está relacionada a fatores culturais que associam o papel tradicional do cuidado e da alimentação à figura materna. Segundo Rahal (2024), “são elas que guardam e repassam a filhos e filhas os saberes ancestrais sobre a alimentação e bem estar familiar, e muitas vezes são as principais responsáveis por organizar ou prover a alimentação de toda família”.

Além disso, no mercado de trabalho as questões de gênero ainda privilegiam os homens. Em períodos de crise econômica, quando há perdas de postos de trabalho, as mulheres ficam em desvantagem em relação aos homens, e “o desemprego da população feminina empurra para o mercado informal milhares de mulheres, muitas vezes únicas provedoras do sustento da família” (AMANCIO, 2020).

A faixa etária dos vendedores entrevistados está entre 24 e 55 anos, com média de idade de 36,5 anos. Este resultado está alinhado com o estudo de Artina e Prabandasari (2016), que verificaram que 76% dos vendedores de comida de rua de Monas, na Indonésia, tinham entre 24 e 54 anos, sendo 12% com menos de 24 e 12% com mais de 55 anos. Entretanto, diferentes estudos mostram que a faixa etária dos indivíduos envolvidos no comércio de alimentos de rua é ampla em diversas regiões do mundo.

Em Maresu, capital do pequeno país africano Lesotho, a idade média dos vendedores ambulantes era de 35,5 anos (LETUKA; NKHEBENYANE; THEKISOE. 2021). No distrito de Kota Bharu, na Malásia, a idade média dos manipuladores de alimentos era de 41 anos (ZAIN; NAING, 2002), enquanto que em Cabanatuan, nas Filipinas, esse grupo demográfico era ligeiramente mais jovem, com idades predominantemente na faixa etária de 30 a 39 anos (PULA; PASCUAL, 2018). Já nas praias de Salvador, crianças e adolescentes na faixa etária de cinco a 17 anos foram encontrados trabalhando como vendedores ambulantes de comida, evidenciando uma situação preocupante de trabalho infantil (VIDAL JÚNIOR ET AL., 2017).

A maioria dos vendedores havia completado o ensino médio (33,3%), 27,8% tinha o ensino médio incompleto e 16,7% estavam cursando ensino superior. Apesar de inúmeros estudos demonstrarem uma significativa correlação entre os níveis de educação e a prática da segurança sanitária (SLAM et al., 2023), foram observadas entre os vendedores medidas de higiene inadequadas. Outros autores “sugerem que não é o nível de educação, mas sim o treinamento e o licenciamento, que têm o efeito de aumentar o conhecimento sobre segurança alimentar e melhorar as práticas de manuseio de alimentos” (WIATROWSKI et al., 2021).

Miranti et al. (2022) destacam que vendedores com níveis mais elevados de educação formal demonstram uma melhor compreensão e maior interesse em implementar protocolos de segurança alimentar, como a lavagem das mãos para prevenção de Doenças Transmitidas por alimentos. Outros autores reforçam que a educação formal precisa ser complementada por programas de formação específicos em segurança alimentar, assim é possível aumentar a sensibilização e as competências dos vendedores, preenchendo lacunas de conhecimento e promovendo práticas mais seguras de manipulação dos alimentos (SABBITHI et al., 2023; MADARIO et al., 2023; RAHMADEWI, AYUNINGTYAS, 2022).

4.1.2 Higiene e Boas Práticas de Manipulação dos vendedores

Nenhum manipulador fazia uso de jalecos ou aventais durante a atividade, e as vestimentas apresentavam sujidades aparentes. Apenas 16,7% não faziam uso de adornos aparentes (brincos, anéis e pulseiras), 50% não usavam proteção para os cabelos, e aqueles que a utilizavam, não o faziam corretamente. Apenas um manipulador do sexo masculino apresentava-se com barba por fazer.

Sultana, Awan e Tehseen (2012), investigando manipuladores de alimentos na cidade de Rawalpindi, no Paquistão, constataram que apenas 68% usavam roupas com aparência limpa, 30% usavam aventais e 3% usavam touca para proteger os cabelos. Constatação semelhante foi realizada no estudo de Monteiro et al. (2022), os quais verificaram que mais da metade dos vendedores entrevistados não faziam uso de touca de proteção para os cabelos durante a atividade.

A RDC nº 216/2004 ANVISA, estabelece critérios de higiene pessoal que devem ser seguidos pelos manipuladores de comida em serviços de alimentação como a utilização de uniforme compatível com a atividade, conservado e limpo; unhas curtas e sem esmalte; ausência de barba, adornos e maquiagem; e cabelos presos e protegidos por touca (BRASIL, 2004).

Estudos como o de Mengual et al. (2016), demonstram que a utilização de acessórios no contato com o alimento em ambiente culinário contém uma carga microbiana capaz de atuar como fonte de contaminação cruzada dos alimentos, a análise microbiológica realizada em piercings, anéis, pulseiras, brincos e colares não removidos durante a atividade, revelaram a presença de colônias de *E. coli* e *Staphylococcus*, indicando contaminação fecal. Esses resultados evidenciam a importância da utilização de trajes higiênicos e sem adornos durante a manipulação dos alimentos.

O vestuário de trabalho é considerado um item de segurança, pois evita a contaminação cruzada e protege os alimentos de riscos biológicos e físicos que podem ser transportados pelos manipuladores (CLASSEN. 2018). Devem ser mantidos sempre limpos, pois vestimentas sujas, ao contrário, podem abrigar microrganismos, além de causarem uma má impressão ao consumidor (SOARES et al., 2006).

Os manipuladores são a fonte mais frequente de contaminação dos alimentos por *S. aureus*, e para preveni-la é necessário que mantenham uma higiene pessoal adequada (EBERT, 2017). Outros estudos demonstraram que os manipuladores de alimentos desempenham um papel importante como portadores, na transmissão de DTA causadas por protozoários intestinais e helmintos parasitas como *Entamoeba histolytica* e *Ancylostoma duodenale*, respectivamente (KHAN et al., 2021; GAMIL et al., 2023).

Não foi observado entre os vendedores ações que indicassem comprometimento de saúde como tosse, espirro ou outros atos capazes de contaminar os alimentos. Entretanto, observou-se que vários consumidores apresentavam esses sintomas, tossindo e espirrando próximo a superfície de exposição dos alimentos. A localização dos pontos de venda nas

proximidades dos hospitais sugere que grande parte dos consumidores esteja com a saúde fragilizada.

Recomenda-se que haja um controle clínico da saúde dos manipuladores de alimentos, através da realização de exames periódicos, pois os mesmos podem ser portadores aparentes ou inaparentes de doenças infecciosas ou parasitárias que podem resultar na transmissão de perigos para os alimentos (BRASIL, 2004). E para minimizar os riscos causados pela eventual contaminação pelos consumidores ao falar, tossir ou espirrar próximo aos alimentos e superfícies, o cuidado dos manipuladores com relação higienização das mãos, das superfícies e utensílios deve ser redobrado.

Todos os vendedores manipulavam dinheiro durante a atividade, e não foi observada a lavagem das mãos entre a manipulação do dinheiro e dos alimentos. Segundo 94,4% dos manipuladores, apenas quando as mãos estão visivelmente sujas, a lavagem com água e detergente é realizada, caso contrário, faz-se apenas o uso de álcool a 70%. A água utilizada não é corrente, e a secagem das mãos ou não é realizada ou quando a realizam, o fazem com pano de prato.

Não existem instalações sanitárias para uso dos vendedores, organizadas e em adequadas condições de higiene. Quando precisam utilizar o sanitário durante a atividade, 88,9% utilizam os banheiros dos hospitais, e relatam que estes não apresentam condições de higiene satisfatórias, por esse motivo 11,1% buscam os estabelecimentos comerciais próximos ao ponto de venda.

Estudos destacam a correlação entre práticas inadequadas de higiene das mãos dos manipuladores e a contaminação de alimentos prontos para o consumo com microrganismos patogênicos como *S. aureus*, *E. coli* e *Salmonella*. A lavagem inadequada das mãos, principalmente após a utilização do banheiro, pode contribuir para veiculação de doenças de origem alimentar.

Fahim, Ahmed Abdel-Salam (2022) verificaram forte correlação entre a contaminação de superfícies de contato e das mãos dos manipuladores, com o nível de contaminação de alimentos prontos para o consumo, com a presença de níveis elevados de microrganismos aeróbios mesófilos e coliformes.

Todos os vendedores referiram nunca terem participado de um curso de Boas Práticas de Manipulação. Resultado que vai ao encontro do estudo de Marzolla (2022), no qual 41,7%

dos vendedores entrevistados nunca havia realizado um curso de Boas Práticas de Manipulação de alimentos.

Outros estudos demonstraram que a formação em Boas Práticas aumenta os conhecimentos, melhora as práticas dos vendedores e tem um impacto significativo na qualidade e segurança dos alimentos de rua (WICKREMATILAKE et al., 2022; SABBITHI et al., 2023). A educação desempenha um papel fundamental para o desenvolvimento de práticas seguras pelos manipuladores, essenciais para prevenção de DTA e para garantia da segurança alimentar.

O treinamento regular e programas de conscientização para manipuladores, aumentam os conhecimentos e as competências dos vendedores ambulantes conduzindo à produção de alimentos mais seguros (DAGALEA et al., 2021). Entretanto, a continuidade das ações educativas nesse seguimento pode não ser uma tarefa simples, uma vez que pode haver resistência a mudança de comportamentos e atitudes, devido a fatores culturais relacionados aos manipuladores e consumidores (MEDEIROS et al., 2023).

4.1.3 Manuseio, condições de armazenamento e de exposição dos alimentos à venda

Em 55,6% dos pontos de venda todos os produtos eram adquiridos de terceiros, 44,4% produziam parte dos alimentos que comercializavam e também compravam alguns produtos de terceiros. Quando realizavam a produção, esta era feita nas residências dos manipuladores. Em todos os pontos de venda os sucos naturais eram produzidos em casa e transportados em garrafas pet reutilizadas dentro de isopor com gelo. A produção dos alimentos em casa é uma característica preocupante, já que 34% dos surtos de DTA notificados no Brasil entre 2014 e 2023 ocorreram nas residências (BRASIL, 2024).

Todos os vendedores informaram que os salgados terceirizados eram transportados pelos fabricantes até os pontos de venda em recipientes plásticos e em temperatura ambiente. Em 38,9% dos pontos de venda, alimentos e bebidas eram armazenados em caixas de isopor; 16,7% em caixas de polipropileno; 16,7% utilizavam freezer e 27,8% mantinham os alimentos em recipientes plásticos na temperatura ambiente.

Observou-se que alimentos perecíveis, com múltiplos ingredientes como o cuscuz recheado, ficavam expostos em temperatura ambiente. Em 50% dos pontos de venda os alimentos prontos para o consumo que precisavam ser mantidos aquecidos ou resfriados, não

eram mantidos na temperatura adequada, pois não havia fornecimento de energia. Apesar disso, verificou-se que todos os recipientes de armazenamento estavam fechados, impossibilitando a entrada ou contato com vetores.

Constatações semelhantes foram realizadas por FONSECA et al. (2018), que ao avaliarem as condições higiênico-sanitárias em uma feira de São Luís-MA, verificaram que as comidas e bebidas que deveriam ser servidas quentes ou frias, estavam sendo mantidas à temperatura ambiente. De acordo com a RDC nº 216/2004, os alimentos submetidos à cocção ou resfriamento, precisam ser mantidos em adequadas condições de temperatura para não favorecerem a contaminação cruzada e a multiplicação microbiana (BRASIL, 2004).

Nos pontos de venda nos quais havia a utilização de molhos (catchup, maionese, mostarda, molhos condimentados), todos eram industrializados e mantidos em temperatura ambiente. Em 50% deles eram utilizadas bisnagas, e 22,2% reutilizavam as embalagens originais dos produtos. A higiene dos recipientes não era realizada a cada reabastecimento. Apenas 22,2% utilizavam molhos em sachês individuais.

A produção dos molhos industrializados e seu acondicionamento são realizados em ambiente estéril. A abertura da embalagem para o abastecimento das bisnagas e a falta de higienização a cada reposição do produto, expõem os molhos à contaminação por vetores, pelo meio ambiente, manipulador e consumidor (ZALESKI, 2011).

Em todas as embalagens de molhos industrializados (catchup, maionese e mostarda) existe a informação de que após a abertura, os mesmos precisam ser armazenados na geladeira em temperatura entre 2°C e 10°C. Entretanto, o que se observou foi a exposição das bisnagas sobre as mesas e balcões em temperatura ambiente, cuja média na cidade de Mossoró é de 27,4°C (MOSSORÓ, 2024).

No Brasil, cada município tem autonomia para decidir sobre a obrigatoriedade da utilização de sachês em estabelecimentos de alimentação formais e informais, por isso existem disparidades entre cada um deles. No Rio de Janeiro, a Lei Municipal nº 3.385/2002 proíbe a utilização de potes, tubos, bisnagas e recipientes reutilizáveis, de uso coletivo para acondicionar molhos e temperos de mesa (RIO DE JANEIRO, 2006). Já em Joinville, depois de anos de proibição, a Câmara dos Vereadores aprovou o Projeto de Lei nº 36/2022, que autoriza a utilização de bisnagas para molhos em estabelecimentos de alimentação (AZEVEDO, 2022). Em Mossoró, não existe regulamentação para este fim.

Em todos os pontos de venda, os alimentos industrializados como balas e salgadinhos, eram comercializados nas embalagens originais. Os demais alimentos eram oferecidos em recipientes e utensílios descartáveis. Pratos de plástico também eram utilizados para servir os alimentos aos clientes em todos os pontos e não foi observado o método de higienização desses utensílios.

Com relação às áreas de exposição dos alimentos, todas encontravam-se limpas e os alimentos aparentavam características sensoriais normais. Segundo Fonseca et al. (2018), “a maioria dos surtos de doenças transmitidas por alimentos tem sido relacionada à ingestão de comida com boa aparência”, porque a quantidade de microrganismos necessária para degradar o alimento é maior que a necessária para infectá-lo.

As doenças transmitidas por alimentos são um problema de saúde pública global que podem ser prevenidos apenas com medidas básicas de higiene. Não é mais aceitável, que em pleno Século XXI, cerca de 77 milhões de pessoas sejam acometidos por essas doenças e 9000 morram, somente na região das américas (OMS, 2021). “A educação em manuseio seguro é uma medida-chave para prevenção”, e a aplicação de Boas Práticas de Manipulação aliada a fiscalização, garantem a qualidade do produto oferecido ao consumidor (FRANÇOSO et al., 2023).

4.1.4 Infraestrutura e condições de higiene dos pontos de venda

O tipo de ponto de venda mais frequente foram os trailers (77,8%), em seguida as bancas (11,1%), barraca (5,6%) e carrinho (5,6%). Esses resultados vão ao encontro dos dados obtidos em estudo realizado na Polônia, onde 69,7% dos vendedores trabalhavam em food trucks e 30,2% em barracas (WIATROWSKI, 2021). Achados que se contrapõem aos estudos de Rodrigues et al. (2014), em que 67,5% dos vendedores trabalhavam com estrutura móvel (carrinhos e bancas) no centro histórico de Salvador-BA; e de Cortese (2016), que verificou a presença de carrinhos móveis em 79% dos pontos de venda avaliados Florianópolis-SC.

A modalidade food trucks, “que consiste em pequenos veículos que abrigam equipamentos de cozinha industriais”, tem aumentado pelo mundo e ganhado adeptos entre os consumidores por oferecerem em geral uma comida de qualidade, “gourmetizada”, e “com custo mais acessível, tanto em relação ao investimento quanto ao consumo”. Apesar disso, esse tipo de ponto de venda configura-se como uma preocupação para saúde pública, porque nem

sempre possuem infraestruturas adequadas, com uma fonte de água potável e instalações sanitárias, e a maioria das cidades não dispõem de uma legislação específica que regule sua atividade (DIAS; RAMOS; DA HORA, 2020).

Foram observadas coberturas para proteção contra sol e chuva, e em 88,9% estavam limpas, íntegras e em bom estado de conservação. Entretanto, em 33,3% as superfícies de manipulação eram de madeira, pintadas, e apresentavam frestas, rachaduras e descascamentos. Em 11,1% as superfícies eram de ferro e apresentavam-se oxidadas e descascadas. Em 88,8% havia na área interna objetos em desuso e pertences dos manipuladores sobre os recipientes de armazenamento. Em 50% dos pontos de venda não havia fornecimento de energia, apenas luminosidade natural, mas que permitia a realização da atividade e não inviabilizava o trabalho, nem a higiene. Em 50%, havia lâmpadas limpas e em bom estado de conservação.

Ma et al. (2019), verificaram que 48,9% dos vendedores utilizavam estruturas de aço inoxidável em seus equipamentos por considerarem mais higiênicas, o que contribuiu para aumentar a segurança dos alimentos de rua na China, concluiu o estudo. Wiatrowski et al. (2021), verificaram em estudo realizado na Polônia que apenas 50,6% dos pontos de venda não apresentavam itens pessoais dos vendedores na área de produção, sendo esta, a violação de conformidade mais frequentemente encontrada.

Já em um estudo realizado em Paris, França, apenas 18% das instalações apresentaram problemas relativos à infraestrutura, com higiene inadequada de pisos paredes, superfícies de trabalho e equipamentos, e esse alto nível de conformidade foi relacionado, no estudo, ao cumprimento dos regulamentos estabelecidos pela União Europeia, deixando claro a importância da regulamentação das atividades do setor para manutenção da segurança e higiene (CZARNIECKA-SKUBINA et al., 2018).

Não foram observados focos de esgoto e água parada na área externa aos pontos de venda. Apesar de haver agentes da limpeza urbana nas proximidades de todos os hospitais trabalhando durante o período de observação, havia a presença de mato alto, principalmente na praça do Hospital Regional Tarcísio Maia, contribuindo para o acúmulo de lixo e presença de vetores como animais domésticos (cães e gatos) e pombos. Uma vendedora referiu alimentar cães e gatos de rua com a comida que eventualmente sobra ao final do dia, o que contribui para atrair esses animais.

Havia lixeiras revestidas com sacos plásticos em todos os pontos de venda, porém apenas uma apresentava tampa. Os resíduos e sobras permanecem nas lixeiras até o final do

expediente, quando são retirados e recolhidos pela limpeza urbana que passa apenas à noite, segundo informações dos vendedores.

Inconformidades semelhantes foram verificadas por Wiatrowski et al. (2021), em 27% dos estabelecimentos da Polônia, nos quais as condições sanitárias de produção não foram consideradas totalmente higiênicas, fato relacionado entre outros aspectos, a recipientes de resíduos cheios demais. Essas atividades podem “contribuir para criar problemas de higiene e segurança dos alimentos”, além de problemas ambientais pelo acúmulo de lixo e sujeira (FAO, 2010).

Não havia pia com água corrente, tanque de recolhimento de efluentes ou canalização à rede de esgoto em 94,5% dos pontos de venda. Em 66,7% a água utilizada na higiene dos utensílios era armazenada em galões com tampa, e em 22,2% eram utilizados baldes destampados armazenados do lado de fora do ponto de venda, sujeitos à contaminação por vetores e poluição. A água era proveniente da residência dos vendedores (50%) ou retirada de uma cisterna localizada na praça onde se localiza o estabelecimento (27,7%), os demais compravam a água em chafariz.

No estudo de Dias, Ramos e Da Hora (2020), em 18% dos pontos de venda no Rio de Janeiro não foi observada a presença de pia com água potável e 29% faziam uso de galões de água mineral. Em um estudo realizado em Minas Gerais, observou-se que 51,9% dos ambulantes não possuíam reservatório de água ou quando apresentavam, encontravam-se sujos e com água em quantidade insuficiente para lavagem das mãos (MONTEIRO et al., 2022).

A lavagem das mãos é uma medida simples, porém indispensável para proteger os alimentos de possíveis contaminações microbiológicas causadas pela ausência de hábitos higiênicos dos manipuladores. Para manter a frequência de higienização das mãos, é indispensável que o manipulador tenha à sua disposição no ambiente de trabalho, pias com água corrente, sabonete líquido, papel toalha e antisséptico, caso contrário, as mãos poderão servir como meio de propagação de microrganismos patogênicos capazes de ocasionar surtos alimentares (MEDEIROS et al., 2023).

Historicamente, o comércio de alimentos de rua enfrenta problemas de segurança, os quais foram relacionados em diversos estudos ao não cumprimento de regras fundamentais de higiene aplicadas ao processo de produção, a infraestrutura dos pontos de venda e do ambiente externo. A necessidade de uma melhor educação e certificação dos vendedores, e uma melhor supervisão e vigilância regulamentar por parte das autoridades competentes, foram apontados

como mecanismos eficazes para garantia da segurança dos alimentos de rua (CZARNIECKA-SKUBINA et al., 2018).

4.2 Análise da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos de rua nas proximidades dos hospitais

4.2.1 Análises Microbiológicas

A contagem de microrganismos encontrada nos alimentos analisados gera preocupação em relação a qualidade sanitária dos alimentos de rua vendidos nas proximidades dos hospitais de Mossoró-RN.

A Legislação Brasileira estabelece padrões microbiológicos para diversas categorias de alimentos. A ANVISA publicou em julho de 2022 a Resolução RDC nº 724/22 e a Instrução Normativa nº 161/22 que dispõem e estabelecem as listas de padrões microbiológicos que devem ser adotados em toda cadeia produtiva, e podem ser aplicados para alimentos vendidos por ambulantes, já que estes se enquadram na categoria de alimentos preparados prontos para o consumo (ANVISA, 2022).

A contagem de microrganismos aeróbios mesófilos foi determinada e os resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Contagem de microrganismos aeróbios mesófilos por amostra de alimentos

Número da Amostra	Contagem de microrganismos aeróbios mesófilos (x 10 ⁶ UFC/g)		
	Sanduíche natural	Salsichão	Cuscuz Recheado
1	>300	33,33	>300
2	>300	14,33	>300
3	>300	9,20	>300
4	>300	>300	>300
5	>300	>300	>300
6	>300	195,66	>300
7	>300	>300	>300
8	>300	173	>300

9	>300	>300	>300
10	>300	>300	>300
11	>300	>300	>300
12	>300	>300	>300
13	>300	>300	>300
14	>300	>300	>300
15	>300	188	>300
16	>300	6,32	>300
17	>300	3,48	>300
18	>300	7,18	>300

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria

Todas as amostras de sanduíche natural e cuscuz recheado apresentaram contagem de microrganismos aeróbios mesófilos superiores a 300×10^6 UFC/g. A contagem de microrganismos aeróbios mesófilos tem sido utilizada como um indicador das condições de higiene na manipulação e conservação dos alimentos, podendo sinalizar riscos de outras contaminações provenientes do próprio produto ou de fontes externas como manipuladores, utensílios e ambiente externo, que levam à deterioração e ao risco de doenças transmitidas por alimentos (ALVAREZ CONTRERAS et al., 2020).

Estes resultados estão alinhados com o estudo de Furlaneto-Maia et al. (2010) que ao analisar a qualidade microbiológica de sanduíches comercializados por ambulantes observaram índice de não conformidade para 100% das amostras em relação a microrganismos aeróbios mesófilos. Silva, Machado e Blanco (2022) verificaram em sua pesquisa que todas as amostras apresentaram contagens para microrganismos aeróbios mesófilos, e em sete delas evidenciaram incontáveis colônias.

No estudo de Latchumaya et al (2021), foram encontrados resultados insatisfatórios nas contagens de microrganismos aeróbios mesófilos (>100 UFC/ml), coliformes totais (>104 UFC/ml) e *E. coli* (>100 UFC/ml) em alimentos prontos para consumo vendidos por ambulantes na Malásia, ressaltando a falta de higiene na preparação e o armazenamento em temperatura inadequada desses alimentos.

Manguiat e Fang (2013), avaliando a qualidade microbiológica de alimentos à base de frango e porco vendidos nas ruas de três cidades das Filipinas, registraram que várias amostras foram consideradas insatisfatórias devido aos altos índices de contagens de microrganismos. As contagens mais altas obtidas foram para microrganismos aeróbios mesófilos ($8,2 \text{ Log UFC/g}^{-1}$), coliformes ($5,4 \text{ Log UFC/g}^{-1}$), *E. coli* ($4,4 \text{ Log UFC/g}^{-1}$) e *S. aureus* ($3,9 \text{ Log UFC/g}^{-1}$). O resultado desse estudo difere em relação a presença de *Salmonella* em 8% das amostras da cidade de Taichung e 7% das amostras da cidade de Laguna.

A Legislação brasileira não estabelece padrão para contagem de microrganismos aeróbios mesófilos em alimentos preparados prontos para o consumo, mas os achados são preocupantes, uma vez que podem indicar risco potencial à saúde dos consumidores.

Na Tabela 3 estão apresentados os resultados para contagem de coliformes totais.

Tabela 3 - Contagem de coliformes totais por amostra de alimentos

Número da Amostra	Contagem de coliformes totais (NMP/g)		
	Sanduíche natural	Salsichão	Cuscuz Recheado
1	35	15	>1100
2	1100	11	>1100
3	460	3,0	>1100
4	>1100	8,1	>1100
5	1100	14	>1100
6	460	8,2	>1100
7	290	>1100	>1100
8	15	>1100	35
9	290	1100	<3,0
10	35	11	>1100
11	150	35	>1100
12	16	3,6	>1100
13	150	3,0	>1100
14	290	11	27
15	240	3,6	>1100
16	1100	35	>1100
17	290	35	28

18	28	28	<3,0
----	----	----	------

Fonte: Dados da Pesquisa/Autoria Própria

A Tabela 4 mostra os resultados obtidos da contagem de coliformes termotolerantes e determinação de *Escherichia coli*.

Tabela 4 - Contagem de coliformes termotolerantes (45°C) e determinação de *Escherichia coli* por amostra de alimentos

Número da Amostra	Coliformes termotolerantes (NMP/g)			<i>Escherichia coli</i> (Presença ou Ausência)		
	Sanduíche natural	Salsichão	Cuscuz Recheado	Sanduíche natural	Salsichão	Cuscuz Recheado
1	<3,0	15	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
2	36	11	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
3	6,1	3,6	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
4	20	8,1	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
5	20	35	27	Ausência	Ausência	Ausência
6	21	21	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
7	20	35	>1100	Ausência	Presença	Presença
8	9,2	35	28	Ausência	Presença	Ausência
9	14	150	<3,0	Presença	Presença	Ausência
10	20	15	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
11	15	11	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
12	6,1	3,6	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
13	<3,0	15	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
14	3,6	11	27	Ausência	Ausência	Ausência
15	29	3,6	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
16	21	35	>1100	Ausência	Ausência	Ausência
17	36	35	28	Ausência	Ausência	Ausência
18	15	28	<3,0	Ausência	Ausência	Ausência

Fonte: Dados da Pesquisa/Autoria Própria

As contagens de coliformes totais e termotolerantes variaram amplamente entre as amostras, algumas excedendo 1.100 NMP/g, especialmente no cuscuz recheado. *Escherichia*

coli foi observada em amostras de salsichão, cuscuz recheado e sanduíche natural. Coliformes totais quando presentes, refletem condições inadequadas de manipulação, processamento e conservação. A presença de coliformes termotolerantes é indicativo de contaminação fecal recente e risco potencial de patógenos (ÁLVARES CONTRERAS et al., 2020).

Comparando os dados deste estudo com pesquisa realizada por Hanashiro et al. (2005), observa-se conformidade com os resultados encontrados por esses autores. Em 30% das amostras os coliformes fecais estavam presentes, e em todas as amostras de sanduíche frio, havia uma proporção maior de coliformes do que as observadas para sanduíches quentes e petiscos.

Garin et al., (2002), também observaram presença de coliformes totais e *E. coli* em 70,2% das amostras coletadas em 13 cidades de 4 países: África, América, Ásia e Oceania. No estudo de Souza; Santos; Santos (2017) todas as amostras (100%) apresentaram contaminação para coliformes, sendo que 70% estavam acima do permitido pela legislação brasileira. E Kothe et al. (2016) observaram contagens acima de 102 NMP/g em 45% das amostras de cachorro-quente analisadas em Porto Alegre, e em 30% delas havia contaminação para coliformes fecais.

O sanduíche natural e o cuscuz recheado são produzidos com diversos ingredientes diferentes industrializados, frescos e crus, tais como pão, massa de milho flocada, queijo, presunto, frango, carne de sol, ovos, alface, tomate, cebola, coentro, molho e maionese. Especialmente os ingredientes crus, se apresentarem falhas na sanitização, podem favorecer o crescimento microbiano (SETER, 2021).

Em estudos realizados nos Estados Unidos e Canadá, surtos de DTA foram atribuídos a alimentos que apresentavam múltiplos ingredientes, os quais sofrem exposição a diversos contaminantes externos durante o processo de produção e venda, seja através das instalações, dos equipamentos ou do contato com os manipuladores (JANG et al., 2013).

Esses alimentos em muitos casos são produzidos em casa e levados prontos para o consumo para serem vendidos na rua, por isso precisam ser preparados com antecedência (4 a 6 horas), ficando expostos por longos períodos, na maioria das vezes sem o armazenamento na temperatura adequada, favorecendo o crescimento bacteriano (LATCHUMAYA et al., 2021; HANASHIRO et al., 2005).

Segundo Jang et al. (2013), “se um alimento contaminado com pelo menos uma célula bacteriana patogênica, não for servido após a preparação e for armazenado em temperatura

inadequada, esta célula bacteriana poderá multiplicar-se a um nível patogênico”, e desse modo causar danos à saúde do consumidor.

Nas amostras de salsichão verificou-se que o crescimento bacteriano foi relativamente mais baixo que nas amostras de sanduíche natural e cuscuz. Estes resultados estão alinhados com o estudo de Carmo et al. (2020), que avaliou a qualidade microbiológica de croquetes de frango vendidos por ambulantes em Mossoró-RN. Neste estudo, todas as amostras analisadas apresentaram contaminação para microrganismos mesófilos aeróbios ($3,17 - 6,23 \log_{10}$ UFC), 30% apresentaram presença de coliformes totais ($<3,0 - 1100$ NMP/g) e 10% apresentou valores acima do permitido para coliformes termotolerantes. Entretanto, diferiu por não apresentar resultados positivos para *E. coli*.

Manguiat e Fang (2013), também observaram em seu estudo que houve diferença na qualidade microbiológica dos alimentos analisados: os grelhados/fritos a quente apresentaram uma melhor qualidade microbiológica quando comparados aos alimentos cozidos a frio. Hanashiro et al. (2005) também observaram em seu estudo que as amostras de sanduíche frio apresentaram uma proporção maior de coliformes do que as observadas para sanduíches quentes e petiscos fritos.

Alimentos que passam por cozimento e pelo processo de fritura tem atividade de água reduzida pelo processo de evaporação. Além disso, o efeito do calor das altas temperaturas do óleo utilizado para fritura, também diminui a carga microbiana, favorecendo a qualidade do alimento (VEIGA; ANTONACIO; BELMONTE, 2020). A salsicha utilizada no preparo é um produto industrializado que passa por altos graus de processamento para prolongar sua vida útil. Dessa forma, os alimentos que contém salsicha na sua preparação, se apresentarem má qualidade microbiológica, esta poderá estar relacionada ao manuseio (LATCHUMAYA et al., 2021).

A contagem de *Staphylococcus aureus* foi determinada, juntamente com a prova bioquímica da coagulase e os resultados são apresentados na tabela 5.

Tabela 5 - Contagem de colônias típicas de *Staphylococcus aureus* e resultado da prova bioquímica da coagulase por amostra de alimentos

<i>Staphylococcus aureus</i> UFC/g	Prova da coagulase (Positiva ou Negativa)
---------------------------------------	--

Número da Amostra	Sanduíche natural	Salsichão	Cuscuz Recheado	Sanduíche natural	Salsichão	Cuscuz Recheado
1	69x10 ⁴	-	120x10 ³	Negativa	Negativa	Negativa
2	153x10 ⁴	-	74x10 ³	Negativa	Negativa	Negativa
3	-	-	106x10 ³	Negativa	Negativa	Positiva
4	-	41x10 ¹	-	Negativa	Negativa	Negativa
5	-	35x10 ¹	-	Negativa	Negativa	Negativa
6	-	7x10 ¹	-	Negativa	Negativa	Negativa
7	-	105x10 ²	190x10 ²	Negativa	Negativa	Negativa
8	-	156x10 ³	-	Negativa	Negativa	Negativa
9	16x10 ¹	57x10 ³	123x10 ³	Negativa	Negativa	Negativa
10	-	-	-	Negativa	Negativa	Negativa
11	173x10 ²	-	-	Negativa	Negativa	Negativa
12	111x10 ³	-	-	Negativa	Negativa	Negativa
13	-	-	-	Negativa	Negativa	Negativa
14	-	-	-	Negativa	Negativa	Negativa
15	-	-	-	Negativa	Negativa	Negativa
16	-	-	-	Negativa	Negativa	Negativa
17	-	-	-	Negativa	Negativa	Negativa
18	-	-	-	Negativa	Negativa	Negativa

Fonte: Dados da Pesquisa/Autoria Própria

Verificou-se a presença de colônias típicas de *Staphylococcus aureus* em várias amostras. Houve resultado positivo para a prova de coagulase em uma amostra de cuscuz recheado, indicando a presença de cepas coagulase-positivas, que são mais patogênicas. Esse resultado difere do estudo de Souza; Santos e Santos (2017), que não observaram resultados acima do permitido para *S. aureus*. Já Kothe et al. verificou que 1,25% das amostras de cachorro-quente analisadas apresentou níveis superiores a 103 UFC/g de *Staphylococcus coagulase positiva*.

Em estudo realizado em duas cidades da Etiópia, 56 amostras de alimentos de rua foram analisadas, e destas, 51,8% apresentaram contaminação por *S. aureus*, e 44,6% apresentaram

E. coli (MOHAMMED e SHEHASSEN, 2020). Já Stein et al. (2017) verificaram uma contagem de *S. coagulase positiva* abaixo do padrão proposto pela legislação brasileira na análise microbiológica de cachorros-quentes comercializados por vendedores de rua que utilizavam food trucks. Esse resultado mostra que a higiene do ambiente de produção, os equipamentos e utensílios, podem afetar a qualidade microbiológica dos alimentos prontos para o consumo (JANG et al., 2013).

A presença de *Staphylococcus aureus* em alimentos prontos para consumo é uma preocupação significativa devido à capacidade desse patógeno produzir enterotoxinas que causam intoxicação alimentar, e pode estar diretamente relacionada a práticas incorretas de manipulação, embalagem e a fatores de risco no ambiente de produção (ÁLVAREZ CONTRERAS et al., 2020; JANG et al., 2013).

A análise microbiológica incluiu a detecção de *Salmonella spp.* Os resultados dessa análise indicaram que nenhuma das amostras testadas apresentou resultado positivo para esse microrganismo, demonstrando conformidade com a Legislação vigente que estabelece a ausência desse microrganismo por 25g de alimento, como é possível observar na Tabela 6.

Tabela 6 - Determinação de *Salmonella spp.* por amostra de alimentos

Número da Amostra	Determinação de <i>Salmonella spp.</i> (Presença ou Ausência)		
	Sanduíche natural	Salsichão	Cuscuz Recheado
1	Ausência	Ausência	Ausência
2	Ausência	Ausência	Ausência
3	Ausência	Ausência	Ausência
4	Ausência	Ausência	Ausência
5	Ausência	Ausência	Ausência
6	Ausência	Ausência	Ausência
7	Ausência	Ausência	Ausência
8	Ausência	Ausência	Ausência
9	Ausência	Ausência	Ausência
10	Ausência	Ausência	Ausência
11	Ausência	Ausência	Ausência
12	Ausência	Ausência	Ausência

13	Ausência	Ausência	Ausência
14	Ausência	Ausência	Ausência
15	Ausência	Ausência	Ausência
16	Ausência	Ausência	Ausência
17	Ausência	Ausência	Ausência
18	Ausência	Ausência	Ausência

Fonte: Dados da Pesquisa/Autoria Própria

A ausência de *Salmonella spp.* nas amostras analisadas é um ponto positivo, indicando que, pelo menos para este patógeno, os alimentos analisados não apresentam risco imediato de infecções. Estudos como o de Stein et al. (2017) também encontraram ausência de *Salmonella* em amostras de alimentos de rua. No entanto, a ausência desse microrganismo não minimiza os riscos apresentados pelos outros detectados.

Monteiro et al. (2017), verificou a presença de *Salmonella spp.* em 40% dos alimentos de rua analisados em Belo Horizonte, principalmente em alimentos que apresentavam maior teor de umidade. A *Salmonella* também foi mais prevalente nos sanduíches avaliados no estudo de Garin et al. (2002), provavelmente pela presença de ingredientes como ovos, frango e maionese. E 30% das amostras de sanduíches naturais comercializados por ambulantes em Juazeiro do Norte – CE, apresentaram contaminação por esse microrganismo. Esses resultados demonstram que, apesar de no presente estudo não ter sido verificada a presença de *Salmonella* nas amostras avaliadas, esse microrganismo pode sim estar presente nos alimentos comercializados nas ruas.

Diversos estudos em países africanos, asiáticos e latino-americanos demonstraram a presença de patógenos em alimentos comercializados nas ruas (ALVAREZ CONTRERAS et al., 2020). Eles fornecem informações importantes sobre os riscos associados ao consumo de alimentos de rua contaminados, e contribuem para o desenvolvimento de intervenções cientificamente embasadas para controle dos perigos, para melhoria da segurança dos alimentos, e consequentemente, da segurança alimentar e nutricional (CZARNIECKA-SKUBINA et al., 2018).

4.2.2 Pesquisa de matérias estranhas

Foram analisadas 6 amostras de cada alimento para verificar a presença de matérias estranhas. Os resultados são apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 7 - Frequência e tipos de matérias estranhas por amostra de sanduíche natural

Nº da Amostra	Pelo	Fio de Cabelo	Fibra Têxtil	Fio de Nylon	Fragmento Plástico	Palha de aço	Pedra
1	2	1	1	-	1	-	-
2	-	-	-	-	1	-	-
3	-	2	-	-	-	-	-
4	-	1	-	-	-	-	-
5	8	1	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa/Autoria Própria

Tabela 8 - Frequência e tipos de matérias estranhas por amostra de salsichão

Nº da Amostra	Pelo	Fio de Cabelo	Fibra textil	Filamento de Nylon	Fragmento Plástico	Palha de aço	Pedra
1	2	-	-	1	-	-	1
2	3	5	-	1	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	1	-	1	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa/Autoria Própria

Tabela 9 - Frequência e tipos de matérias estranhas por amostra de cuscuz recheado

Nº da Amostra	Pelo	Fio de Cabelo	Fibra textil	Fio de Nylon	Fragmento Plástico	Palha de aço	Pedra
1	2	-	-	-	-	-	1
2	1	5	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	11	3	2	3	1	-	-

5	3	-	-	4	-	1	-
6	1	-	1	-	-	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa/Autoria Própria

Não foram encontradas matérias estranhas com alto potencial de causar lesões graves, mas ainda passíveis de danos físicos aos consumidores. Os achados indicam falhas nas práticas de higiene e controle de qualidade durante a preparação, manipulação e armazenamento dos alimentos.

A presença de matérias estranhas em alimentos prontos para consumo compromete sua qualidade sensorial. Neste estudo, foi encontrada maior frequência de pelos humanos e fios de cabelo, os quais mesmo não sendo ingeridos, apenas visualizados, podem gerar um sentimento de repugnância sempre que o consumidor se deparar com o mesmo tipo de alimento, o que configura um dano à saúde psicológica (ANDRIGHI apud SCOCUGLIA, 2014). Além disso, causam um impacto extremamente negativo ao produto e ao ponto de venda (AFONSO, 2008).

Os achados desta pesquisa são consistentes com os resultados de outros estudos que avaliaram a presença de sujidades em alimentos. Rodrigues et al (2019), analisou amostras de caldo-de-cana comercializados em Minas Gerais, e observou a presença de pelos, fibras de tecido, além de fragmentos de insetos e insetos inteiros. Nas amostras em que foram observados pelos humanos, verificou-se também que o manipulador, no ponto de coleta, não fazia uso de proteção nos cabelos. Ferreira et al. (2021), verificaram a presença de fragmentos de tecido, linha, fragmentos de folhas e de insetos, em polpas de acerola.

A detecção de palha de aço em uma amostra de cuscuz, e de pedra em uma amostra de salsichão é especialmente preocupante, devido ao potencial de causar danos físicos aos consumidores. A RDC ANVISA nº 623/2022 estabelece como limite para objetos rígidos com potencial de causar lesões no consumidor a dimensão de 2mm. A pedra observada na amostra analisada pode, por exemplo, ocasionar a quebra de um dente ao ser mordida pelo consumidor.

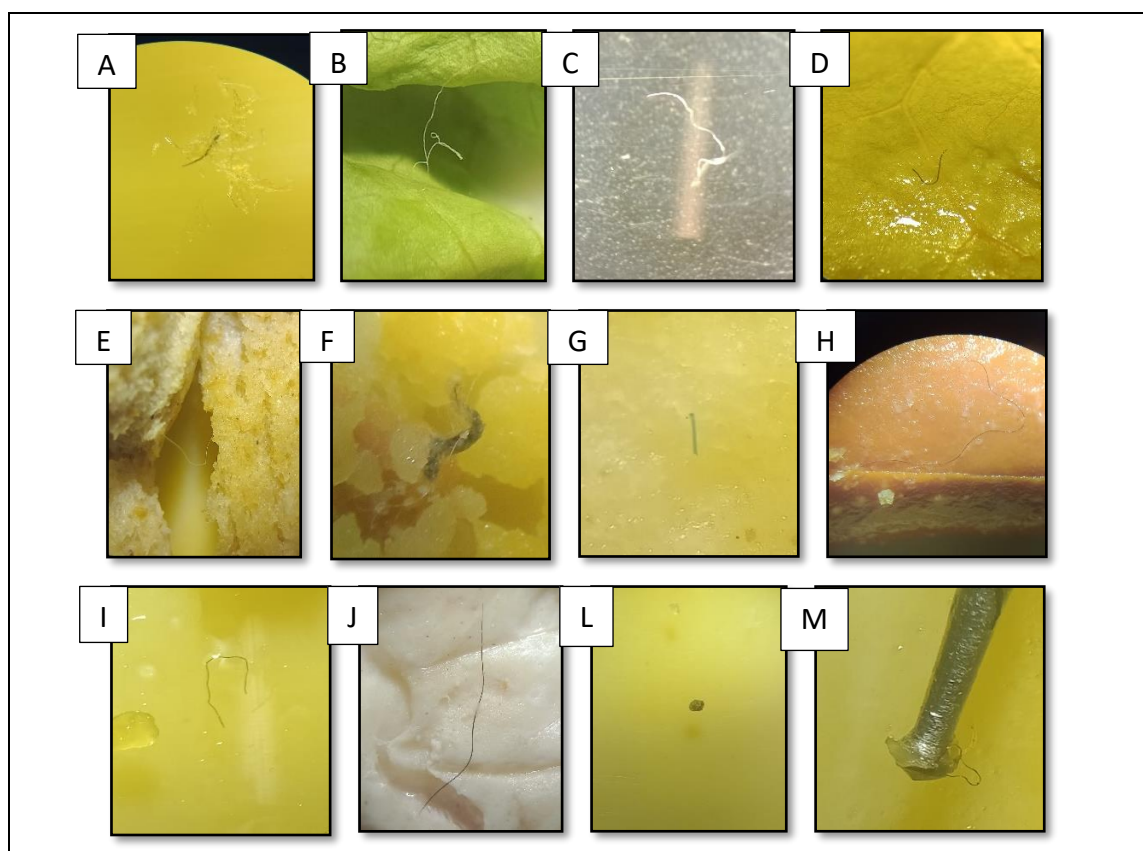
Lírio et al. (2004) verificaram a presença de areia, terra, fios microscópicos, e outras sujidades em alimentos produzidos artesanalmente. Santos; Abrantes (2015), constataram a presença de terra e areia em todas as amostras de chás de erva-doce avaliadas no Rio de Janeiro.

A presença de fragmentos de plástico e fios de nylon detectados nas amostras, também é um problema significativo. Mennucci et al. (2010) também relataram a presença de fragmentos plásticos e outras matérias estranhas como barbante, madeira, fragmentos de insetos

e pelos de roedor, em amostras de carne de sol comercializadas em “casas do norte” de São Paulo-SP. Domingues; Carvalho; Rosa (2017), encontraram pedaços de plástico, de madeira e fragmentos de insetos em farinhas de mandioca comercializadas em feiras livres e supermercados de Belém – PA.

A Figura 4 mostra imagens das sujidades observadas nos alimentos analisados.

Figura 4 - Sujidades observadas nos alimentos de rua adquiridos nas proximidades dos hospitais



A – Fio de Nylon; B – Fibra têxtil; C - Fragmento plástico; D - Pelo humano; E - Fio de cabelo; F - Palha de aço; G - Fragmento plástico; H - Fio de cabelo; I - Pelo humano; J - Fio de cabelo; L - Pedra; M - Fio de nylon.

Os resultados desta pesquisa destacam a necessidade de intervenções que objetivem a melhoria das práticas de higiene e segurança alimentar, através de medidas de controle de qualidade e higiene na preparação e venda dos alimentos de rua.

A literatura consultada reforça que programas de treinamento em boas práticas de manipulação de alimentos e uma fiscalização mais rigorosa pelas autoridades sanitárias são essenciais para reduzir a contaminação física por matérias estranhas e a contaminação microbiológica.

A pesquisa contribui para a literatura existente ao reforçar a necessidade de intervenções sanitárias em ambientes de venda de alimentos de rua, com práticas educativas e regulamentares para melhorar a qualidade dos alimentos comercializados por ambulantes e proteger a saúde dos consumidores, especialmente nas proximidades de hospitais, onde a população pode estar mais vulnerável a infecções.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou as características demográficas, práticas de higiene, condições de venda dos ambulantes, e a qualidade microbiológica de alimentos de rua nas proximidades dos hospitais. Verificou-se que a maioria dos vendedores era do sexo feminino (77,8%), refletindo uma tendência observada em estudos realizados em outras localidades, onde as mulheres predominam no setor informal de venda de alimentos de rua. A faixa etária dos vendedores variou entre 24 e 55 anos, com uma média de 36,5 anos, alinhando-se com dados de estudos semelhantes. A predominância feminina observada no setor, associada a questões culturais e econômicas, evidencia a necessidade de políticas públicas que promovam a igualdade de gênero e o apoio a mulheres no mercado informal.

A maioria dos vendedores possuía ensino médio completo (33,3%) ou incompleto (27,8%), e uma parcela estava cursando ensino superior (16,7%). Apesar do grau de escolaridade ser considerado elevado, as práticas de higiene observadas eram insuficientes para manutenção da segurança dos alimentos. Esse resultado constata que o grau de escolaridade elevado não necessariamente implica conhecimento sobre higiene e segurança alimentar. A formação acadêmica em áreas não relacionadas à saúde ou alimentação pode não cobrir práticas específicas de higiene na manipulação de alimentos.

Todos os vendedores informaram nunca ter participado de um curso de Boas Práticas de Manipulação. Esses cursos são fundamentais para ensinar práticas adequadas de manipulação e armazenamento de alimentos. Como a maioria dos vendedores não tiveram acesso a treinamentos específicos sobre higiene alimentar, somente a educação formal é insuficiente para melhorar ou modificar práticas estabelecidas.

A implementação de boas práticas de higiene pode ser limitada também por restrições financeiras, e embora haja conhecimentos, por operarem com recursos mínimos, a aquisição de equipamentos e produtos de limpeza adequados pode ser dificultada. Além disso, a pressão por rapidez e conveniência no atendimento ao cliente pode levar a negligências na higiene, e práticas inadequadas podem se tornar habituais se forem vistas como maneiras de economizar tempo ou esforço.

Quanto às práticas de higiene pessoal e manuseio dos alimentos, nenhum vendedor estava adequadamente vestido para a atividade, muitos apresentavam sujidades nas vestimentas e não utilizavam equipamentos de proteção como jalecos e toucas. A manipulação inadequada dos alimentos, incluindo o manuseio de dinheiro sem lavagem adequada das mãos, foi uma prática comum entre os vendedores, que ao tocar os alimentos com as mãos sujas, podem transferir microrganismos aos mesmos, favorecendo a contaminação cruzada.

A maioria dos vendedores operava em trailers (77,8%), seguidos por bancas (11,1%), barracas (5,6%) e carrinhos (5,6%). A infraestrutura dos pontos de venda variava, com muitos apresentando superfícies de manipulação inadequadas e falta de instalações sanitárias. A limpeza dos pontos de venda era realizada diariamente, mas a falta de água corrente e armazenamento inadequado comprometiam a eficácia dessa prática.

A falta de acesso a instalações adequadas, com água corrente, áreas de armazenamento refrigerado e espaços apropriados para a preparação de alimentos, impede a aplicação de práticas de higiene, mesmo que o vendedor esteja ciente de sua importância. Vender alimentos em locais expostos a poluição, poeira e outros contaminantes ambientais pode aumentar significativamente o risco de contaminação microbiológica e física.

Muitos alimentos perecíveis eram mantidos em temperatura ambiente, inadequada para a conservação segura dos mesmos, e em 50% dos pontos de venda não havia fornecimento de energia. A reutilização de garrafas PET para transportar sucos naturais e a falta de higiene dos recipientes de molhos industrializados expunham os alimentos a riscos de contaminação. A ausência de sistemas de refrigeração ou de manutenção de temperaturas adequadas pode levar ao crescimento rápido de microrganismos nos alimentos, tornando-os perigosos para o consumo.

As análises microbiológicas evidenciaram que todas as amostras de sanduíche natural e cuscuz recheado apresentaram contagens superiores a 300×10^6 UFC/g para microrganismos aeróbios mesófilos. Houve uma maior variação nas contagens das amostras de salsichão, das quais 50% apresentaram contagens superiores a 300×10^6 UFC/g, e as demais variaram entre $3,48 \times 10^6$ e $195,66 \times 10^6$ UFC/g. Os resultados geram preocupação porque podem indicar um risco potencial à saúde dos consumidores.

As altas temperaturas a que são submetidos os alimentos fritos como salsichões, são suficientes para matar a maioria dos microrganismos patogênicos, reduzindo a contaminação nesse tipo de alimento. A preparação de sanduíches naturais e cuscuz recheado envolve maior manipulação direta com as mãos e utensílios, o que pode aumentar o risco de contaminação cruzada. Ingredientes crus ou mal cozidos, como vegetais e carnes frias, são frequentemente manuseados diretamente. Além disso, esses alimentos são preparados com antecedência e expostos por períodos longos em temperatura ambiente, proporcionando condições ideais para o crescimento microbiano.

As contagens de coliformes totais variaram de 15 a >1100 NMP/g nas amostras de sanduíche natural. Nas de salsichão, as contagens variaram de 3,0 a >1100 NMP/g. Já as de cuscuz recheado 72,2% das amostras atingiram o limite máximo detectável (>1100 NMP/g). Coliformes termotolerantes foram detectados em 66,7% das amostras de cuscuz recheado, cuja contagem foi >1100 NMP/g. *E. coli* foi detectada em uma amostra de sanduíche natural (5,6%), três amostras de salsichão (16,7%) e uma amostra de cuscuz recheado (5,6%). As práticas de higiene inadequadas observadas na manipulação dos alimentos, e a ausência de lavagem frequente das mãos durante a atividade podem justificar esses resultados.

Nas amostras de sanduíche natural que apresentaram colônias típicas de *S. aureus*, as contagens variaram de 16×10^1 a 153×10^4 UFC/g. Para salsichão, variaram de 7×10^1 a 156×10^3 UFC/g. E para cuscuz recheado variaram de 190×10^2 a 123×10^3 UFC/g. Apenas uma amostra de cuscuz recheado apresentou resultado positivo para prova da coagulase, indicando a presença de *Staphylococcus aureus* coagulase-positivo, uma cepa potencialmente mais patogênica.

Embora não tenham sido encontrados resultados positivos para *Salmonella spp.*, garantindo conformidade com a legislação vigente, em outros estudos a presença do microrganismo nesse tipo de alimento foi detectada.

A presença de matérias estranhas em todas as categorias de alimentos analisadas demonstra falhas significativas nas práticas de higiene. A maior frequência de contaminação foi observada nas amostras de cuscuz recheado, com a presença especialmente de pelos (n=5), fios de cabelo (n=2), fibra têxtil (n=2), fios de nylon (n=2), fragmento plástico (n=1), palha de aço (n=1) e pedra (n=1). Observou-se a presença de pelos (n=2), fios de cabelo (n=4), fragmento plástico (n=2) e fibra têxtil (n=1) nas amostras de sanduíche natural. Nos Salsichões ocorreu

menor frequência de contaminação em comparação aos sanduíches naturais, mas ainda preocupante devido à presença de pelos (n=2), fios de cabelo (n=1), fios de nylon (n=2), fibra têxtil (n=1) e pedra (n=1).

Os achados são motivo de preocupação em relação a qualidade sanitária dos alimentos vendidos nas proximidades dos hospitais. A presença de matérias estranhas e de microrganismos deteriorantes, indicadores e patogênicos, indicam práticas insalubres e risco potencial à saúde dos consumidores. Medidas corretivas e preventivas são essenciais para garantir a segurança alimentar e evitar surtos de doenças alimentares nas imediações dos hospitais.

A implementação de programas de treinamento em Boas Práticas de Manipulação e segurança alimentar é fundamental para melhorar as condições sanitárias e reduzir riscos de doenças transmitidas por alimentos. A regulamentação e fiscalização mais consistentes são essenciais para garantir que os vendedores cumpram os padrões de higiene e segurança necessários. A ausência de políticas públicas robustas que promovam e exijam práticas adequadas de higiene pode contribuir para a perpetuação de comportamentos inadequados.

O estudo reforça a importância de intervenções direcionadas para melhorar as condições de trabalho dos vendedores ambulantes e a segurança dos alimentos de rua, beneficiando tanto os manipuladores quanto os consumidores, especialmente em áreas sensíveis como as proximidades de hospitais.

6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

As limitações deste estudo incluem fatores financeiros e de tempo, que podem ter restringido tanto o número de análises realizadas quanto a profundidade das investigações conduzidas.

A amostragem limitada representa outra restrição, pois o número de amostras coletadas pode comprometer a generalização dos resultados. Além disso, o período de coleta de dados, influenciado pela época do ano, pode ter impactado o número de pontos de venda disponíveis para amostragem.

No que se refere aos métodos de detecção utilizados, a adoção de métodos alternativos ou complementares para a identificação de microrganismos poderia ter proporcionado uma visão mais abrangente.

A pesquisa limitou-se a pontos de venda estacionários e fixos, não incluindo a avaliação de vendedores ambulantes, o que poderia ter oferecido uma compreensão mais completa do cenário estudado. Por fim, o escopo do estudo foi focado em tipos específicos de microrganismos, não abordando outros que também podem ser relevantes para a segurança dos alimentos

7. CONCLUSÕES

O estudo destacou uma deficiência na qualidade sanitária dos alimentos de rua comercializados nas proximidades dos hospitais de Mossoró-RN. A presença de microrganismos aeróbios mesófilos, de coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Staphylococcus aureus*, indicam condições higiênico-sanitárias inadequadas que representam risco à saúde dos consumidores. Além disso, a identificação de matérias estranhas, como pelos e fragmentos plásticos, em todas as categorias de alimentos analisadas, reforça a preocupação e a urgência de medidas corretivas.

Para enfrentar essas deficiências, faz-se necessário a implementação de programas de treinamento em Boas Práticas de Manipulação e Segurança Alimentar para os vendedores ambulantes, com foco específico nas necessidades do comércio de alimentos de rua. Além disso, deve-se considerar a criação de políticas públicas voltadas para o incentivo à adoção de práticas de higiene adequadas e intervenções preventivas para evitar a contaminação.

A regulamentação específica para o comércio de alimentos de rua precisa ser considerada. A infraestrutura dos pontos de venda também necessita de melhorias significativas, com o provimento do acesso à água corrente, instalações sanitárias adequadas e sistemas de refrigeração eficazes, por exemplo, para garantir a segurança dos alimentos.

A combinação dessas medidas pode contribuir para a melhoria da qualidade sanitária dos alimentos de rua e, conseqüentemente, para a proteção da saúde pública, especialmente em áreas críticas como as proximidades de hospitais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDUSSALAM, M.; KAFERSTEIN, F.K. Safety of street foods. World Health Forum, 1993, 14(2): 191-194. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/49005>.

ABRAHALE K.; SOUSA S.; ALBUQUERQUE G. et al. Street food research worldwide: a scoping review. J Hum Nutr Diet. 2019. 32. 152–174. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30311276/>.

AL-GHAITHI, G.;AL-MOYED, K.;AL-SHAMAHY, H. et al. Prevalence of salmonella and intestinal parasites among food handlers predispose consumers to significant health risks. Universal journal of pharmaceutical research, 2023. doi: 10.22270/ujpr.v8i1.890. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/369245567_PREVALENCE_OF_SALMONELLA_AND_INTESTINAL_PARASITES_AMONG_FOOD_HANDLERS_PREDISPOSE_CONSUMERS_TO_SIGNIFICANT_HEALTH_RISKS.

ALMEIDA, B.; ALVES, V. Perfil Microbiológico de Sanduiches Naturais Comercializados na Cidade de Juazeiro do Norte-CE. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, v. 2, n. 7, 2014. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/478>.

ALVAREZ CONTRERAS, C.; CARDOSO, S.; SILVA, L. et al. Street Food, Food Safety, and Regulation: What is the Panorama in Colombia?: A Review. Journal of Food Protection: Vol. 83, No. 8, 2020, Pages 1345–1358. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0362028X22103819>.

AMANCIO, L. Desigualdade ambulante: não é só no escritório que elas ganham menos. Projeto Colabora. Publicado em 28 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://bemblogado.com.br/site/desigualdade-ambulante-nao-e-so-no-escritorio-que-elas-ganham-menos/>.

AMARAL, S.; ALMEIDA, A.; SILVA, F. et al. Panorama dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no brasil no período de 2009 a 2019. Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, 2(11), e211935. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/935>.

ANIEKPENO I.; ELIJAH; ANIEKAN BEM; AND VICTOR E. Investigation of microbiological quality of selected street vended foods sold in uyo metropolis, akwa ibom state, nigeria. Bacterial Empire. 2020, VOL. 3, NO. 3, 32-40. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343653150_INVESTIGATION_OF_MICROBIOL

OGICAL QUALITY OF SELECTED STREET VENDED FOODS SOLD IN UYO METROPOLIS AKWA IBOM STATE NIGERIA.

ANTONIO GOMES SOARES et al. Boas práticas de manipulação em bancos de alimentos / Antonio Gomes Soares ... [et al.]. – Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006. 32 p.; 21 cm. – (Embrapa Agroindústria de Alimentos. Documentos, ISSN 0103-6068; 74). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/416504>.

ANVISA. Resolução da diretoria colegiada - RDC Nº 724, DE 1º DE JULHO DE 2022. Publicada no DOU nº 126, de 6 de julho de 2022. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_724_2022_.pdf/33c61081-4f32-43c2-9105-c318fa6069ce.. Acesso em: 10/06/2024

ANVISA. Resolução RDC nº 216, de 15 de dezembro de 2006. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_724_2022_.pdf/33c61081-4f32-43c2-9105-c318fa6069ce..

ANVISA. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Atualizado em 10/02/2023. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/AGENCIAS/ANVISA/RS0275-211002.PDF>.

ARTINA, V.; PRABANDASARI, W. Hygiene and Sanitation at Street Vendors That Sell Around Monas. doi: 10.2991/ATF-16.2016.28. Disponível em: <https://www.atlantispress.com/proceedings/atf-16/25856857>.

AZEVEDO, S. Câmara dos vereadores de Joinville. Plenário aprova lei para que o uso de bisnagas para molhos não seja mais proibido. Publicado em 18/10/2022. Disponível em: <https://camara.joinville.br/noticias/plenario-aprova-lei-para-que-o-uso-de-bisnagas-para-molhos-nao-seja-mais-proibido/#:~:text=Os%20vereadores%20aprovaram%20na%20sess%C3%A3o,os%20sach%C3%AAs%2C%20como%20ocorre%20hoje.>

BASTOS, C. Comida de rua no Brasil. Alimentos & Saúde. Sociedade Nacional de Agricultura. Disponível em: <https://ovigilantesanitario.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/10/cartilha-sobre-comida-de-rua1.pdf>. Acesso em: 20 de março de 2024.

BEZERRA; MANCUSO; HEITZ. Alimento de rua na agenda nacional de segurança alimentar e nutricional: um ensaio para a qualificação sanitária no Brasil. Ciência e Saúde Coletiva. 19 (05). Maio 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org>.

BOARI, C. A.; PICCOLI-VALLE, R. H.; NASCIMENTO, A. R.; et al. Ocorrência de cepas de estafilococos coagulase positiva formadoras de colônias atípicas em Ágar Baird Parker. Revista Higiene Alimentar. v.17. n. 104/105. p. 28-29. jan/fev 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267556035_OCORRENCIA_DE_CEPAS_DE_ESTAFILOCOCOS_COAGULASE_POSITIVA_FORMADORAS_DE_COLONIAS_ATIPICAS_EM_AGAR_BAIRD-PARKER_EM_QUEIJOS_MATURADOS.

BRASIL, Diário Oficial da União. RESOLUÇÃO - RDC Nº 623, DE 9 DE MARÇO DE 2022. Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Diretoria Colegiada. Publicado em: 16/03/2022 | Edição: 51 | Seção: 1 | Página: 119. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6407691/RDC_623_2022_.pdf/507f6523-fb36-4d45-a6f8-52c840f8f393. Acesso em: 28/10/2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Portaria Nº 326, de 30 de julho de 1997. Atualizado em 19/04/2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/portaria-no-326-de-30-de-julho-de-1997.pdf/view>. Acesso em: 06/06/2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, nº 12. 2013 – Seção 1. Página 59. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis em pesquisas humanas e sociais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 de maio de 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/normativas-conep>.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. Informe 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/publicacoes/surtos-de-doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-no-brasil-informe-2024>. Acesso em: 31/05/2024.

BUSCEMI, S.; BARILE, A.; MANIACI, V. et al. Characterization of street food consumption in palermo: possible effects on health. Jornal de Nutrição, 10, 119-119, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-119>. Disponível em: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-10-119>.

C.I. KOTHE; SCHILD, C.; TONDO, E. et al. Microbiological contamination and evaluation of sanitary conditions of hot dog street vendors in Southern Brazil. Food Control 62. 346–350.2016. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/284103207_Microbiological_contamination_and_evaluation_of_sanitary_conditions_of_hot_dog_street_vendors_in_Southern_Brazil.

CADE,J. The Low Income Diet and Nutrition Survey: implications for relationships between diet and disease. Proceedings of the Nutrition Society (2008), 67 (OCE), E89. Satellite Symposium. doi:10.1017/S0029665108007210. Disponível em:

<https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/low-income-diet-and-nutrition-survey-implications-for-relationships-between-diet-and-disease/061092C77D9BD44E2E943C23E3DC6E41>.

CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. DECRETO Nº 26.457 DE 8 DE MAIO DE 2006. Regulamenta a lei nº 3.385, de 10 de abril de 2002, dispondo sobre a utilização de embalagens para molhos e temperos de mesa e congêneres, nos bares, restaurantes, padarias, lanchonetes e similares e dá outras providências. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/307532/decreto-26457-06>.

CARMO, M.G.; MACEDO; RABELO et al. Research of microorganisms, parasites and dirt in drumsticks sold by street vendors. Research, Society and Development, v. 9, n. 12, e35291210737, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10737>. Disponível em: [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/10737-Article-150711-1-10-20201226%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/10737-Article-150711-1-10-20201226%20(1).pdf).

CHINEN, I.; CAMPOS, J.; DORJI T. AND GUTIERREZ, E. PulseNet Latin America and the Caribbean Network: Present and Future. Foodborne pathogens and disease Volume 16, Number 7, 2019 Mary Ann Liebert, Inc. DOI: 10.1089/fpd.2018.2587. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333070774_PulseNet_Latin_America_and_the_Caribbean_Network_Present_and_Future.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Higiene dos Alimentos – Textos Básicos / Organização Pan-Americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Food and Agriculture Organization of the United Nations. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, p.01-64, 2006.

CORTESE, R. D. M., VEIROS, M. B., FELDMAN, C., & CAVALLI, S. B. Food safety and hygiene practices of vendors during the chain of street food production in Florianópolis, Brazil: A cross sectional study. Food Control, 62, 178-186. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.10.027>.

CZARNIECKA-SKUBINA, E.; TRAFIAŁEK, J. WIATROWSKI, M. et al. Evaluation of the Hygiene Practices of European Street Food Vendors and a Preliminary Estimation of Food

Safety for Consumers, Conducted in Paris, Journal of Food Protection, Volume 81, Issue 10, 2018, Pages 1614-1621, ISSN 0362-028X, <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-18-165>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0362028X22087579>.

DAGALEA, F.; LIM, K.; VICENCIO, M. ET AL. Are Street Foods Safe: Detection of *Escherichia coli* in Street Foods Sauces. 41-45. 2021. doi: 10.9734/SAJRM/2021/V9I330212. Disponível em: <https://journalsajrm.com/index.php/SAJRM/article/view/177>.

DIAS; RAMOS; DA HORA. Food trucks sob a ótica da segurança dos alimentos. Food Safety Basil. Publicado em: 11/06/2020. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/146691-2/>.

DO PRADO, P. C.; MATIAS, C. L.; GOULART et al. Most involved microorganisms in foodborne diseases outbreaks: A systematic review / Microrganismos mais envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Development*, 7(11), 2021. 106900–106916. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n11-363>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/39969>.

DOMINGUES, A. F. N., A. V. CARVALHO, AND D. S. ROSA. Determinação de matérias estranhas em farinhas de mandioca comercializadas em Belém-PA. In: Encontro nacional, 20.; congresso latino americano de analistas de alimentos, 6., 2017, Belém, PA. Segurança e qualidade de alimentos. Belém, PA: LACEN: UFPA, 2017., 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1078283/determinacao-de-materias-estranhas-em-farinhas-de-mandioca-comercializadas-em-belem-pa>.

EDITH, CLASSEN. Assessment of the comfort of workwear for the food industry. 521-542. 2018. doi: 10.1016/B978-0-12-814495-4.00025-8. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128144954000258>.

FACIOLLI, C. Segurança de alimentos e segurança alimentar: Afinal, há alguma diferença? 13 de novembro de 2023. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/seguranca-de-alimentos-vs-seguranca-alimentar-afinal-ha-alguma-diferenca>. Acesso em: 22/05/2024.

FAHIM, k.; AHMED, L.; ABDEL-SALAM, A. Influence of The Hygienic Status of Food Contact Surfaces and Handler's Hands on The Microbial Safety of Ready to Eat Foods. *international journal of veterinary science*, 11(2):249-256. 2022. doi: 10.47278/journal.ijvs/2021.102. Disponível em: <https://www.ijvets.com/pdf-files/Volume-11-no-2-2022/249-256.pdf>.

FDA. U.S. Food And Drug Administration. Center for Food Safety and Applied. Nutrition. Macroanalytical Procedures Manual. FDA Technical Bulletin n. 5, 1984. Eleronic version 1998.

Updated September 2023. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/macroanalytical-procedures-manual-mpm>. Acesso em: 23/10/2023.

FEITOSA; ANDRADE. Segurança dos alimentos e ferramentas da qualidade. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.19 n.39; p. 5 2022. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/5444>.

FERREIRA, A.; DIAS, M.; JÚNIOR, A. Avaliação da contaminação por *Staphylococcus aureus*, *Coliformes* e *Salmonella* sp. em espetinhos comercializados por ambulantes no centro de Caruaru-PE. 2016. Disponível em: <http://repositorio.ascses.edu.br/jspui/handle/123456789/367>.

FONSECA et al. Comida de rua: conhecimento dos consumidores sobre segurança dos alimentos e condições higienicossanitárias de pontos de venda em São Luís, MA. Higiene Alimentar - Vol.32 - nº 284/285 - Setembro/Outubro de 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/965434/284-285-set-out-2018-61-65.pdf>.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Alimentos de rua (Documento FAO sobre alimentação e nutrição) – Alimentos vendidos na via pública. 1997. Relatório de uma reunião técnica da FAO sobre alimentos de rua, Calcutá, Índia, 6 a 9 de novembro de 1995. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/pt/>. Acesso em: 26/03/2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Declaração de Roma sobre a segurança alimentar mundial e plano de ação da cimeira mundial da alimentação. Roma, 13-17 de novembro de 1996. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/pt/>. Acesso em: 27/03/2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Promessas e desafios do setor informal de alimentos em países em desenvolvimento. 2011. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/pt/>.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Relatório sobre O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo 2023. 12 de julho de 2023. Disponível em: [www.fao.org > brasil > notícias > detalhes-eventos](https://www.fao.org/brasil/noticias/detalhes-eventos). Acesso em: 27/03/2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS-FAO. Street food in urban Ghana: a desktop review and analysis of findings and recommendations from existing literature. Edited by Stefano Marras Mohamed AgBendeche. Accra, 2016. Disponível

em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/218419b1-ccae-413a-9e77-ecda09dd914a/content>.

FRANÇOSO, V. F. R.; DA SILVA, B. N. P.; CIRICO, G. de M.; FONTES, J. L. F. Segurança de alimentos: importância de informação e uso de boas práticas de fabricação no processo produtivo. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 189–209, 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n1-014. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/55879>. Acesso em: 28 jun. 2024.

FREIRE, B.C.F.; SOARES, K.M.P.; FILHO, P.T.S.; MELO, E.C.C.; SOUZA, L.B. Microrganismos indicadores do grupo coliformes em sashimis de salmão comercializados na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte. *Revista Verde*, v.12, n.4, p.810-813, 2017. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/dd6b/a062748524a1f043b9a5948c9e647f405b20.pdf>

FURLANETO-MAIA, L., MT OLIVEIRA e AF OLIVEIRA. Condições higiênico-sanitárias, qualidade microbiológica e teste de suscetibilidade antimicrobiana de cepas isoladas de sanduíches comercializados por ambulantes. *Rev. Adolfo Lutz*, 2010, 69:489–96. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/ses-sp/2010/ses-19248/ses-19248-2280.pdf>.

GARIN, B; AÏDARA, A; SPIEGEL, A. et al. Multicenter Study of Street Foods in 13 Towns on Four Continents by the Food and Environmental Hygiene Study Group of the International Network of Pasteur and Associated Institutes. *Journal of food protection* , 65 1, 146-52, 2002. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-65.1.146>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/11550148_Multicenter_Study_of_Street_Foods_in_13_Towns_on_Four_Continents_by_the_Food_and_Environmental_Hygiene_Study_Group_of_the_International_Network_of_Pasteur_and_Associated_Institutes.

GERHARDT, T.; SILVEIRA, D. Métodos de Pesquisa. coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p. : il. ; 17,5x25cm (Série Educação a Distância). Disponível em: <https://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>.

GHARTEY. A.F.; ANTWI, B.K. Hand hygiene practices among street food vendors. 18(2):75-81. 2019. Disponível em: <http://fens.usv.ro/index.php/FENS/article/view/639>.

GOMES FERREIRA, A.; URCINA DA CRUZ, M.; SILVA L. et al. Matérias estranhas em polpa de acerola. *Revista Brasileira de Agrotecnologia* V. 11, Nº 2, p. 264-268, Ano 2021. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/8929>.

GOMES, ALINE. Comidas de rua ao redor do mundo, as melhores. Falando de intercâmbio – Blog. Atualizado em: 09 de mar de 2023. Disponível em: <https://www.egali.com.br/blog/as-melhores-comidas-de-rua-do-mundo/>. Acesso em: 20 de março de 2024.

GONÇALVES; BARBERINI; FURTADO. Estudo epidemiológico acerca dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil entre 2008 a 2018. *Scire Salutis*: Vol. 12. n 2. Fev-Mar-Abr 2022. Disponível em: <https://sustenere.inf.br/index.php/sciresalutis/article/view/6647>.

GUEDES, T.A.; MARTINS, A.B.T.; ACORSI, C.R.L.; JANEIRO, V. Estatística Descritiva. Projeto de Ensino Aprender Fazendo Estatística. Acesso em: 15/06/2023. Disponível em: https://www.ime.usp.br/~rvicente/Guedes_et al_Estatistica_Descritiva.pdf

HANASHIRO, A. et al. Microbiological quality of selected street foods from a restricted area of São Paulo city, Brazil. *Food Control* 16 (2005) 439–444. Disponível em: <https://pdf.sciencedirectassets.com/>. Acesso em 28/05/2024.

IBGE. Pesquisa nacional de amostras por domicílio – Pnad contínua – nov-dez-jan 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html/>. Acesso em: 21 de março de 2024.

ISLAM, S.; TANJIA, N.; MITRA, A. K.; HOSSAIN, S. J.; HOSSAIN, A.; JASIKA, M. T.; SUHI, S. S. Lack of Food Safety and Hygienic Practices among Street Vendors in Dhaka, Bangladesh: Implications for Consumers' Health. Preprints 2023, 2023070344. <https://doi.org/10.20944/preprints202307.0344.v1>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372174150_Lack_of_Food_Safety_and_Hygienic_Practices_among_Street_Vendors_in_Dhaka_Bangladesh_Implications_for_Consumers'_Health.

JANG, H.; KIM, N.; CHOY, Y. et al. Microbiological Quality and Risk Factors Related to Sandwiches Served in Bakeries, Cafe's, and Sandwich Bars in South Korea. *Journal of Food Protection*, Vol. 76, No. 2, 2013, Pages 231–238 doi:10.4315/0362-028X.JFP-12-335. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0362028X23052626>. Acesso em: 28/05/2024.

KHAN, W.; ARSHAD, S.; KATHOON, N. et al. Food handlers: an important reservoir of protozoans and helminth parasites of public health importance.. *Brazilian Journal of Biology*, 82, 2021. doi: 10.1590/1519-6984.238891. <https://www.scielo.br/j/bjb/a/hMjDLKGG9LzYDRTz6q9gwjf/?format=pdf&lang=en>.

KWIRI, R.; WININI, C.; TONGONYA, J. et al. Microbiological Safety of Cooked Vended Foods in an Urban Informal Market: A Case Study of Mbare Msika, Harare, Zimbabwe. *Internacional J. Ciência Alimentar. Nutr.* 2014, 3:216–221. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264805561_Microbiological_Safety_of_Cooked_Vended_Foods_in_an_Urban_Informal_Market_A_Case_Study_of_Mbare_Msika_Harare_Zimbabwe.

LATCHUMAYA, S.; HAMEED, M.; ARKAPPAN, P. et al. Assessment of bacteriological quality and *Escherichia coli* O157: H7 in ready-to-eat street foods. *Food Research* 5 (2): 98 - 105 (April 2021) Journal homepage: <http://www.myfoodresearch.com>. Disponível em: [https://doi.org/10.26656/FR.2017.5\(2\).480](https://doi.org/10.26656/FR.2017.5(2).480). https://www.myfoodresearch.com/uploads/8/4/8/5/84855864/12_fr-2020-480_latchumaya.pdf.

LETUKA, P.; NKHEBENYANE, J.; THEKISOE, O. Street food handlers' food safety knowledge, attitudes and self-reported practices and consumers' perceptions about street food vending in Maseru, Lesotho. *British Food Journal*, doi: 10.1108/BFJ-07-2020-0595.2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/354214608_Street_food_handlers'_food_safety_knowledge_attitudes_and_self-reported_practices_and_consumers'_perceptions_about_street_food_vending_in_Maseru_Lesotho.

LI, W. et al. Surveillance of foodborne disease outbreaks in China, 2003–2017. *Food Control*. Vol 118. December 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713520302759?via%3Dihub>. Acesso em: 05/06/2024.

LING, ANTHONY. A comida e o espaço público: ambulantes. *Caos Planejado*. 16 de set de 2019. Disponível em: <https://caosplanejado.com/a-comida-e-o-espaco-publico-parte-1/>. Acesso em: 20 de março de 2024.

LÍRIO, V. ; DIAS, C.; MANTESSO, I. et al. Matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos produzidos artesanalmente / Material macroscopic and microscopic in foods produced craft. *Hig. aliment*; 18(126/127): 71-74, nov.-dez. 2004. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-89311>. Acesso em: 12/06/2024

MA, L.; CHEN, H.; YAN, H. et al. Food safety knowledge, attitudes, and behavior of street food vendors and consumers in Handan, a third tier city in China. *BMC Public Health* 19, 1128 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7475-9>. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-7475-9>.

MADARIO, M.; PULGA, H.; LIM, K. et al. Awareness and Practice of Good Manufacturing Practices (GMP) among Street Food Vendors in Catarman, Northern Samar. Archives of current research international, 2023. doi: 10.9734/acri/2023/v23i7585. Disponível em: <https://journalacri.com/index.php/ACRI/article/view/585>.

MAMUN, M.; RAHMAN, S; TURIN, T. Microbiological quality of selected street food items vended by school-based street food vendors in Dhaka, Bangladesh... *International Journal of Food Microbiology*, 166 3, 413-8, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2013.08.007>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24029025/>.

MANGUIAT, L.; FANG, T. Microbiological quality of chicken- and pork-based street-vended foods from Taichung, Taiwan, and Laguna, Philippines. Food Microbiology 36 (2013) 57e62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fm.2013.04.005>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740002013000749>.

MARCIANO; YAMADA; NOGUEIRA. Matérias estranhas em alimentos. Instituto Adolfo Lutz. Disponível em: <https://ilsibrasil.org/artigo-materias-estranhas-em-alimentos/>. Acesso em: 10/06/2024.

MARCO, E. Hygiene Principles to Avoid Contamination/Cross-Contamination in the Kitchen and During Food Processing. 217-234. 2017.doi: 10.1016/B978-0-12-809671-0.00011-5. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322173100_Hygiene_Principles_to_Avoid_ContaminationCross-Contamination_in_the_Kitchen_and_During_Food_Processing.

MARQUES, P. R. C.; TRINDADE, R. V. R. Panorama Epidemiológico Dos Surtos De Doenças Transmitidas Por Alimentos Entre 2000 E 2021 No Brasil. Revista Multidisciplinar em Saúde, v. 3, n. 3, 2022. <https://doi.org/10.51161/rem/3477> DOI: 10.51161/rem/3477 Editora IME© 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/3477-Manuscrito%20\(Texto%20do%20Artigo\)-2423-1-10-20220820.pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/3477-Manuscrito%20(Texto%20do%20Artigo)-2423-1-10-20220820.pdf).

MARZOLLA, I. Caracterização higiênica-sanitária: um estudo de caso de food trucks na cidade de Londrina - Paraná. 2022. 76 folhas. Dissertação de Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022. Disponível em: <https://pos.uel.br/mestradoclinicasveterinarias/wp-content/uploads/2024/03/ISABELLA-PISSINATI-MARZOLLA.pdf>.

MATTOS et al. Ocorrência de perigos físicos em alimentos. Revista do Instituto Adolfo Lutz, [S. l.], v. 81, p. 1–14, e37178, 2022. DOI: 10.53393/rial. 2022. v81.37178. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/RIAL/article/view/37178>. Acesso em: 22 out. 2023.

MEDEIROS et al. Comida de rua: perfil dos manipuladores de alimentos e necessidades de conhecimentos sobre a gestão do negócio e boas práticas de manipulação. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, [S. l.], v. 18, p. e67879, 2023. DOI: 10.12957/demetra.2023.67879. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/67879>. Acesso em: 25 jun. 2024.

MENDES; CARVALHO. Guia de identificação de matérias estranhas em alimentos. Instituto de tecnologia do Paraná. 2022. Disponível em: https://www.tecpar.br/sites/tecpar/arquivos_restritos/files/documento/2024-01/guia_de_identificacao_de_materias_estranhas_em_alimentos.pdf. Acesso em: 12/06/2024.

MÉNDEZ, I.; BADILLO, C.; ORTIZ PARRA, G. et al. Caracterização microbiológica de Salmonella em alimentos de venda livre em um setor universitário de Bogotá, Colômbia. Julho, outubro de 2010. Rev. Med. 2011, ISSO 24:23–29. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-661579>.

MENGUAL, L.; GAMEZ, NM; FERNADEZ-SANTOS, M. et al. Accessories of Food Handlers and Restaurant Staff as a Source for Food Contamination. 1(1):1-5. 2016.doi: 10.4172/2476-2059.1000105. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/306018798_Accessories_of_Food_Handlers_and_Restaurant_Staff_as_a_Source_for_Food_Contamination.

MENNUCCI, T.; MARCIANO, M.; ATUI, M. et al. Avaliação da contaminação por matérias estranhas em carne de sol comercializada em “casas do norte”. Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2010; 69(1):47-54. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-563607>.

MIRANTI, M.; HANDAJANI, S.; PANGESTHI, L. et al. Education on Sanitation and Hygiene Knowledge on Food Vendors in Semolowaru Culinary Tourism Center (CTC) Surabaya. Journal pemberdayaan masyarakat madani, 6(2):351-367.2022. doi: 10.21009/jpmm.006.2.10. Disponível em: <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpm/article/view/26079>.

MOHAMMED, A.; SHEHASSEN, M. Street Food Consumption and Associated Health Risk. International Journal of Research Studies in Agricultural Sciences (IJRSAS) Volume 6, Issue 7, 2020, PP 8-18 ISSN No. (Online) 2454–6224 DOI: <http://dx.doi.org/10.20431/2454-6224.0607002>. Disponível em: www.arcjournals.org.

MONTEIRO, M.; TORRES, L.; PASSOS, R. et al. Segurança dos alimentos do comércio de rua do município de belo horizonte, MG. Revista Desafios – v. 09, n. 01, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uftv8-9705>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/360290358_SEGURANCA_DOS_ALIMENTOS_D_O_COMERCIO_DE_RUA_DO_MUNICIPIO_DE_BELO_HORIZONTE_MG.

MOSSORÓ-RN, CÂMARA MUNICIPAL. Sistema de apoio ao processo legislativo. Requerimento 149/2023. 26/06/2023. Disponível em: http://168.232.152.232/sapl/consultas/materia/materia_mostrar_proc?cod_materia=38707. Acesso em: 06/06/2024.

MOSSORÓ-RN, PREFEITURA MUNICIPAL. População. Portal da Prefeitura Municipal de Mossoró. Atualizado em 15/05/2024. Disponível em: <https://prefeiturademossoro.com.br/pagina/populacao>. Acesso em: 03/06/2024.

MÜELLER-HAUSER, A.; SOBHAN, S.; HUDA, T. et al. Key Food Hygiene Behaviors to Reduce Microbial Contamination of Complementary Foods in Rural Bangladesh. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 107(3), 2022, pp. 709–719 doi:10.4269/ajtmh.21-0269. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/362243610_Key_Food_Hygiene_Behaviors_to_Reduce_Microbial_Contamination_of_Complementary_Foods_in_Rural_Bangladesh.

NATAL, PREFEITURA MUNICIPAL. Prefeito Álvaro Dias sanciona Lei regulamentando Food Trucks e Food Parks em Natal. Publicado em 13/03/2020. Disponível em: <https://www.natal.rn.gov.br/news/post/32663>. Acesso em: 06/06/2024

NUNES, G.C.; NASCIMENTO, M.C.D.; LUZ, M.A.C.A. Pesquisa Científica: conceitos básicos. Id on line Revista Multidisciplinar e de Psicologia. Ano 10, n 29, fevereiro/2016. ISSN 1981-1179. Disponível em: <http://idonline.emnuvens.com.br/id/>

ORANUSI, S.; OLORUNFEMI, O Microbiological safety evaluation of street vended ready-to-eat fruits sold in Ota, Ogun state, Nigeria. *Internacional J Res. Biol. Ciência*. 2011, 1:22–26. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/304715052_Microbiological_safety_evaluation_of_street_vended_ready-to-eat_fruits_sold_in_Ota_Ogun_state_Nigeria.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3: Saúde e bem-estar. Os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>. Acesso em: 20/05/2024.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). Panorama Laboral 2021. América latina e el Caribe. Disponível em: <https://www.ilo.org/pt-pt/publications/panorama-laboral-2021-america-latina-e-caribe#:~:text=Panorama%20Laboral%202021.-,Am%C3%A9rica%20Latina%20e%20Caribe,era%20superior%20%C3%A0%20desse%20ano>.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE – OPAS. Dia Mundial da Segurança dos Alimentos 2021: PANAFTOSA impulsiona a cooperação técnica da segurança dos alimentos para países da região das Américas. 7 Jun 2021. PANAFTOSA/SPV-OPAS/OMS. <https://www.paho.org/pt/noticias/7-6-2021-dia-mundial-da-seguranca-dos-alimentos-2021-panaftosa-impulsa-cooperacao-tecnica>.

PERTILE, K; GASTAL, S. Comida de Rua: concepções e práticas. Um estudo em Porto Alegre/RS, Brasil. Revista Hospitalidade. São Paulo, volume13, n.01p.162-181, agosto de 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/622-Texto%20do%20Artigo-1056-2052-10-20161014%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/622-Texto%20do%20Artigo-1056-2052-10-20161014%20(1).pdf).

PICOLI, S.; BESSA, M.; FERRAZ, S. et al. Quantificação de coliformes, *Staphylococcus aureus* e mesófilos presentes em diferentes etapas da produção de queijo fresco de leite de cabra em laticínios. Food Science and technology, v. 26, p. 64-69, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/239549783_Quantificacao_de_coliformes_Staphylococcus_aureus_e_mesofilos_presentes_em_diferentes_etapas_da_producao_de_queijo_fresco_de_leite_de_cabra_em_laticinios.

PULA, J.; PASCUAL, M. Sanitation Practices of Street Food Vendors in Cabanatuan City. International Journal of Advanced engineering, Management and Science, doi: 10.22161/IJAEMS.58.8. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/336612048_Sanitation_Practices_of_Street_Food_Vendors_in_Cabanatuan_City.

RAHAL, L. Programa de aquisição de alimentos: mulheres são maioria na produção e na inclusão alimentar. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à fome. Secretaria de Comunicação Social, Governo Federal, Brasil. Publicado em 10/04/2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/04/programa-de-aquisicao-de-alimentos-mulheres-sao-maioria-na-producao-e-na-inclusao-alimentar>.

RAKHA A.; FATIMA M.; BANO Y. et al. Safety and quality perspective of street vended foods in developing countries. Food Control. August 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713522001943>.

RODRIGUES, B.; GÓES, J.; CARDOSO, R. et al. O comércio de comida de rua no centro histórico de Salvador – BA: caracterização da oferta de alimentos e aspectos higiênico-sanitários. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, SP, v. 21, n. 1, p. 347–358, 2015. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8638932>. Acesso em: 28 jun. 2024.

SABBITHI, A.; KUMAR, R.N.; GAVARAVARAPU, S.M. et al. Food safety knowledge and practices of street food handlers for designing training module- a needs assessment study. J food safe & hyg: Vol. 9. No. 1, Winter 2023. Disponível em: <https://publish.kne-publishing.com/index.php/JFSH/article/view/12689/11859>.

SANTOS, J.; ABRANTES, S. Presença de matérias estranhas em erva-doce, *Pimpinella anisum* L." (2015). Debate, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 120-127, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/arc-12342>. Acesso em: 12/06/2024

SÃO PAULO, PREFEITURA MUNICIPAL. Legislação Municipal. Lei nº 15.947 de 26 de dezembro de 2013. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-15947-de-26-de-dezembro-de-2013>. Acesso em: 06/06/2024.

SCOCUGLIA, L. Fio de cabelo em alimento expõe consumidor a risco. Revista Consultor Jurídico. 4 de abril de 2014. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2014-abr-04/fio-cabelo-alimento-expoe-consumidor-risco-lesao-saude>. Acesso em: 25/10/2023.

SEGURANÇA alimentar, segurança de alimentos, sistema alimentar: o que significam esses termos?. Revista Exame Agro. Publicado em 19 de janeiro de 2024. Disponível em: <https://exame.com/agro/o-que-e-seguranca-alimentar/>. Acesso em: 27/03/2024.

SETER, LUCIANA. Perfil microbiológico de lanches comercializados na cidade de Xanxerê-SC. SaBios-Revista de Saúde e Biologia, v. 16, p. 1-8, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356951833_Perfil_microbiologico_de_lanches_comercializados_na_cidade_de_XanxereSC.

SESI, SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. Segurança dos alimentos x Segurança Alimentar: conheça as diferenças. Alimente-se bem – Notícias. 2023. Disponível em: <https://alimentesebem.sesisp.org.br/arquivos/noticias/seguranca-dos-alimentos-x-seguranca-alimentar/>. Acesso em: 27/03/2024.

SILVA, L.; MACHADO, S.; BLANCO, A. Comércio ambulante de alimentos: condições higiênico-sanitárias nos pontos de vendas em inhumas-go. Ciência e tecnologia de alimentos: Livro eletrônico: Pesquisas e avanços. Vol 4. Organização Ellen Galdini Pinto et al. 4 ed. Jardim do Seridó, RN. Agron Food Academy, 2023. Disponível em: <https://agronfoodacademy.com/comercio-ambulante-de-alimentos-condicoes-higienico-sanitarias-nos-pontos-de-vendas-em-inhumas-go/>.

SILVA, M. P.; CAVALLI, D. R.; OLIVEIRA, T. C. R. M. Avaliação do padrão coliformes a 45°C e comparação da eficiência das técnicas dos tubos múltiplos e Petrifilm EC na detecção de coliformes totais e *Escherichia coli* em alimentos. Food Science and Technology, v. 26, p.

352-359, 2006. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/cta/a/FwVQNPFX6pFSLMQVDBdfpkx/abstract/?lang=pt>.

SILVA, N., et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água – Livro eletrônico – 5 ed – São Paulo: Blucher, 2017. 560 p. Disponível em:
https://www.blucher.com.br/manual-de-metodos-de-analise-microbiologica-de-alimentos-e-agua_9788521212256.

SONATI, J. G.; VILARTA, Roberto; SILVA, Cleiliane de Cassia; *"Influências Culinárias e Diversidade Cultural da Identidade Brasileira: Imigração, Regionalização e suas Comidas - In Qualidade de Vida e Cultura Alimentar. - Orgs. MENDES, Roberto Teixeira; VILARTA, Roberto; GUTIERREZ, Gustavo Luis."*, *"Qualidade de Vida e Cultura Alimentar. - Orgs. MENDES, Roberto Teixeira; VILARTA, Roberto; GUTIERREZ, Gustavo Luis."*, 11/2009, ed. 1, IPES EDITORA, Vol. 1, pp. 11, pp.137-147, 2009. Disponível em:
https://www.fef.unicamp.br/feff/sites/uploads/deafa/qvaf/cultura_alimentarcap14.pdf.

SOUZA; SANTOS; SANTOS. Avaliação microbiológica de sanduiches naturais comercializados na cidade de Maceió, AL. Hig Aliment, v. 31, n. 266/267, p. 102-106, 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/05/833401/266-267-site-102-106.pdf>.

STEIN, G.; ZARTH, N.; OLIVEIRA, E. et al. Análise microbiológica de cachorros-quentes comercializados por food trucks. Caderno pedagógico, Lajeado, v. 14, n. 1, p. 193-202, 2017. ISSN 1983-0882. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/319073658_ANALISE_MICROBIOLOGICA_DE_CACHORROS-QUENTES_COMERCIALIZADOS_POR_FOOD_TRUCKS.

SULTANA, A.; AWAN A.; TEHSEEN; I. Sanitation practices among food handlers working in street restaurants in Rawalpindi, Pakistan. Rawal Medical Journal: Vol. 38. No. 4, October-December 2013. Disponível em: <https://www.rmj.org.pk/fulltext/27-1371056326.pdf>.

TJALE, M.; NESAMVUNI, C.; NESAMVUNI, A. et al., Operational Characteristics of Women Street Food Vendors in Rural South Africa. *Frontiers in Public Health*, 2022. doi: 10.3389/fpubh.2022.849059. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/361951525_Operational_Characteristics_of_Women_Street_Food_Vendors_in_Rural_South_Africa.

TROPEA, A. Microbial Contamination and Public Health: An Overview. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 7441. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127441>. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/361384838_Microbial_Contamination_and_Public_Health_An_Overview.

TUGLO, L.; AGORDOH, P.; TEKPOR, D. et al. Food safety knowledge, attitude, and hygiene practices of street-cooked food handlers in North Dayi District, Ghana. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 2021 doi: 10.1186/S12199-021-00975-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33941082/>.

UNICEF, GAIN. O que são sistemas alimentares? New York: UNICEF.2021. Disponível em: <https://www.gainhealth.org/sites/default/files/news/documents/gain-what-are-food-systems-pamphlet-portuguese.pdf/>. Acesso em:27/03/2024.

VAHDAT, V. S.; BORSARI, P. R.; LEMOS, P. R.; RIBEIRO, F. F.; BENATTI, G. S. S.; CAVALCANTE FILHO, P. G.; FARIAS, B. G. Retrato do Trabalho Informal no Brasil: desafios e caminhos de solução. São Paulo: Fundação Arymax, B3 Social, Instituto Veredas. 2022. Disponível em: <https://www.veredas.org/publicacoes/>.

VEIGA; ROCHA; BELMONTE. Qualidade microbiológica de alimentos oriundos do comércio ambulante e intervenção educativa. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 3, p. 14979-14997, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/8043>.

VIDAL JR., P.; CARDOSO, R.; GÓES, J. et al. Street food and child labor: reality on the beaches of Salvador, Bahia, Brazil. February 2017. *Vigilância Sanitária em Debate*. doi: 10.22239/2317-269X.00856. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314265424_Street_food_and_child_labor_reality_on_the_beaches_of_Salvador_Bahia_Brazil.

VIVIANI, et al. Qualidade microbiológica e condições higiênico-sanitárias de lanches comercializados por ambulantes no município de Fernandópolis - SP / Microbiological quality and sanitary conditions of snacks sold by ambulants in the city of Fernandópolis - SP. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(4). 2020. 10885–10894. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhvr3n4-292>.

WELKER, C.; BOTH, C.; LONGARAY, S. et al. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil.R. bras. Bioci., Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 44-48, jan./mar. 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbrasbioci/article/view/114909>.

WIATROWSKI, M.; CZARNIECKA-SKUBINA, E.; TRAFIALEK, J. et al. An Evaluation of the Hygiene Practices of Polish Street Food Vendors in Selected Food Trucks and Stands. *Foods* 2021, 10, 2640. <https://doi.org/10.3390/foods10112640>. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/355852966_An_Evaluation_of_the_Hygiene_Practices_of_Polish_Street_Food_Vendors_in_Selected_Food_Trucks_and_Stands.

WICKREMATILAKE, M.; ARNOLD, S.; KARTHIKEYAN, P. et al. Improving knowledge of street food vendors through an educational intervention in Kandy district, Sri Lanka. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 10(2):331-331. 2022.doi: 10.18203/2320-6012.ijrms20220276. Disponível em: <https://www.msjonline.org/index.php/ijrms/article/view/10315>.

WILL, D.E.M. Metodologia da pesquisa científica: livro digital / Daniela Erani Monteiro Will ; Design instrucional Daniela Erani Monteiro Will; João Marcos de Souza Alves – 2a Ed. Rev. e atual. – Palhoça: UnisulVirtual, 2012. 126 p.: il.; 28 cm. Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/fulltext.pdf>.

WORLD BANK GROUP. Finance for an Equitable Recovery. World Bank Publications, 2022. Disponível em: www.worldbank.org.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. LIUBA NEGRU; STEPHANIE BRICKMAN. 23 milhões de pessoas que adoecem todos os anos devidos a alimentos não seguros na Europa é apenas a ponta do iceberg. 5 de junho de 2019. Comunicado à imprensa. Copenhagen. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/05-06-2019-23-million-people-falling-ill-from-unsafe-food-each-year-in-europe-is-just-the-tip-of-the-iceberg/> . Acesso em: 26/03/2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Essential safety requirements for street-vended foods, Revised edition. ed Unit FS. 1996. World Health Organization. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63265/>.

ZAIN, M.; NAING, N. Sociodemographic characteristics of food handlers and their knowledge, attitude and practice towards food sanitation: a preliminary report. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, Jun 2002, 33(2):410-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12236444>.

ZALESKI, M. Vigilância alerta para uso de molhos em bisnagas. CG notícias. Correio do Estado. Publicado em 14/02/2011. Disponível em: <https://correiodoestado.com.br/cidades/vigilancia-alerta-para-uso-de-molhos-em-bisnagas/99492/>.

ZANGIROLAMI; ECHEIMBERG; LEONE. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. J. Hum. Growth Dev., São Paulo, v.28, n.3, p.356-360, 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822018000300017&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 11 abr. 2024.

APÊNDICE 1 - CHECK LIST PARA AVALIAÇÃO DE PONTOS DE VENDA DE COMIDA DE RUA E ATIVIDADE DOS MANIPULADORES



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO – UFERSA

PRÓ – REITORIA DE PESQUISA E PÓS – GRADUAÇÃO - PROPPG

PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E SOCIEDADE - PPGATS

CHECK LIST PARA AVALIAÇÃO DE PONTOS DE VENDA DE COMIDA DE RUA E ATIVIDADE DOS MANIPULADORES

CHECK LIST: HIGIENE NOS PONTOS DE VENDA E DOS MANIPULADORES				
PONTO DE VENDA				
1. ÁREA EXTERNA	S	N	NA	NO
A) Livre de focos de esgoto ou água parada				
B) Acúmulo de lixo nas imediações				
C) Presença de vetores: insetos, pombos, roedores, animais domésticos				
OBS:				
2. ESTRUTURA FÍSICA DO CARRINHO/ TRAILLER	S	N	NA	NO
A) Presença de cobertura para proteção do sol, chuva e outras formas de contaminação				
B) Cobertura de acabamento liso, impermeável, de cor clara				

e de fácil limpeza				
C) Cobertura íntegra e em bom estado de conservação				
D) Cobertura em adequadas condições de limpeza				
OBS:				
3. SUPERFÍCIES DE MANIPULAÇÃO DOS ALIMENTOS	S	N	NA	NO
A) Lisas, impermeáveis, laváveis, resistentes e de fácil higienização				
B) Presença de rugosidades, falhas, frestas, bolores, rachaduras, descascamento ou outras imperfeições				
C) Devidamente limpas				
D) Livre de pertences pessoais (chaves, bolsas, carteiras, etc)				
E) Protegidas de vetores e pragas				
OBS:				
4. ILUMINAÇÃO	S	N	NA	NO
A) Lâmpadas limpas, apropriadas e em bom estado de conservação				
B) Luminosidade (natural/artificial) permite a higiene e qualidade dos alimentos				

OBS:				
5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	S	N	NA	NO
A) Presença de pia com água corrente e potável para higiene das mãos e utensílios				
B) Presença de produto antisséptico para higiene das mãos				
C) Presença de tanque de recolhimento de efluentes da pia				
D) Presença de recipiente para armazenamento de água para produção dos alimentos devidamente tampado e em perfeito estado de higiene e conservação				
OBS				
6. EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS	S	N	NA	NO
A) De material liso, impermeável, lavável, resistente, atóxico e de fácil higienização				
B) Limpos, conservados e sem alterações (ferrugem, rachaduras etc.)				
C) Protegidos contra sol, chuva, sujidades e outras formas de contaminação				
D) Um utensílio separado para cada alimento ou preparação				
OBS:				

7. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS	S	N	NA	NO
A) Armazenados em local limpo, organizado e em adequado estado de conservação				
B) Armazenados longe de produtos de limpeza				
C) Alimentos perecíveis e acondicionados em recipientes isotérmicos limpos, tampados, com gelo e em adequado estado de conservação				
D) Caixa isotérmica de material liso, impermeável, resistente, de fácil higienização, mantida fechada (não é permitido o uso de caixa de isopor)				
E) Alimentos crus separados de outros alimentos e preparações				
F) Alimentos semi-preparados ou prontos para cocção devidamente embalados, de acordo com suas características e conservados em recipiente isotérmico com gelo				
G) Alimentos prontos mantidos refrigerados/aquecidos de acordo com suas características de conservação				
H) Óleo para fritura substituído sempre que há alterações				

evidentes de características físico-químicas ou sensoriais				
OBS:				
8. EXPOSIÇÃO DO ALIMENTO À VENDA	S	N	NA	NO
A) Áreas de exposição do alimento pronto para o consumo mantidas em adequadas condições higiênico-sanitárias				
B) Os alimentos expostos estão resfriados/aquecidos e cobertos/tampados adequadamente, de acordo com suas características				
C) Apresentam características sensoriais normais				
D) São manuseados com pegadores ou outro equipamento apropriado que evite o contato manual direto				
OBS:				
9. EMBALAGENS DOS ALIMENTOS	S	N	NA	NO
A) Alimentos industrializados comercializadas na embalagem original				
B) Bebidas industrializadas comercializadas na embalagem original				
C) Doces e outros produtos de confeitaria produzidos e				

vendidos por unidade, fora da embalagem original, são apresentados ao consumo embalados em papel transparente				
D) Alimentos acondicionados sem contato direto com materiais de embalagem que possa contaminá-los				
E) Condimentos e molhos industrializados são servidos em sachês individuais				
F) Alimentos oferecidos em recipientes e utensílios descartáveis (pratos, talheres, copos) e embalagens individuais fechadas (canudos)				
G) Armazenamento adequado das embalagens, recipientes e utensílios descartáveis				
OBS:				
10. GELO	S	N	NA	NO
A) Gelo para consumo é produzido com água potável				
B) Manipulado, transportado e armazenado em adequadas condições de higiene				
OBS:				
11. HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES	S	N	NA	NO

A) Higienização das instalações diária				
B) Os produtos saneantes são regularizados pelo MS				
C) Armazenamento em local adequado				
D) Limpeza realizada com equipamentos limpos, em adequado estado de conservação, e guardados em local apropriado				
OBS:				
12. MANEJO DOS RESÍDUOS	S	N	NA	NO
A) Presença de recipientes revestidos com sacos plásticos apropriados para o acondicionamento de lixo, providos de tampa, sem acionamento manual				
B) Lixeiras íntegras, limpas e higienizadas diariamente				
C) Retirada frequente dos resíduos, evitando focos de contaminação				
D) Eliminação imediata das sobras de alimentos perecíveis				
OBS:				
MANIPULADOR DE ALIMENTOS				
1. VESTUÁRIO	S	N	NA	NO
A) Uso de avental/jaleco/ uniforme limpo, conservado e sem sujidades aparentes				

B) Blusa/camisa por baixo do avental/jaleco				
C) Sapatos fechados				
D) Ausência de adornos aparentes (brincos, anéis, pulseiras)				
E) Proteção cobrindo todo o cabelo				
OBS:				
2. HÁBITOS HIGIÊNICOS	S	N	NA	NO
A) Unhas limpas, curtas e sem esmalte				
B) Barba aparada/raspada				
C) Não masca chicletes, chupa balas ou come durante o trabalho				
D) Não fuma, tosse, espirra, cospe ou pratica outros atos que possam contaminar os alimentos				
E) Não manipula dinheiro durante a atividade, ou se o faz lava as mãos para manusear os alimentos				
F) Lava as mãos antes e após a manipulação dos alimentos, após qualquer interrupção no serviço, tocar materiais contaminados, após usar o sanitário, ou sempre que se fizer necessário				
OBS:				
3. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DE USO DOS VENDEDORES	S	N	NA	NO

A) Lavatório com sabonete, antisséptico e papel toalha				
B) Presença de lixeira com tampa sem acionamento manual				
C) Local organizado e com higienização adequada				
OBS:				

Check list construído com base na Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS) do Brasil; e em instrumento publicado em estudo de Cortese (2015).

S = Sim; **N** = Não; **NA** = Não se aplica; **NO** = Não observado

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE RUA



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO – UFERSA
PRÓ – REITORIA DE PESQUISA E PÓS – GRADUAÇÃO - PROPPG
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E
SOCIEDADE -PPGATS

QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE RUA

Questionário elaborado para coleta de dados para estudo intitulado: *Avaliação da Qualidade e Segurança Microbiológica de Alimentos de rua comercializados nas imediações de hospitais em Mossoró-RN*. A pesquisa objetiva avaliar a qualidade e segurança microbiológica de alimentos de rua comercializados nas proximidades dos hospitais, e espera-se que os resultados contribuam para a melhoria e o fortalecimento desse segmento.

DATA:	HORÁRIO:
IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	
1.Código:	
2. Horário de Funcionamento do ponto de venda:	
3. Idade do vendedor:	
4. Sexo: () Masculino () Feminino	
5. Escolaridade: () Analfabeto () Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo () Ensino médio incompleto () Ensino médio completo	

☐ Ensino superior incompleto ☐ Ensino superior completo ☐ Outro
CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ALIMENTOS COMERCIALIZADOS
1. Quais alimentos são comercializados? ☐ Salgados assados ☐ Salgados fritos ☐ Sanduíche natural ☐ Bolos ☐ Tapioca ☐ Doces industrializados ☐ Salgados industrializados ☐ Cachorro quente ☐ Outros (Quais?)
2. Vende bebidas? ☐ Sim ☐ Não Quais? ☐ Água mineral ☐ Água de coco ☐ Refrigerante ☐ Achocolatado ☐ Suco natural ☐ Suco industrializado ☐ Bebida alcoólica ☐ Outros
OBS:
3. Produção dos alimentos: ☐ Fabricação própria ☐ Terceiros
4. Local da produção/Preparação: ☐ Residência ☐ Outro OBS:
5. O que considera na hora da compra do alimento / Ingrediente? ☐ Preço ☐ Prazo para pagamento ☐ Proximidade ☐ Qualidade do produto ☐ Reputação do fornecedor ☐ Outro
CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO
1. Armazenamento durante o transporte: ☐ Temperatura ambiente ☐ Refrigerado ☐ Resfriado ☐ Aquecido ☐ Congelado ☐ Outro
2. Recipiente de armazenamento:

☐ Saco plástico ☐ Recipiente plástico ☐ Caixa de isopor ☐ Caixa térmica de polietileno ☐ Panela ☐ Outro
3. Armazenamento no ponto de venda: ☐ Temperatura ambiente ☐ Refrigerado ☐ Resfriado ☐ Aquecido ☐ Congelado ☐ Outro
4. Recipiente de armazenamento no Ponto de venda: ☐ Saco plástico ☐ Recipiente plástico ☐ Caixa de isopor ☐ Caixa térmica de polietileno ☐ Panela ☐ Outro
MOLHOS
1. Tipo de molho servido: ☐ Maionese ☐ Catchup ☐ Mostarda ☐ Molhos condimentados ☐ Outro
2. ☐ Preparados em casa ☐ Comprados Prontos / Industrializados
3. Tipo de recipiente onde é servido: ☐ Embalagem original ☐ sachê individual ☐ Bisnaga ☐ Outro
4. Armazenamento: ☐ Temperatura ambiente ☐ Refrigeração ☐ Outro
5. Destino das sobras diárias: ☐ Utilizadas no dia seguinte ☐ Jogado fora ☐ Adicionado em novo preparo ☐ Outro
6. Se utiliza dispensadores de uso repetido, qual a frequência da higienização?
7. Na preparação de molhos caseiros, faz uso dos ingredientes:

☐ Leite UHT ☐ Leite Pasteurizado ☐ Ovos cozidos ☐ Ovos crus
PONTO DE VENDA
1. Tipo de Ponto de venda: ☐ Carrinho ☐ Trailler ☐ Banca ☐ Barraca ☐ Automóvel adaptado ☐ Outro
2. A água utilizada no ponto de venda: ☐ Obtida em casa ☐ Obtida em estabelecimentos comerciais próximos ☐ Obtida no hospital ☐ Outros OBS:
3. Qual o tipo de água utilizada no preparo dos alimentos? ☐ Mineral ☐ Fervida ☐ Filtrada ☐ Torneira ☐ Outro OBS:
4. Local de armazenamento da água: ☐ Galão ☐ Caixa d'agua ☐ Balde ☐ Outro OBS:
5. Rotina de limpeza do ponto de venda: ☐ Limpa diariamente ao abrir ☐ Limpa diariamente ao abrir e ao fechar ☐ Limpa somente ao fechar ☐ Outro OBS:
6. Produtos utilizados na higienização: ☐ Água sanitária ☐ Álcool ☐ Álcool a 70% ☐ Limpador multiuso ☐ Saponáceo

() Detergente () Sabão em barra () Outro

OBS:

HIGIENE PESSOAL DO MANIPULADOR

1. Lava as mãos durante a atividade? () Sim () Não

2. Qual a frequência da lavagem das mãos?

3. Onde é feita a lavagem das mãos durante a atividade?

() Ponto de venda

() Estabelecimento comercial próximo

() Hospital

() Outro

OBS:

4. Produto utilizado para lavagem das mãos:

() Apenas água () sabonete em barra () Sabonete líquido () Sabão em barra

() Sabão líquido () Detergente () Outro

OBS:

4. Secagem das mãos:

() Toalha de papel descartável () Pano de prato/ Toalha () Não seca () Outro

OBS:

5. Produto antisséptico utilizado após a lavagem:

() Álcool a 70% () Álcool Convencional () Não usa produto antisséptico () Outro

OBS:

6. Onde utiliza o sanitário durante a atividade?

() Não utiliza () Estabelecimentos comerciais próximos () Sanitários públicos () Hospital
() Outro

OBS:

7. Já participou de cursos de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos? Quando? Onde?

A convite ou por iniciativa própria?

Questionário desenvolvido segundo as Resoluções ANVISA do Ministério da Saúde do Brasil:

*** Nº 275, de 21 de outubro de 2002;**

*** Nº 216, de 15 de novembro de 2004;**

*** Nº 218, de 29 de julho de 2005**

E baseado em instrumento de coleta de dados publicado em estudo de Cortese (2015).

APÊNDICE 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO – UFERSA
PRÓ – REITORIA DE PESQUISA E PÓS – GRADUAÇÃO - PROPPG
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E
SOCIEDADE -PPGATS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Eu, **Sandy Stéphanie de Souza Cavalcante**, pesquisadora, convido o(a) Senhor(a) a participar da pesquisa intitulada: **Avaliação da qualidade e segurança microbiológica de alimentos de rua comercializados nas imediações dos hospitais de Mossoró-RN**, desenvolvida por meio do Programa de Pós Graduação Ambiente, Tecnologia e Sociedade (PPGATS), da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA).

Sua colaboração é MUITO IMPORTANTE, mas ela é VOLUNTÁRIA. Isso significa que o(a) Senhor(a) tem o direito de decidir se deseja participar ou não, e também poderá desistir da participação a qualquer momento, sem que isso lhe resulte em prejuízos.

O objetivo do estudo é *avaliar a qualidade e segurança microbiológica de alimentos de rua vendidos nas proximidades dos hospitais*, e para isso será necessário lhe fazer algumas perguntas através de um questionário. Todas as suas respostas serão CONFIDENCIAIS e NÃO HÁ RISCOS ligados à sua participação. O(A) Senhor (a) poderá ter acesso aos resultados e pedir informações sobre o projeto com o pesquisador sempre que quiser através dos contatos descritos no final deste termo.

Esperamos como BENEFÍCIOS que o estudo contribua para melhoria da qualidade e segurança dos alimentos de rua, reduzindo os riscos de problemas de saúde para os consumidores, e isso contribuirá para o fortalecimento desse comércio.

Caso exista alguma dúvida, o(a) Senhor(a) poderá entrar em contato através do telefone (84) 8714-3673 ou por e-mail: sandy.cavalcante@alunos.ufersa.edu.br. As professoras Karoline Mikaelle de Paiva Soares e Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra, Orientadora e Coorientadora da pesquisa, respectivamente, estarão à disposição para quaisquer esclarecimentos, e podem ser contactadas através dos e-mails: karolinesoares@ufersa.edu.br e anacarla@ufersa.edu.br.

Consentimento:

*Eu _____,
declaro estar esclarecido sobre as informações apresentados e concordo por minha livre e
espontânea vontade em participar da pesquisa, e assino o presente documento em duas vias de
igual teor, ficando uma em minha posse e outra com a pesquisadora.*

Mossoró, _____ de _____ de _____.

(Assinatura do Participante)

(Assinatura do Pesquisador)