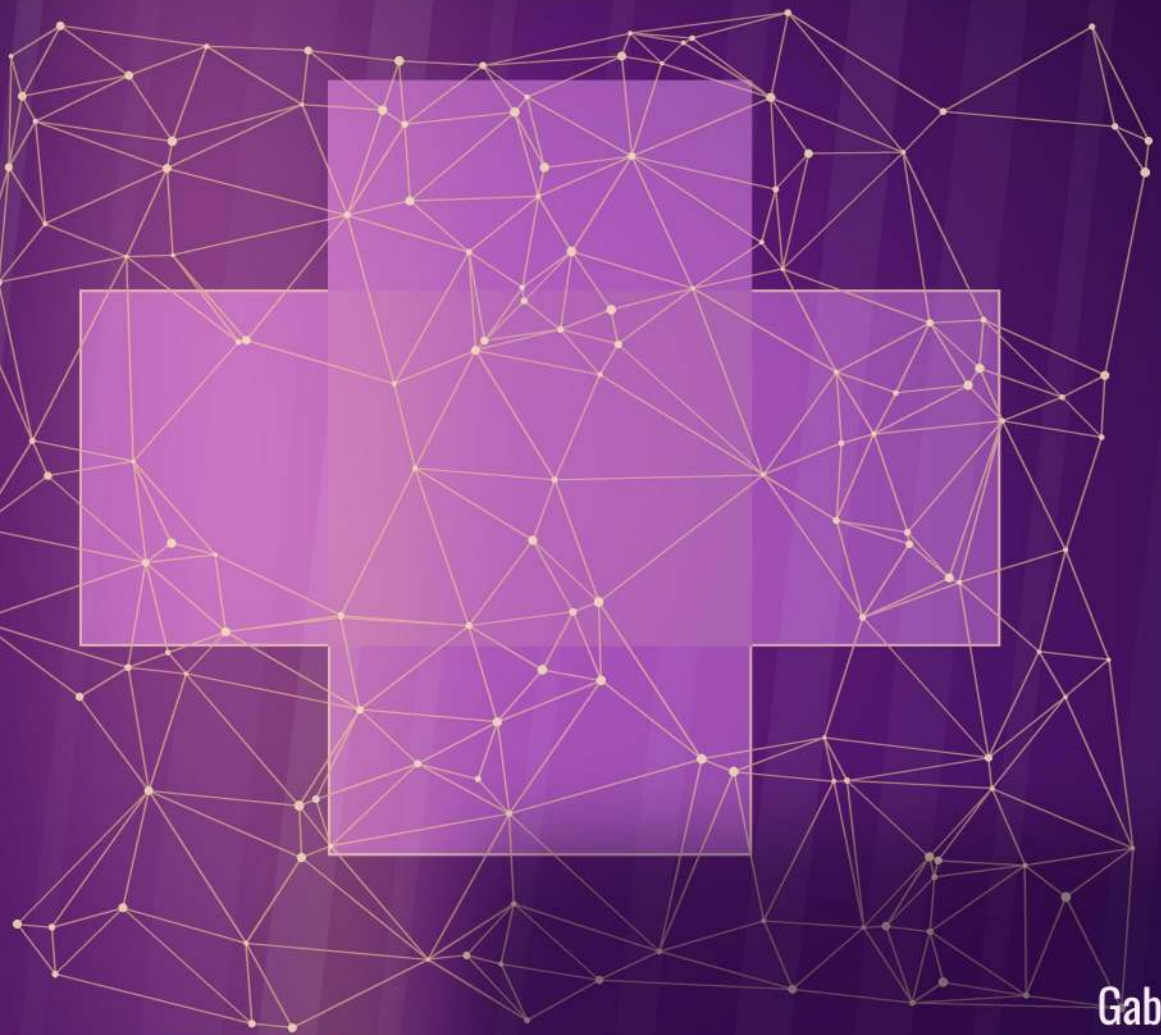
PRÁTICAS E PERSPECTIVAS DE PESQUISA EM SAÚDE

VOLUME 1



ORGANIZADORES

Gabriel Arruda Burani

Thais Hora Paulino

Walmir Fernandes Pereira

EDITORA MANUAL

PRÁTICAS E PERSPECTIVAS DE PESQUISA EM SAÚDE
VOLUME 1

ORGANIZADORES

GABRIEL ARRUDA BURANI
THAIS HORA PAULINO
WALMIR FERNANDES PEREIRA

PRÁTICAS E PERSPECTIVAS DE PESQUISA EM SAÚDE
VOLUME 1

1ª Edição

Editora Manual
2026

Esta obra é publicada em acesso aberto. O conteúdo dos capítulos, os dados apresentados, bem como a revisão ortográfica e gramatical são de responsabilidade de seus autores, detentores de todos os Direitos Autorais, que permitem o download e o compartilhamento, com a devida atribuição de crédito, mas sem que seja possível alterar a obra, de nenhuma forma, ou utilizá-la para fins comerciais.

Copyright © dos autores e autoras. Todos os direitos reservados.
2026 Edição Brasileira
Por Editora Manual

Editora Manual
CNPJ: 12.072.139/0001-20
(27) 99750-4756
www.editoramanual.com.br
editoramanualoficial@gmail.com
Rua Costa Brandão,785, Loja A, São Benedito, Cariacica, Espírito Santo – ES, CEP: 29145-340

Editor Chefe: Prof. Me. Afonso Henrique Souza de Assis
Diagramação: Afonso Henrique Souza de Assis

Corpo Editorial:

Dra. Mônica Aparecida Bortolotti – Universidade Estadual do Paraná
Dr. Walmir Fernandes Pereira – MUST University
Dr. Luiz Gonzaga Lapa Junior – Universidade de Brasília
Dr. Gabriel Arruda Burani - Univerdidad de Ciencias Empresariales e Sociales
Me. Afonso Henrique Souza de Assis – Secretária de Educação do Estado do Espírito Santo
Me. Sueli Cristina Merotto Pereira – Centro Universitário Vale do Cricare

Obra publicada em Agosto de 2026.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Práticas e perspectivas de pesquisa em saúde
[livro eletrônico] : volume 1 / organização
Gabriel Arruda Burani, Thais Hora Paulino,
Walmir Fernandes Pereira. --
Cariacica, ES : Editora Manual, 2026.
PDF

Vários autores.
ISBN 978-65-83121-13-4

1. Artigos - Coletâneas 2. Interdisciplinaridade na saúde 3. Pesquisa em saúde 4. Produção cientifica 5. Saúde I. Burani, Gabriel Arruda. II. Paulino, Thais Hora. III. Pereira, Walmir Fernandes.

26-391405.0 CDD-610.72

Índices para catálogo sistemático:

1. Pesquisa em saúde 610.72

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Direção Editorial	Afonso Henrique Souza de Assis
Diagramação	Afonso Henrique Souza de Assis
Revisão	Cintia Campos
Capa	Claude
Bibliotecária Responsável:	Eliane de Freitas Leite
Produtor Editorial:	Janaina de Alcantara
Revisão de texto e capa:	Organizadores

Organizadores

Gabriel Arruda Burani
Thais Hora Paulino
Walmir Fernandes Pereira

Autores

Carolina de Araujo dos Santos
Kamila de Oliveira do Nascimento
Josiane Marcia de Castro
Anelize Cristina Dias
Amanda Evelyn Couto dos Santos

Raquel dos Santos Silva
Emellyn Victoria Reis Siqueira Santos
Letícia Mayrink Milagres
Emanuele Vieira Westphal
Rafaela Araújo Guedes
Vanessa Breder Gomes
Fernanda Mendonça Andrade Paula
Priscilla Lopes Aniceto de Amorim
Manuela Melo Peres

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos ao público acadêmico, aos profissionais da área e aos demais interessados a obra Práticas e Perspectivas de Pesquisa em Saúde – Volume 1. Esta coletânea nasce do propósito de reunir, registrar e disseminar a riqueza da produção científica contemporânea no campo da saúde, refletindo a pluralidade de saberes, métodos e abordagens que caracterizam essa área do conhecimento.

A área da saúde é essencialmente dinâmica e multifacetada. Por essa razão, este livro foi concebido para abrigar uma diversidade de perspectivas e temas que, embora independentes entre si, compartilham o compromisso rigoroso com a ciência, a inovação e a melhoria da qualidade de vida e dos cuidados.

Os capítulos que compõem este volume são fruto do trabalho dedicado de pesquisadores, docentes e profissionais de diferentes instituições. Cada contribuição traz uma análise própria, fundamentada em dados recentes, revisões teóricas ou experiências práticas, cobrindo tópicos que vão desde questões clínicas e assistenciais até debates sobre gestão, prevenção e políticas públicas de saúde.

Longe de buscar uma única linha condutora ou temática centralizada, a proposta desta obra é oferecer um panorama amplo e heterogêneo. A heterogeneidade dos artigos aqui reunidos é, justamente, a sua maior força: permite ao leitor transitar por diferentes domínios do conhecimento, entrar em contato com diagnósticos e propostas distintas e extrair reflexões aplicáveis às mais variadas frentes de atuação.

Agradecemos sinceramente aos autores pela confiança depositada nesta iniciativa e por compartilharem suas investigações e reflexões conosco. Estendemos nosso agradecimento aos avaliadores e a todos que, de forma direta ou indireta, colaboraram para a concretização deste projeto editorial.

Desejamos a todos uma leitura proveitosa, instigante e inspiradora.

Os Organizadores

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

MAPEAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES EM UAN COM BASE NA LITERATURA CIENTÍFICA: DESENVOLVIMENTO DE PROPOSTA TÉCNICA DE ADEQUAÇÃO

DOI DO CAPÍTULO: 10.29327/5926123.1-1

Carolina de Araujo dos Santos
Kamila de Oliveira do Nascimento **08**

CAPÍTULO 2

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES OCUPACIONAIS COM EXPOSIÇÃO A MATERIAL BIOLÓGICO: ANÁLISE DE UMA SÉRIE HISTÓRICA DAS NOTIFICAÇÕES NO MUNICÍPIO DE IPATINGA, MINAS GERAIS, BRASIL (2015–2025)

DOI DO CAPÍTULO: 10.29327/5926123.1-2

Josiane Marcia de Castro
Anelize Cristina Dias
Amanda Evelyn Couto dos Santos
Raquel dos Santos Silva
Emellyn Victoria Reis Siqueira Santos
Letícia Mayrink Milagres
Emanuele Vieira Westphal
Rafaela Araújo Guedes
Vanessa Breder Gomes
Fernanda Mendonça Andrade Paula
Priscilla Lopes Aniceto de Amorim **27**

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO DO TEOR DE SÓDIO NA ROTULAGEM NUTRICIONAL DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS CONVENCIONAIS E VEGANOS

DOI DO CAPÍTULO: 10.29327/5926123.1-3

Manuela Melo Peres
Kamila de Oliveira do Nascimento **45**

SOBRE OS ORGANIZADORES **56**

SOBRE OS AUTORES **58**

CAPÍTULO 1

MAPEAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES EM UAN COM BASE NA LITERATURA CIENTÍFICA: DESENVOLVIMENTO DE PROPOSTA TÉCNICA DE ADEQUAÇÃO

DOI DO CAPÍTULO: 10.29327/5926123.1-1

Carolina de Araujo dos Santos

Kamila de Oliveira do Nascimento

RESUMO

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) demandam rigoroso controle higiênico-sanitário para garantir a segurança dos alimentos e prevenir a ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs). Diante disso, este estudo objetivou mapear não conformidades em UAN e desenvolver uma proposta técnica de adequação baseada na literatura científica e normas vigentes. A metodologia adotada consistiu em uma revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa e caráter propositivo, por meio da análise e síntese de publicações que aplicaram *check lists* fundamentados nas RDCs nº 216 e 275 da ANVISA. Os resultados indicaram que as principais falhas se concentram em Processos de Qualidade e Instalações Físicas, representando 60% dos desvios encontrados. As inconformidades relatadas decorrem, principalmente, da ausência de capacitação contínua dos manipuladores e da não implementação do Manual de Boas Práticas e Procedimentos Operacionais Padrão. Conclui-se, portanto, que as fragilidades operacionais e estruturais são recorrentes em diversos serviços de alimentação, inerentes ao tipo de unidade avaliada. Visto que tais deficiências podem influenciar horizontalmente a qualidade e segurança dos alimentos ofertados, a implementação do plano de intervenção apresenta potencial viabilidade de subsidiar gestores, nutricionistas e responsáveis técnicos no fortalecimento das Boas Práticas. Além disso, pode contribuir para a melhoria contínua das condições higiênico-sanitárias e para a promoção da oferta de alimentos seguros.

Palavras-chave: UAN. Não conformidade. *Check list.* Adequação. Vigilância sanitária.

1 INTRODUÇÃO

O conceito de segurança dos alimentos, segundo Codex Alimentarius Commission (2006) refere-se à garantia de que o consumo do produto não oferecerá

riscos à integridade física do indivíduo, desde que manipulado e produzido conforme as orientações e normas vigentes. Além disso, diz respeito às condições higiênico-sanitárias adequadas, ou seja, livre de contaminações (Venturi et al., 2021).

De acordo com Venturi et al., (2021) a manipulação inadequada dos alimentos pode causar contaminação e, consequentemente, levar a casos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs). O aumento desses casos não afeta somente os indivíduos em suas particularidades, mas também todo um sistema de saúde local.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio de suas Resoluções da Diretoria Colegiada (RDCs), estabelece diretrizes técnicas que regulam a estrutura física, os procedimentos operacionais e as boas práticas em serviços de alimentação (Brasil, 2002). De acordo com a RDC n°216, de 15 de setembro de 2004, as Boas Práticas de Fabricação de Alimentos (BPF) consistem em procedimentos que norteiam a conduta profissional e garantem a qualidade sanitária dos alimentos produzidos (Brasil, 2004).

Como medida de proteção à saúde pública, o controle sanitário nos setores alimentícios deve ser constante. Diante disso, por meio da Resolução RDC n°275/2002, foi criada a “Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos”, frequentemente referida como *check list*. Esse instrumento oficial avalia aspectos estruturais, operacionais e sanitários das UANs (Brasil, 2002).

Dessa forma, a adequação das UANs é de extrema importância sob o aspecto higiênico sanitário, pois impacta a saúde dos colaboradores e população. Ademais, sob o viés econômico, o mapeamento e a correção de não conformidades otimizam a gestão de recursos das empresas concessórias ou de autogestão.

Sob essa perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo mapear as não conformidades em UAN com base na literatura científica e desenvolver uma proposta técnica de adequação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Muttoni (2017) a atuação do nutricionista em uma UAN abrange a supervisão das boas práticas de produção, o controle higiênico sanitário, bem como a assistência e suporte aos clientes. A importância do profissional nesse ambiente

provoca modificações significativas não apenas no físico, mas também no estilo de vida dos comensais (Silva et al, 2021).

O aumento da demanda dos serviços de alimentação gerou um alerta sobre as condições de exposição dos alimentos e aos perigos que representaria a contaminação microbiana. Dessa forma, a resposta rápida e eficiente elaborada por um nutricionista se faz necessária na medida em que o controle higiênico-sanitário é desafiador, mas imprescindível (Muttoni, 2017).

A vigilância sanitária é um componente essencial na promoção da saúde pública, conforme previsto na Lei n°8.080, de 19 de setembro de 1990. A referida legislação dispõe a respeito das condições que envolvem o processo de saúde, bem como a organização de serviços similares. É definida por Brasil (1990) como:

> um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo: o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo; e o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde.

A RDC n°216 (2004) estabelece a necessidade de capacitação contínua para manipuladores de alimentos, garantindo que todos estejam aptos a realizar suas funções de maneira segura do ponto de vista microbiológico. A manipulação inadequada como a falta de higienização de utensílios, equipamentos e pessoal, e fluxo cruzado são fatores que representam um risco significativo à saúde dos colaboradores e consumidores (Santini, 2016).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa e caráter propositivo. Foi desenvolvido com o objetivo de identificar, analisar e sintetizar as principais não conformidades descritas em UAN, a partir de estudos que aplicaram *check lists* fundamentados na RDC 275 e na RDC 216 (Brasil, 2002; Brasil, 2004). Além disso, visou-se a elaboração de um plano de intervenção baseado em evidências científicas.

A revisão integrativa foi adotada por permitir a reunião e análise sistematizada de resultados provenientes de estudos com diferentes delineamentos metodológicos.

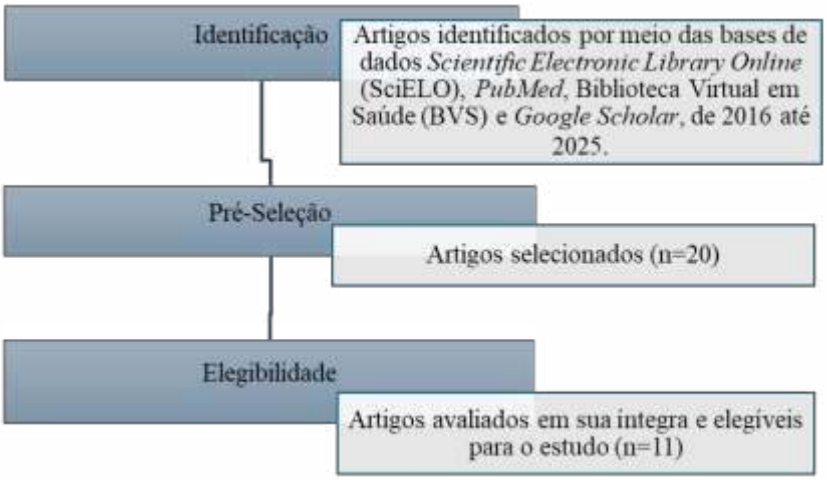
Possibilitando, assim, a construção de síntese crítica e aplicação prática dos achados na realidade das UAN.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *PubMed*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar, contemplando publicações no período de 2016 a 2025. Foram utilizados descritores controlados e não controlados, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, incluindo os termos: “UAN”, “Boas Práticas”, “*Check list*”, “RDC 275”, “RDC 216”, “Serviços de Alimentação” e “Segurança dos Alimentos”, em português e inglês.

Foram incluídos artigos originais publicados entre 2016 e 2025, disponíveis na íntegra, realizados em UAN, que aplicaram *check lists* fundamentados nas RDC nº 275/2002 e RDC nº 216/2004. Foram excluídos estudos de revisão, duplicados, sem descrição metodológica clara ou sem especificação da base normativa utilizada (Figura 1).

O fluxograma a seguir foi estruturado com o objetivo de sintetizar a metodologia adotada no presente trabalho.

Figura 1 – Fluxograma da seleção de artigos para análise.



Fonte: Autoras (2026)

A seleção dos estudos ocorreu por meio da leitura dos títulos, resumos e textos completos dos artigos elegíveis.

A análise dos dados foi realizada por meio de análise temática categorial, agrupando as não conformidades por similaridade temática, em categorias como: edificação e instalações, equipamentos e utensílios, higiene pessoal, processos e

procedimentos, higienização do ambiente e documentação. Além disso, foi realizada análise descritiva da recorrência das inadequações identificadas.

Com base nos achados, foi elaborada uma proposta técnica de adequação fundamentada em evidências científicas e legislações vigentes, contemplando ações corretivas para as principais não conformidades identificadas, com foco na aplicabilidade prática em UAN.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para organização e análise dos dados, elaborou-se o Quadro 1, contendo a síntese dos estudos selecionados, com informações referentes a autor/ano de publicação, objetivo do estudo, categoria das não conformidades identificadas e nível de risco higiênico-sanitário. O instrumento permitiu sistematizar e comparar os achados entre diferentes contextos de UAN.

Quadro 1 – Caracterização dos Estudos Selecionados e Não Conformidades Identificadas

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Categoria das não conformidades identificadas	Nível de risco
Ramos et al., (2025).	Avaliar condições higiênico-sanitárias de açougues em Barra-BA	Estrutura física; Higienização; Manipuladores; Controle de temperatura; Documentação/MBPF	Resultados qualitativos
Duarte e Silva, (2021).	Avaliar condições higiênico-sanitárias de UAN em CMEI de Rio Largo-AL	Estrutura física; Cadeia fria; Manipuladores; Armazenamento; Higienização; Controle de pragas; Documentação	Regular (51,72% - 73,69%)
Aquino e Castro, (2020).	Avaliar condições higiênico-sanitárias em restaurantes *self-service*	Estrutura física; Higiene das mãos; Controle de pragas; Armazenamento; Controle de temperatura; Processos	Regular (54% adequação)
Macedo et al., (2020).	Avaliar estrutura física e funcional de uma UAN maranhense	Estrutura física; Conforto ambiental; Controle de pragas; Manejo de resíduos	Resultados qualitativos
Santos e Ferreira, (2019).	Avaliar eficácia do treinamento de manipuladores em cantina escolar	Manipuladores; Estrutura física; Higiene das mãos; Controle de água	Regular a bom

Alves, (2018).	Avaliar aspectos higiênico-sanitários em restaurante japonês	Estrutura física; Higienização; Manipuladores; Gestão de resíduos; Documentação/POP e MBPF	69,52%–72,91% adequação
Ribeiro et al., (2018).	Analisar condições higiênico-sanitárias de UAN escolares	Estrutura física; Manipuladores; Controle de temperatura; Armazenamento; Higienização; Documentação/MBPF	Alto risco (48,51% adequação)
Ferro et al., (2018).	Avaliar condições higiênico-sanitárias de UAN escolares do Tocantins	Estrutura física; Manipuladores; Armazenamento; Controle de pragas; Controle de matéria-prima	Condições deficientes
Maciel et al., (2017).	Avaliar condições higiênico-sanitárias de duas UAN universitárias	Estrutura física; Manipuladores; Higienização; Controle de temperatura; Documentação	61%–83% inadequação
Gomes e Barbosa, (2017).	Avaliar adequação às Boas Práticas em Centro Municipal de Educação Infantil do município de Goiânia, GO.	Higiene das mãos; Manipuladores; Gestão de resíduos	18,9% inadequação
Soares et al., (2016).	Analisar condições higiênico-sanitárias de UANE do RJ	Manipuladores; Controle de temperatura; Armazenamento; Higienização; Controle de pragas	Predomínio de risco regular

Fonte: Autoras (2026).

A análise dos estudos selecionados, apresentados no Quadro 1, permitiu identificar um padrão recorrente de fragilidades relacionadas à qualidade higiênico-sanitária em diferentes tipos de serviços de alimentação. Incluem-se restaurantes comerciais, cantinas escolares, instituições de ensino, açougues e UANs.

Embora os cenários avaliados apresentem particularidades estruturais e operacionais, observou-se a repetição de inadequações semelhantes. Evidenciando, dessa forma, dificuldades persistentes no cumprimento das BPF e das normativas sanitárias vigentes.

De maneira geral, os estudos demonstraram predominância de não conformidades relacionadas à infraestrutura, manipulação de alimentos, controle de

temperatura, higienização, armazenamento e documentação obrigatória, como o Manual de BPF e os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP). Ramos et al. (2025) ao avaliarem açougues do município de Barra-BA, identificaram falhas importantes relacionadas às condições estruturais, higiene dos manipuladores, ausência de equipamentos de proteção individual e inexistência de controle de temperatura. Reforçando, assim, o potencial risco sanitário associado à comercialização de produtos de origem animal.

Resultados semelhantes foram encontrados em unidades escolares e institucionais. Duarte e Silva (2021) ao avaliarem Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), observaram inadequações relacionadas à ausência de telas milimétricas, falhas no armazenamento, descongelamento inadequado, inexistência de MBPF e presença de vetores, classificando as unidades entre risco sanitário regular. Da mesma forma, Ribeiro et al. (2018) identificaram elevado número de inconformidades em UAN escolares, incluindo armazenamento inadequado, ausência de termômetros, alimentos vencidos, falhas no processo de higienização e inexistência de capacitação periódica dos manipuladores, culminando em classificação de alto risco sanitário.

No setor de alimentação comercial, Aquino e Castro (2020) observaram condições insatisfatórias em restaurantes self-service, com média geral de adequação de 54%. Destacam-se falhas relacionadas ao fluxo produtivo, armazenamento inadequado, ausência de monitoramento de temperatura e risco de contaminação cruzada. Em restaurante de culinária japonesa, Alves (2018) também verificou deficiências em higienização, ausência de POPs e desconhecimento do MBPF pelos manipuladores, embora os estabelecimentos tenham apresentado percentuais de adequação superiores aos observados em outros estudos.

Ao analisar UANs institucionais, Maciel et al. (2017) evidenciaram falhas estruturais, hábitos inadequados dos manipuladores e falhas no controle térmico dos alimentos. Em contrapartida, Gomes e Barbosa (2017) observaram um índice de menor percentual de inadequações, mas destacaram, também, problemas relacionados à treinamentos e práticas inadequadas de higiene pessoal. Soares et al. (2016) por sua vez, verificaram predominância de risco sanitário regular em unidades escolares, reforçando a persistência de fragilidades relacionadas ao controle de temperatura, armazenamento e higiene.

Apesar das variações metodológicas, contextuais e de classificação de risco sanitário, os estudos convergem ao demostrar que as não conformidades persistem independentemente do perfil do serviço de alimentação avaliado. De modo geral, os estabelecimentos apresentaram níveis de adequação variando entre regulares e insatisfatórios, sugerindo vulnerabilidades que podem comprometer a segurança do alimento e aumentar o risco de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs).

Diante desse panorama, torna-se evidente a necessidade de estratégias sistemáticas de adequação, envolvendo melhorias estruturais, fortalecimento da capacitação dos manipuladores, implantação efetiva de instrumentos de gestão da qualidade e monitoramento contínuo das condições higiênico-sanitárias. Nesse sentido, os achados sintetizados no Quadro 1 subsidiaram a elaboração da Tabela 1, que organiza as principais categorias de não conformidades identificadas, permitindo aprofundar a análise dos pontos críticos recorrentes nos estudos incluídos.

Tabela 1 – Principais categorias de não conformidades identificadas nos estudos

Categoria	***Frequência entre os estudos***
Estrutura física e instalações	$9/11$
Manipuladores e higiene pessoal	$9/11$
Controle de temperatura/cadeia fria	$7/11$
Higienização do ambiente e utensílios	$7/11$
Documentação (MBPF/POP/planilhas)	$5/11$
Armazenamento de alimentos	$6/11$
Controle de pragas	$5/11$
Manejo de resíduos	$3/11$

Fonte: Autoras (2026).

A Tabela 1 permitiu identificar as principais categorias de não conformidades recorrentes nos estudos analisados, evidenciando fragilidades persistentes em aspectos fundamentais para a garantia da qualidade higiênico-sanitária em serviços de alimentação. Observou-se maior frequência de inadequações relacionadas à estrutura física e instalações, manipuladores e higiene pessoal, controle de temperatura, higienização do ambiente e utensílios, demonstrando que os desafios sanitários transcendem o tipo de unidade avaliada.

4.1 Estrutura física e instalações

A categoria estrutura física e instalações apresentou maior frequência entre os estudos analisados, estando presente em nove dos onze trabalhos incluídos. As principais inadequações identificadas envolveram ausência de telas milimétricas em janelas e portas, inexistência de proteção inferior das portas, falhas na ventilação, ausência de ralos sifonados e inadequações relacionadas ao conforto térmico e iluminação (Duarte; Silva, 2021; Macedo et al., 2020; Santos; Ferreira, 2019; Ribeiro et al., 2018; Maciel et al., 2017; Ferro et al., 2018).

A deficiência estrutural representa importante fator de risco sanitário, uma vez que favorece a entrada e proliferação de vetores, além de dificultar a higienização adequada do ambiente. Segundo Antunes e Dal Bosco (2019), a infraestrutura inadequada compromete diretamente a efetividade das BPF, aumentando a vulnerabilidade à contaminação ambiental e microbiológica. Nesse contexto, a ausência de barreiras físicas antipragas e de condições adequadas de circulação do ar pode favorecer a contaminação cruzada e comprometer a segurança de alimento.

4.2 Manipuladores e higiene pessoal

As não conformidades relacionadas aos manipuladores e higiene pessoal foram observadas em nove estudos, destacando-se ausência de uniformes completos, utilização de adornos, ausência de toucas, higienização inadequada das mãos e ausência de capacitação periódica (Ramos et al., 2025; Duarte; Silva, 2021; Santos; Ferreira, 2019; Ribeiro et al., 2018; Gomes; Barbosa, 2017; Soares et al., 2016).

Além disso, práticas inadequadas, como manipulação simultânea de alimentos e dinheiro, conversas durante o preparo e falhas de assepsia, foram registradas em alguns serviços (Ramos et al., 2025; Maciel et al., 2017). De acordo com Vidal et al., (2022), o manipulador é frequentemente apontado como uma das principais vias de contaminação em DTAs, visto que hábitos inadequados de higiene favorecem a transferência de microrganismos patogênicos aos alimentos. Esses achados reforçam a necessidade de treinamentos contínuos e supervisão sistemática das práticas operacionais.

4.3 Controle de temperatura e cadeia fria

Sete estudos apontaram falhas significativas na categoria de controle de temperatura e cadeia fria. Os principais problemas relatados foram à ausência de termômetros, inexistência de registros de monitoramento térmico, armazenamento inadequado de perecíveis e falhas no descongelamento de alimentos (Duarte; Silva, 2021; Aquino; Castro, 2020; Ribeiro et al., 2018; Soares et al., 2016).

Em alguns estabelecimentos, observou-se ainda a utilização inadequada de ventiladores direcionados aos alimentos ou empregados para acelerar o resfriamento das preparações, prática incompatível com as recomendações sanitárias. Conforme Peixoto, Carneiro e Cardoso (2020) a temperatura constitui um dos principais fatores para controle do crescimento microbiano, sendo determinante na prevenção de surtos alimentares. Assim, falhas nesse controle podem elevar significativamente o risco microbiológico dos alimentos preparados.

4.4 Higienização do ambiente e utensílios

As inadequações relacionadas à higienização do ambiente e utensílios também foram frequentes. Essas abrangeram a limpeza inadequada de superfícies, reutilização excessiva de esponjas, ausência de protocolos padronizados de higienização e utilização de produtos inadequados (Duarte; Silva, 2021; Alves, 2018; Soares et al., 2016).

Além disso, foram observadas falhas nos processos de higienização de hortifrutis e utensílios, o que pode favorecer a permanência de contaminantes físicos, químicos e microbiológicos. A ausência de monitoramento e padronização das etapas de higienização constitui fator limitante para a manutenção da inocuidade dos alimentos e reforça a necessidade de implementação efetiva de POP.

4.5 Armazenamento de alimentos e controle de matéria-prima

No que se refere ao armazenamento de alimentos e controle de matéria-prima, os estudos evidenciaram inadequações como presença de caixas de papelão e madeira nas áreas de estoque. Além disso, soma-se o armazenamento conjunto de gêneros alimentícios com produtos não alimentícios e ausência de controle de validade dos produtos (Aquino; Castro, 2020; Ribeiro et al., 2018; Soares et al., 2016; Ferro et al., 2018).

Também foram relatadas falhas relacionadas à ausência de controle da potabilidade da água e à não realização de higienização periódica dos reservatórios (Santos; Ferreira, 2019; Ribeiro et al., 2018). Tais inconformidades representam importante ameaça à segurança de alimento, uma vez que favorecem contaminações cruzadas e comprometem a conservação adequada das matérias-primas.

4.6 Documentação e gestão da qualidade

A documentação e gestão da qualidade configurou-se como uma das fragilidades recorrentes entre os estudos analisados, destacando-se ausência do MBPF, inexistência de POP e ausência de planilhas de monitoramento e registros de controle (Ramos et al., 2025; Duarte; Silva, 2021; Alves, 2018; Ribeiro et al., 2018; Maciel et al., 2017).

Embora a RDC nº 216/2004 estabeleça a obrigatoriedade desses instrumentos, observou-se que muitos estabelecimentos ainda apresentam dificuldades tanto na implantação quanto no cumprimento efetivo das diretrizes documentadas. A ausência desses mecanismos compromete a rastreabilidade dos processos, reduz a padronização operacional e dificulta a implementação de ações corretivas eficazes.

De forma geral, os resultados apresentados na Tabela 1 evidenciam que as não conformidades identificadas não ocorrem de forma isolada, mas se inter-relacionam, potencializando os riscos higiênico-sanitários nas UAN. Assim, os achados reforçam a necessidade de intervenções integradas que contemplem melhorias estruturais, qualificação contínua dos manipuladores, fortalecimento dos sistemas de monitoramento e implantação efetiva das Boas Práticas. Esse diagnóstico subsidiou a elaboração da proposta técnica de adequação apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Proposta Técnica de adequação baseada em evidências

Categoria	Principais não conformidades	Proposta de adequação	Indicador de monitoramento
Edificação e Instalações Físicas	Ausência de telas milimétricas, falhas estruturais, ralos inadequados, ausência de lavatórios exclusivos e armazenamento inadequado	Adequação estrutural conforme RDC nº 216/2004, incluindo instalação de barreiras físicas antipragas, melhoria do fluxo operacional, adequação de iluminação, ventilação	*Checklist* estrutural mensal baseado na RDC nº 275/2002

		e pontos exclusivos para higienização das mãos	
Equipamentos e Utensílios	Equipamentos mal higienizados, ausência de termômetros, equipamentos descalibrados	Implantação de protocolo padronizado de higienização e manutenção preventiva dos equipamentos, incluindo controle térmico	Registro diário de higienização e checklist mensal de manutenção
Higiene Pessoal	Uso de adornos, ausência de toucas e uniformes, falhas de higiene das mãos, falta de treinamento	Implantação de programa contínuo de capacitação em Boas Práticas, reforço do uso correto de EPI e protocolos de higiene pessoal	Registro mensal de treinamentos e checklist comportamental
Processos e Procedimentos de Qualidade	Falhas de temperatura, armazenamento inadequado, descongelamento incorreto, contaminação cruzada	Padronização dos processos operacionais, monitoramento de temperaturas, implementação de controle de estoque e recebimento	Planilhas de monitoramento, APPCC e *checklist* operacional
Higiene do Ambiente	Presença de pragas, dedetização inadequada, falhas de limpeza	Implantação de cronograma de higienização e controle integrado de vetores por empresa especializada	POP de higienização e registro mensal de desinsetização
Documentação	Ausência de MBPF, POP e desconhecimento das normas	Implementação e atualização do MBPF e POP, com treinamento periódico dos manipuladores	Revisão anual documental e auditoria interna

Nota: Propostas fundamentadas na RDC nº 216/2004, RDC nº 275/2002, CVS-5/2013 (São Paulo) e SES nº 799/2023 (Rio Grande do Sul).

Fonte: Autoras (2026).

Com base nas não conformidades identificadas nos estudos selecionados, o Quadro 2 propõe ações corretivas e preventivas baseadas em evidências científicas e legislações sanitárias vigentes, priorizando medidas aplicáveis à realidade das UANs.

No eixo de edificação e instalações físicas, foram observadas inadequações estruturais recorrentes, incluindo forros de PVC, azulejos danificados, rejuntes

deteriorados, ausência de telas milimétricas e falhas no armazenamento de gêneros alimentícios. Essas inconformidades divergem do recomendado pela RDC nº 216/2004, que estabelece que pisos, paredes e tetos devem ser constituídos por materiais lisos, impermeáveis, laváveis e mantidos íntegros (Brasil, 2004). Além disso, a separação entre gêneros alimentícios e produtos de limpeza mostrou-se indispensável para minimizar riscos de contaminação química e cruzada, especialmente considerando a toxicidade presente em detergentes e saneantes (Cavaliere; Silva, 2022; Brasil, 2020). Dado o impacto financeiro das adequações estruturais, propôs-se como estratégia de monitoramento a aplicação periódica de check list fundamentado na RDC nº 275, permitindo acompanhamento contínuo das condições físicas da unidade (Brasil, 2002).

No que se refere aos equipamentos e utensílios, verificou-se que falhas de higienização e manutenção representam importante fator predisponente à ocorrência de toxinfecções alimentares. Procedimentos inadequados favorecem o acúmulo de resíduos orgânicos e a formação de biofilmes microbianos, dificultando a remoção de microrganismos patogênicos (Camargos; Moraes; Silva, 2026). Nesse sentido, a adoção de protocolos padronizados de higienização, conforme recomendado pela Portaria CVS-5 (São Paulo, 2013) torna-se essencial para assegurar maior controle sanitário. Também se destacaram inadequações relacionadas à ausência de termômetros e equipamentos descalibrados, comprometendo o monitoramento da conservação térmica dos alimentos e dos Pontos Críticos de Controle (Pereira et al., 2018). Dessa maneira, foram propostos registros diários de higienização e *check lists* periódicos de manutenção preventiva.

Em relação à higiene pessoal dos manipuladores, observou-se recorrência de inadequações associadas ao não uso de uniformes completos, ausência de EPIs, uso de adornos e higienização incorreta das mãos. Tais práticas representam risco sanitário importante, considerando que manipuladores constituem uma das principais vias de contaminação dos alimentos. A CVS-5 (São Paulo, 2013) estabelece diretrizes rigorosas quanto à retirada de adornos, utilização de uniforme adequado e higienização correta de mãos e antebraços. Além disso, identificou-se a prática inadequada de um mesmo colaborador manipular simultaneamente alimentos e dinheiro, situação que potencializa o risco de contaminação cruzada, uma vez que cédulas e moedas apresentam elevada carga microbiológica, incluindo

enterobactérias como Escherichia coli (Cavalheiro; David, 2022). Diante disso, o plano de intervenção propôs capacitação contínua dos manipuladores e reorganização das funções operacionais.

No eixo de processos e procedimentos de qualidade, destacaram-se inadequações relacionadas ao armazenamento de alimentos, utilização de caixas de papelão, falhas na higienização de hortifrutis e controle insuficiente dos processos produtivos. Embora não exista vedação literal ao uso de papelão, sua natureza porosa e de difícil higienização favorece contaminações, tornando recomendável sua substituição ou manejo restrito, conforme orientações da RDC nº 216/2004 e da CVS-5 (Brasil, 2004; São Paulo, 2013). Além disso, a higienização inadequada de frutas e hortaliças representa risco potencial de contaminação microbiológica, sobretudo por coliformes fecais e *Staphylococcus aureus* (Santos et al., 2021). Para fortalecimento do monitoramento, foram sugeridos instrumentos gerenciais, como Curva ABC, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa e método 5W1H, visando maior controle operacional e otimização dos processos (Ruchel et al., 2020; Stort; Lisboa, 2022).

A presença de pragas, ausência de registros pré e pós-dedetização e a varrição a seco, comprometem o controle sanitário. A limpeza inadequada, exemplo descrito acima, favorece a dispersão de partículas contaminantes e eleva o risco de contaminação cruzada (IFCE, 2021).

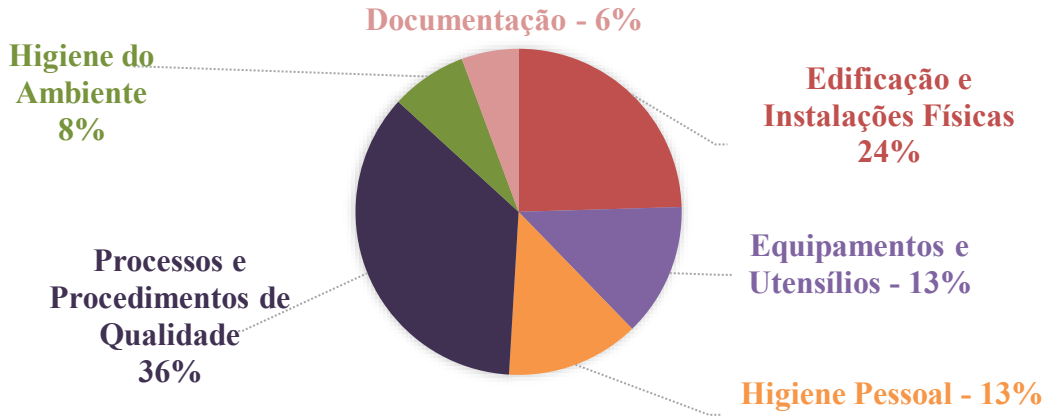
Em consonância com a RDC nº 216/2004, recomenda-se adoção de controle integrado de vetores, associado à atuação de empresas especializadas e ao registro sistemático das intervenções realizadas (Brasil, 2004; São Paulo, 2011).

Por fim, no eixo de documentação e gestão da qualidade, observou-se desconexão entre as exigências normativas e sua aplicação prática, especialmente pela ausência ou execução inadequada do MBPF e dos POPs. A literatura aponta que a implementação efetiva desses instrumentos, aliada à capacitação contínua dos manipuladores e à supervisão técnica, contribui significativamente para padronização dos processos e redução de riscos sanitários (Brasil, 2004; São Paulo, 2013). Assim, propôs-se como indicador de monitoramento a revisão periódica dos documentos e procedimentos, favorecendo um ciclo contínuo de melhoria da qualidade.

A partir das ações propostas no Quadro 2, buscou-se estruturar um plano de adequação viável e fundamentado cientificamente, capaz de minimizar as

inconformidades identificadas e fortalecer a segurança dos alimentos nas UANs avaliadas.

Figura 2 – Distribuição percentual das categorias de não conformidades identificadas nos estudos selecionados.



Fonte: Autoras (2026).

A análise da Figura 2 evidencia que a maior concentração de não conformidades está relacionada à categoria “Processos e Procedimentos de Qualidade” (36%), seguida por “Edificação e Instalações Físicas” (24%). Representando 60% das inadequações, essas categorias evidenciaram que os principais desafios se concentram na padronização das rotinas operacionais, no controle produtivo e nas condições estruturais das unidades avaliadas.

Por outro lado, as categorias “Documentação” (6%) e “Higiene do Ambiente” (8%) apresentaram menor frequência de não conformidades nos estudos analisados. Entretanto, esse resultado não necessariamente indica ausência de fragilidades ou melhor controle, mas pode refletir menor recorrência de registro dessas inadequações ou diferenças nos instrumentos de avaliação empregados pelos estudos incluídos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu identificar um padrão recorrente de fragilidades higiênico-sanitárias em diferentes serviços de alimentação, evidenciando que as não conformidades persistem inerentes ao tipo de unidade avaliada.

Os achados demonstraram que falhas estruturais e operacionais permanecem como importantes desafios para a segurança dos alimentos, estando frequentemente associadas à ausência de capacitação contínua dos manipuladores, ao monitoramento insuficiente dos processos e à implementação inadequada ou inexistente do MBPF e dos POPs. Tais fragilidades podem comprometer diretamente a qualidade higiênico-sanitária das refeições produzidas, elevando os riscos de contaminação e de ocorrência de DTAs.

Nesse sentido, o estudo atingiu seu objetivo ao mapear as principais não conformidades descritas na literatura científica e estruturar uma proposta técnica de adequação baseada em evidências, organizada conforme a recorrência e criticidade dos desvios identificados. O plano de intervenção elaborado apresenta potencial aplicabilidade prática ao propor ações corretivas e preventivas fundamentadas nas legislações sanitárias vigentes e acompanhadas por indicadores de monitoramento.

Como limitação, destaca-se que a pesquisa foi desenvolvida exclusivamente com base em dados secundários provenientes da literatura científica, não contemplando avaliação direta em UANs específicas. Ainda assim, acredita-se que os resultados possam subsidiar gestores, nutricionistas e responsáveis técnicos no fortalecimento das Boas Práticas, contribuindo para a promoção de alimentos seguros.

REFERÊNCIAS

ALVES, P.S.L.L. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias de um restaurante de comida japonesa e um restaurante comercial em Boa Esperança – MG**. 2018. 34 f. TCC (Graduação em Nutrição) – Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha, 2018.

ANTUNES, M.T.; DAL BOSCO, S.M. (org.). **Gestão em unidades de alimentação e nutrição**: da teoria à prática. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

AQUINO, L.V.; CASTRO, K.C.E. Avaliação das condições higiênico-sanitárias no preparo de alimentos em restaurantes do tipo self-service. **Revista Mineira de Ciências da Saúde**, n.7, p.24-40, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação**: Resolução-RDC n° 216/2004. 3. ed. Brasília: Anvisa, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC n.º 216, de 15 de setembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para o Funcionamento de Serviços de Alimentação**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 out. 2002.

CAMARGOS, L.G.M.; MORAES, C.V.G.; SILVA, M. C. Procedimentos de higienização em residências, viabilidade de formação de biofilmes. **Research, Society and Development**, [S. l.], v.15, n.4, e0315450711, 2026. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v15i4.50711.

CAVALHEIRO, M.E.; DAVID, E.B. Estudo retrospectivo da contaminação por enteroparasitas e bactérias patogênicas em cédulas de dinheiro. **Salusvita**, v.41, n.1, p.153-167, 2022.

CAVALIERE, M.; SILVA, I.C.M. Decreto Estadual 6538/83 comentado: regulamento sobre alimentos, higiene e fiscalização. Volta Redonda: UniFOA – Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, 2022

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. **Higiene dos Alimentos – Textos Básicos**. Organização Pan-Americana da Saúde, 2006. p.1-64.

DUARTE, E.F.S.; SILVA, T.V.N. **Condições higiênico-sanitárias de Unidades de Alimentação e Nutrição de Centros Municipais de Educação Infantil de Rio Largo – Alagoas**. 2021. TCC (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

FERRO, L.L. et al. Condições higiênico-sanitárias de unidades de alimentação e nutrição de escolas públicas do estado do Tocantins. **Segurança Alimentar e**

Nutricional, v.25, n.2, p.118-130, maio/ago. 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.20396/san.v25i2.8651815.

GOMES, N.A.A.A.; BARBOSA, E.C. Avaliação das condições higienicossanitárias em centro municipal de educação infantil de Goiânia, GO. **Higiene Alimentar**, v.31, n.272/273, set./out. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ. Diretoria de Assuntos Estudantis. **Orientações para os serviços de alimentação e nutrição do IFCE no contexto da Covid-19**. Fortaleza: IFCE, 2021.

MACEDO, J.L. et al. Aspectos físicos e funcionais de uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um município maranhense. **Revista Desafios**, [S. l.], v.7, n.2, 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.20393/uftv7-6381.

MACIEL, S.E.S. et al. Unidades de alimentação e nutrição: aplicação de *check list* e avaliação microbiológica. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, [S. l.], v.11, n.4, p.399-415, out./dez. 2017.

MUTTONI, S. **Administração de serviços de alimentação**. Porto Alegre: Sagah, 2017.

PEIXOTO, T.; CARNEIRO, A.C.L.L.; CARDOSO, L. Análise do binômio tempo e temperatura de preparações à espera para distribuição em um restaurante universitário. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição - RASBRAN**, [S. l.], v.11, n.1, p.142–161, 2020.

PEREIRA, L.R. et al. Análise de perigos e pontos críticos de controle na produção de refeições industriais. **Higiene Alimentar**, v.32, n.276/277, jan./fev. 2018.

RAMOS, P.A.J. et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de açougues do município de Barra/BA. **Revista Observatorio de la Economia Latinoamericana**, v.23, n.10, p.1-18, 2025. DOI: https://doi.org/10.55905/oelv23n10-126.

RIBEIRO, J.A. et al. Análise das condições higiênico sanitárias das unidades de alimentação e nutrição das escolas de um município no Vale do Ribeira, SP. **Research, Society and Development**, [S. l.], v.7, n.8, e478327, p.1-15, 2018.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Secretaria da Saúde. **Portaria SES nº 799, de 1º de novembro de 2023**. Estabelece procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação complementares à Resolução RDC ANVISA nº 216/2004. Diário Oficial do Estado: Porto Alegre, RS, 2023.

RUCHEL, M. L. et al. Controle de estoque pelo método de curva ABC. **ABCustos**, v.15, n.2, p.161-184, maio/ago. 2020.

SANTINI, V. S., F. R. F. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de restaurantes comerciais da cidade de rolim de moura–RO. **Revista Científica da UNESC**. v.14, n.1, p.02-10, 2016.

SANTOS, J. M.; FERREIRA, L. C. Condições higiênico-sanitárias em uma escola pública do município de Januária-MG antes e após o treinamento dos manipuladores de alimentos. **Caderno de Ciências Agrárias**, v.11, p.1-7, 2019.

SANTOS, M.C.A. et al. Avaliação da higienização de vegetais folhosos em serviços alimentícios. **Research, Society and Development**, [S. l.], v.10, n.7, e38410716680, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16680.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. **Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013**. Diário Oficial do Estado: Poder Executivo, Seção I, São Paulo, n.73, p.32-35, 19 abr. 2013.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal da Saúde. **Portaria nº 2.619, de 6 de dezembro de 2011**. Diário Oficial da Cidade de São Paulo, São Paulo, p.23, 6 dez. 2011.

SILVA, A. R.; GARCIA, C. R. B.; MIGUEL, J. B. F.; SIQUEIRA, K. C. **A importância do nutricionista na qualidade da produção de refeições em unidades de alimentação e nutrição**. 2021. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Centro Universitário de Várzea Grande, Várzea Grande, 2021.

SOARES, D.S.B. et al. Boas práticas em unidades de alimentação e nutrição escolares de um município do estado do Rio de Janeiro – Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, n.12, p.4077-4083, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-812320182312.23992016.

STORT, L. G.; LISBOA, F. C. Aplicação de ferramentas da qualidade para a melhoria da gestão de custos em uma unidade de alimentação e nutrição: Um estudo de caso. **Research, Society and Development**, [S. l.], v.11, n.13, p.e128111335254, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.35254.

VENTURI, I. et al. **Higiene e controle sanitário de alimentos**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. p.152. ISBN 9786556901602. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901602/. Acesso em: 23 mai. 2026.

VIDAL, B.T.O. et al. A importância das boas práticas na prevenção de doenças transmitidas por alimentos (DTAS) em unidades de alimentação e nutrição (UAN). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.5, p.39320-39333, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n5-429.

CAPÍTULO 2

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES OCUPACIONAIS COM EXPOSIÇÃO A MATERIAL BIOLÓGICO: ANÁLISE DE UMA SÉRIE HISTÓRICA DAS NOTIFICAÇÕES NO MUNICÍPIO DE IPATINGA, MINAS GERAIS, BRASIL (2015–2025)

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS INVOLVING EXPOSURE TO BIOLOGICAL MATERIAL: ANALYSIS OF A HISTORICAL SERIES OF NOTIFICATIONS IN THE MUNICIPALITY OF IPATINGA, MINAS GERAIS, BRAZIL (2015–2025)

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LOS ACCIDENTES LABORALES CON EXPOSICIÓN A MATERIAL BIOLÓGICO: ANÁLISIS DE UNA SERIE HISTÓRICA DE LAS NOTIFICACIONES EN EL MUNICIPIO DE IPATINGA, MINAS GERAIS, BRASIL (2015–2025)

DOI DO CAPÍTULO: 10.29327/5926123.1-2

Josiane Marcia de Castro
josiane.castro@uniunica.edu.br

Anelize Cristina Dias
anelizedias2302@gmail.com

Amanda Evelyn Couto dos Santos
amandavelync@gmail.com

Raquel dos Santos Silva
raquelssilv4@gmail.com

Emellyn Victoria Reis Siqueira Santos
emellynvictoriareis@hotmail.com

Letícia Mayrink Milagres
leticiamayrink1611@gmail.com

Emanuele Vieira Westphal
emanuelewestphal.06@gmail.com

Rafaela Araújo Guedes
rafaela.guedes@uniunica.edu.br

Vanessa Breder Gomes
breder.vanessa@gmail.com

Fernanda Mendonça Andrade Paula
fisioterapia@uniunica.edu.br

RESUMO

Os acidentes ocupacionais com exposição a material biológico representam importante problema de saúde pública e de saúde do trabalhador, devido ao risco de transmissão de agentes infecciosos e às repercussões físicas, psicológicas, sociais e econômicas para os profissionais e os serviços de saúde. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico das notificações de acidentes ocupacionais com exposição a material biológico registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no município de Ipatinga, Minas Gerais, no período de 2015 a 2025. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido a partir da análise de dados secundários provenientes do SINAN. Foram analisadas 1.505 notificações válidas, considerando as variáveis ano da notificação, idade, sexo, situação gestacional, bairro, zona de residência, regime de trabalho, empresa, emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), material biológico envolvido, causa do acidente e evolução do caso. Os resultados evidenciaram predominância de acidentes entre trabalhadores do sexo feminino (77,8%), com média de idade de 36,6 anos, concentrando-se em indivíduos economicamente ativos. Observou-se aumento expressivo das notificações em 2020, seguido de redução gradual nos anos subsequentes, embora os registros tenham permanecido superiores aos observados antes da pandemia de COVID-19. Os acidentes ocorreram predominantemente na zona urbana e envolveram principalmente exposição a sangue e outros materiais biológicos. Conclui-se que os acidentes com material biológico permanecem relevantes para a saúde do trabalhador no município, reforçando a necessidade de fortalecer as ações de vigilância epidemiológica, educação permanente, biossegurança e qualificação das notificações, de modo a subsidiar estratégias efetivas de prevenção e promoção da saúde dos trabalhadores.

PALAVRAS-CHAVE: Acidentes de Trabalho; Exposição a Agentes Biológicos; Saúde do Trabalhador; Vigilância Epidemiológica; Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

ABSTRACT

Occupational accidents involving exposure to biological material represent a significant public health and occupational health issue due to the risk of transmission of infectious agents and the physical, psychological, social, and economic consequences for healthcare workers and health services. This study aimed to analyze the epidemiological profile of occupational accidents involving exposure to biological material reported to the Notifiable Diseases Information System (Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN) in the municipality of Ipatinga, Minas Gerais, Brazil, between 2015 and 2025. This was a retrospective, descriptive epidemiological study with a quantitative approach based on secondary data obtained from SINAN. A total of 1,505 valid notifications were analyzed, considering the variables year of notification, age, sex, pregnancy status, neighborhood, area of residence, employment status, employer, Work Accident Report (CAT), use of Personal Protective Equipment (PPE), type of biological material involved, cause of the accident, and case outcome. The results showed a predominance of accidents among female workers (77.8%), with a mean age of 36.6 years, indicating that occupational exposure mainly affected economically active adults. A marked increase

in notifications was observed in 2020, followed by a gradual decline in subsequent years, although the number of reported cases remained higher than in the pre-pandemic period. Most accidents occurred in urban areas and mainly involved exposure to blood and other biological materials. It is concluded that occupational accidents involving biological material remain a relevant occupational health problem in the municipality, highlighting the need to strengthen epidemiological surveillance, continuing education, biosafety practices, and the quality of reporting systems to support effective prevention strategies and promote workers' health.

KEYWORDS: Occupational Accidents; Exposure to Biological Agents; Occupational Health; Epidemiological Surveillance; Notifiable Diseases Information System.

RESUMEN

Los accidentes laborales con exposición a material biológico representan un importante problema de salud pública y de salud ocupacional debido al riesgo de transmisión de agentes infecciosos y a las repercusiones físicas, psicológicas, sociales y económicas para los trabajadores y los servicios de salud. El objetivo de este estudio fue analizar el perfil epidemiológico de las notificaciones de accidentes laborales con exposición a material biológico registradas en el Sistema de Información de Enfermedades de Notificación (Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN) del municipio de Ipatinga, estado de Minas Gerais, Brasil, durante el período de 2015 a 2025. Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo, retrospectivo y de enfoque cuantitativo, basado en el análisis de datos secundarios obtenidos del SINAN. Se analizaron 1.505 notificaciones válidas, considerando las variables año de notificación, edad, sexo, estado gestacional, barrio, zona de residencia, régimen laboral, empresa, emisión de la Comunicación de Accidente de Trabajo (CAT), uso de Equipos de Protección Personal (EPP), material biológico involucrado, causa del accidente y evolución del caso. Los resultados evidenciaron un predominio de accidentes entre trabajadoras del sexo femenino (77,8 %), con una edad media de 36,6 años, concentrándose en personas económicamente activas. Se observó un incremento significativo en el número de notificaciones durante el año 2020, seguido de una reducción gradual en los años posteriores, aunque los registros permanecieron por encima de los observados antes de la pandemia de COVID-19. Los accidentes ocurrieron principalmente en la zona urbana y estuvieron relacionados, en su mayoría, con la exposición a sangre y otros materiales biológicos. Se concluye que los accidentes laborales con exposición a material biológico continúan siendo un importante problema de salud ocupacional en el municipio, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la vigilancia epidemiológica, la educación permanente, las medidas de bioseguridad y la calidad de las notificaciones, con el fin de orientar estrategias eficaces de prevención y promoción de la salud de los trabajadores.

PALABRAS CLAVE: Accidentes de Trabajo; Exposición a Agentes Biológicos; Salud del Trabajador; Vigilancia Epidemiológica; Sistema de Información de Enfermedades de Notificación.

1. INTRODUÇÃO

Os acidentes ocupacionais com exposição a material biológico constituem um importante problema de saúde pública e de saúde do trabalhador, em virtude do potencial de transmissão de agentes infecciosos, como os vírus da hepatite B (HBV), hepatite C (HCV) e vírus da imunodeficiência humana (HIV), além das repercussões físicas, psicológicas, sociais e econômicas decorrentes desses eventos. A exposição ocupacional ao sangue e a outros fluidos corporais permanece entre os principais riscos inerentes às atividades desenvolvidas pelos trabalhadores da saúde, especialmente aqueles envolvidos na assistência direta aos pacientes e na realização de procedimentos invasivos (CHAVES et al. 2025).

No Brasil, os acidentes com material biológico são agravos de notificação compulsória e devem ser registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), ferramenta essencial para a vigilância epidemiológica, o monitoramento da saúde dos trabalhadores e o planejamento de ações de prevenção. A utilização dessas informações permite identificar grupos de maior vulnerabilidade, avaliar tendências temporais e subsidiar políticas públicas voltadas à redução dos acidentes ocupacionais e ao fortalecimento das práticas de biossegurança (TRINDADE; GUIMARÃES; TIPPL, 2024).

Os trabalhadores da saúde, em especial os profissionais de enfermagem, apresentam maior risco de exposição devido à frequência de procedimentos que envolvem materiais perfurocortantes, coleta de sangue, administração de medicamentos e manipulação de dispositivos invasivos. Fatores como jornadas prolongadas, sobrecarga de trabalho, insuficiência de recursos humanos, descarte inadequado de materiais perfurocortantes, falhas na utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) e capacitação insuficiente em biossegurança são reconhecidos como importantes determinantes para a ocorrência desses acidentes DA SILVA, ROZIN et al. 2024).

A pandemia da COVID-19 modificou significativamente a dinâmica dos serviços de saúde, intensificando a demanda assistencial e ampliando a exposição ocupacional dos trabalhadores aos materiais biológicos. Paralelamente, observou-se fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica e maior sensibilização para a notificação dos acidentes, tornando relevante a análise das séries históricas para

compreender o comportamento desses agravos antes, durante e após esse período (MORALES; RODRIGUES; GARCIA, 2024).

No município de Ipatinga, localizado na Região Metropolitana do Vale do Aço, Minas Gerais, a rede de serviços de saúde desempenha papel estratégico na assistência regional, concentrando unidades de atenção primária, serviços especializados, hospitalares e de urgência e emergência. Nesse cenário, o monitoramento dos acidentes ocupacionais com material biológico torna-se fundamental para o fortalecimento da Vigilância em Saúde do Trabalhador, permitindo identificar o perfil epidemiológico dos trabalhadores acometidos, os fatores relacionados às exposições e as oportunidades para implementação de medidas preventivas e de educação permanente.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico das notificações de acidentes ocupacionais com exposição a material biológico registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no município de Ipatinga, Minas Gerais, no período de 2015 a 2025, caracterizando as variáveis sociodemográficas e ocupacionais dos trabalhadores acometidos, descrevendo a distribuição temporal das notificações, os principais materiais biológicos envolvidos, as circunstâncias dos acidentes, a utilização de equipamentos de proteção individual, a emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e a evolução dos casos, visando subsidiar o planejamento de ações de vigilância, prevenção e promoção da saúde do trabalhador.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Saúde do Trabalhador e os Acidentes Ocupacionais

A Saúde do Trabalhador constitui um campo da Saúde Pública voltado à promoção, proteção, recuperação e vigilância da saúde dos indivíduos inseridos nos diversos processos produtivos (CHAVES et al. 2025). No Brasil, esse campo consolidou-se a partir da Constituição Federal de 1988, que reconheceu a saúde como direito de todos e dever do Estado, sendo posteriormente regulamentado pela Lei nº 8.080/1990, que instituiu o Sistema Único de Saúde (SUS) e incorporou a Saúde do Trabalhador como uma de suas áreas de atuação. Posteriormente, a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), instituída pela Portaria nº 1.823/2012, fortaleceu as ações voltadas à prevenção dos agravos relacionados ao

trabalho, à vigilância dos ambientes laborais e à promoção da saúde dos trabalhadores (XIMENES NETO, et al, 2023).

Os acidentes de trabalho representam importante problema de saúde pública, ocasionando impactos sobre a qualidade de vida dos trabalhadores, produtividade, custos previdenciários e funcionamento dos serviços de saúde (QUIRINO; et al, 2020. Entre esses agravos, destacam-se os acidentes ocupacionais envolvendo exposição a material biológico, especialmente entre profissionais da área da saúde, que permanecem continuamente expostos a riscos decorrentes da assistência aos pacientes e da manipulação de materiais potencialmente contaminados.

2.2 Acidentes Ocupacionais com Exposição a Material Biológico

Os acidentes ocupacionais com material biológico são definidos como exposições ocorridas durante o exercício das atividades laborais envolvendo sangue, líquidos orgânicos ou outros materiais potencialmente contaminados, capazes de transmitir microrganismos patogênicos. Essas exposições podem ocorrer por meio de lesões percutâneas causadas por agulhas, lâminas e outros materiais perfurocortantes, bem como pelo contato de sangue e secreções com mucosas ou pele não íntegra (BANDEIRA, et al; 2022).

Entre os agentes infecciosos de maior importância epidemiológica destacam-se os vírus da hepatite B (HBV), hepatite C (HCV) e da imunodeficiência humana (HIV), responsáveis pela maior parte das infecções ocupacionais decorrentes desse tipo de exposição. Além dos riscos biológicos, esses acidentes produzem repercussões emocionais importantes, incluindo ansiedade, medo da soroconversão, estresse psicológico, necessidade de acompanhamento clínico prolongado e, em algumas situações, afastamento das atividades profissionais (ÍNDIO DO BRASIL; RAPOSO, 2025).

A equipe de enfermagem figura entre as categorias profissionais mais vulneráveis à ocorrência desses acidentes, em razão da frequência com que realiza procedimentos invasivos, administração de medicamentos, punções venosas, coleta de sangue, curativos e manipulação de materiais perfurocortantes. Entretanto, médicos, cirurgiões-dentistas, biomédicos, profissionais de laboratório, equipes de limpeza, acadêmicos e outros trabalhadores da saúde também estão sujeitos à exposição ocupacional durante suas atividades (MARCIANO et al; 2026).

Diversos fatores contribuem para a ocorrência dos acidentes com material biológico, entre eles jornadas prolongadas de trabalho, sobrecarga assistencial, déficit de recursos humanos, fadiga física e mental, descarte inadequado de materiais perfurocortantes, utilização incorreta dos equipamentos de proteção individual e deficiência nos programas de capacitação em biossegurança. Esses fatores reforçam a necessidade da implementação de estratégias permanentes de prevenção e promoção da saúde do trabalhador (ORNELAS et al;2024).

2.3 Biossegurança nos Serviços de Saúde

A biossegurança compreende o conjunto de medidas destinadas à prevenção, minimização ou eliminação dos riscos inerentes às atividades desenvolvidas nos serviços de saúde. Seu objetivo é proteger trabalhadores, pacientes, comunidade e meio ambiente contra a exposição a agentes biológicos, químicos, físicos e outros riscos ocupacionais (MEDEIROS et al,2026).

Entre as principais medidas preventivas destacam-se as Precauções-Padrão, recomendadas para todos os pacientes, independentemente do diagnóstico clínico. Essas medidas incluem higienização das mãos, utilização adequada de equipamentos de proteção individual, descarte seguro de materiais perfurocortantes, limpeza e desinfecção de superfícies e equipamentos, imunização dos trabalhadores e utilização de dispositivos de segurança (DE ASSIS, DE RESENDE, DE ARAÚJO; 2022).

No Brasil, a Norma Regulamentadora nº 32 (NR-32) estabelece diretrizes específicas para a segurança e saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, determinando medidas voltadas à prevenção dos acidentes ocupacionais, disponibilização de equipamentos de proteção individual, capacitação permanente dos trabalhadores e adoção de dispositivos de segurança para materiais perfurocortantes. A adequada implementação dessas medidas reduz significativamente o risco de acidentes e fortalece a cultura de segurança nos serviços de saúde (LYRIO et al; 2025).

2.4 Vigilância Epidemiológica dos Acidentes com Material Biológico

A vigilância epidemiológica dos acidentes ocupacionais constitui importante estratégia para o monitoramento dos agravos relacionados ao trabalho e para o planejamento das ações de prevenção. No Brasil, os acidentes com exposição a material biológico integram a Lista Nacional de Notificação Compulsória e devem ser registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN),

instrumento oficial do Ministério da Saúde destinado à coleta, consolidação e análise dos dados epidemiológicos (CHAVES et al. 2025).

O SINAN possibilita conhecer a magnitude desses acidentes, identificar grupos mais vulneráveis, monitorar tendências temporais e subsidiar a formulação de políticas públicas voltadas à saúde do trabalhador. Entretanto, a qualidade das análises depende diretamente da completude e da consistência das informações registradas nas fichas de notificação. Registros incompletos, campos ignorados e subnotificação comprometem a produção de indicadores epidemiológicos confiáveis e dificultam o planejamento das ações de vigilância (DE ASSIS, DE RESENDE, DE ARAÚJO; 2022).

Nesse contexto, a Vigilância em Saúde do Trabalhador desempenha papel fundamental na investigação dos acidentes, no acompanhamento dos trabalhadores expostos, na qualificação das notificações e na implementação de ações educativas voltadas à prevenção de novos eventos (BERTELLI et al; 2023).

2.5 Perfil Epidemiológico dos Acidentes com Material Biológico

Estudos realizados no Brasil demonstram que os acidentes ocupacionais com material biológico apresentam perfil epidemiológico relativamente homogêneo, acometendo predominantemente mulheres, adultos jovens e profissionais da equipe de enfermagem. O sangue constitui o principal material biológico envolvido nas exposições, enquanto as lesões percutâneas decorrentes da manipulação de agulhas e outros materiais perfurocortantes representam o mecanismo de exposição mais frequentemente observado (ÍNDIO DO BRASIL; RAPOSO, 2025).

Diversas pesquisas também evidenciam associação entre a ocorrência dos acidentes e fatores organizacionais, como excesso de carga horária, múltiplos vínculos empregatícios, insuficiência de profissionais, inadequação das condições de trabalho e falhas na adesão às medidas de biossegurança. Além disso, a pandemia da COVID-19 promoveu mudanças importantes na organização dos serviços de saúde, aumentando a demanda assistencial e a exposição ocupacional dos trabalhadores, fatores que podem ter influenciado o comportamento das notificações em diferentes regiões do país (BANDEIRA, et al; 2022).

A caracterização epidemiológica desses acidentes permite identificar grupos prioritários para intervenção, direcionar programas de educação permanente e

fortalecer as políticas de prevenção, contribuindo para a redução da morbimortalidade relacionada aos agravos ocupacionais.

2.6 Contextualização do Município de Ipatinga

O município de Ipatinga, localizado na Região Metropolitana do Vale do Aço, em Minas Gerais, destaca-se como importante polo regional de assistência à saúde, atendendo não apenas sua população residente, mas também usuários provenientes de municípios vizinhos. Sua rede de atenção à saúde é composta por serviços de Atenção Primária, unidades de urgência e emergência, hospitais públicos e privados, centros especializados e serviços de vigilância em saúde, que desempenham papel essencial na assistência e no monitoramento dos agravos de notificação compulsória.

A Vigilância Epidemiológica do município é responsável pelo recebimento, investigação, qualificação e consolidação das notificações registradas no SINAN, produzindo informações estratégicas para o planejamento das ações de saúde pública. A análise do perfil epidemiológico dos acidentes ocupacionais com exposição a material biológico registrados em Ipatinga permite compreender a dinâmica desses eventos no contexto local, identificar grupos mais vulneráveis e subsidiar a implementação de medidas voltadas ao fortalecimento da biossegurança, da educação permanente e da Vigilância em Saúde do Trabalhador.

Dessa forma, o conhecimento produzido a partir das notificações do SINAN representa importante ferramenta para orientar gestores, profissionais de saúde e instituições na elaboração de estratégias que reduzam a ocorrência dos acidentes ocupacionais, promovam ambientes de trabalho mais seguros e contribuam para a melhoria da qualidade da assistência prestada aos usuários dos serviços de saúde.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido a partir da análise de dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O estudo contemplou uma série histórica de notificações de acidentes ocupacionais com exposição a material biológico registradas no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2025, permitindo caracterizar o perfil epidemiológico dos trabalhadores acometidos

e analisar a distribuição temporal desse agravo no município de Ipatinga, Minas Gerais.

O cenário do estudo foi o município de Ipatinga, localizado na Região Metropolitana do Vale do Aço, no leste do estado de Minas Gerais. De acordo com o Censo Demográfico de 2022, o município possui população superior a 220 mil habitantes e destaca-se como importante polo econômico, industrial e assistencial da região, exercendo papel estratégico na oferta de serviços de saúde para os municípios circunvizinhos. A rede municipal de saúde é organizada de forma regionalizada e hierarquizada, contemplando unidades de Atenção Primária à Saúde, serviços especializados, centros de atenção psicossocial, unidades de urgência e emergência, serviços hospitalares públicos e privados, além das ações desenvolvidas pela Vigilância em Saúde.

Nesse contexto, a Vigilância em Saúde do Trabalhador desempenha papel fundamental no monitoramento dos agravos relacionados ao trabalho, incluindo os acidentes ocupacionais com exposição a material biológico, promovendo ações de investigação, acompanhamento e prevenção desses eventos.

As notificações analisadas são registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), sistema oficial do Ministério da Saúde utilizado em todo o território nacional para o registro dos agravos de notificação compulsória. No município de Ipatinga, as notificações são realizadas pelos serviços públicos e privados de saúde sempre que ocorre exposição ocupacional a sangue ou outros materiais biológicos potencialmente contaminados, conforme os protocolos estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Após o atendimento inicial, as fichas de notificação são encaminhadas à Vigilância Epidemiológica municipal, responsável pela consolidação, qualificação e alimentação do banco de dados do SINAN.

A população do estudo foi constituída por todas as notificações de acidentes ocupacionais com exposição a material biológico registradas no SINAN no município de Ipatinga durante o período estudado. Foram incluídas todas as notificações referentes aos trabalhadores expostos durante o exercício de suas atividades laborais, independentemente da categoria profissional, vínculo empregatício ou estabelecimento de saúde onde ocorreu o acidente. Foram excluídos registros duplicados, notificações inconsistentes e fichas com ausência de informações

essenciais que inviabilizassem a análise. Após a aplicação desses critérios, a amostra final foi composta por 1.505 notificações válidas.

Para a realização do estudo, os dados foram disponibilizados pela Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Ipatinga e posteriormente exportados para planilha eletrônica, onde passaram por processo de conferência, padronização e limpeza do banco de dados. Foram removidas variáveis consideradas irrelevantes para os objetivos da pesquisa, bem como corrigidas inconsistências de preenchimento, garantindo maior confiabilidade às análises realizadas.

As variáveis selecionadas para análise compreenderam o ano da notificação, idade, sexo, situação gestacional, zona de residência, regime de trabalho, emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), material biológico envolvido, causa do acidente. As informações classificadas como "ignorado" ou não preenchidas foram mantidas durante a etapa descritiva, permitindo avaliar a completude das notificações e a qualidade das informações registradas no sistema.

Por utilizar dados secundários provenientes de um sistema oficial de informação em saúde, analisados de forma agregada e sem identificação nominal dos participantes, foram assegurados o anonimato, a confidencialidade e o sigilo das informações, em conformidade com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 e pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisadas 1.505 notificações de acidentes com material biológico, registradas entre os anos de 2015 e 2025. A idade dos trabalhadores variou de 5 a 77 anos, com média de 36,6 anos (DP=10,8), mediana de 36 anos e intervalo interquartil de 28 a 44 anos, evidenciando predominância de adultos jovens em idade economicamente ativa. Observou-se predominância do sexo feminino, com 1.171 casos (77,8%), enquanto o sexo masculino representou 334 notificações (22,2%). A distribuição anual das notificações demonstrou comportamento heterogêneo ao longo da série histórica. Entre 2015 e 2019 foram registrados entre 39 e 69 casos anuais. Em 2020 ocorreu aumento expressivo para 395 notificações, representando aproximadamente 26,2% de todos os acidentes registrados no período. Após esse pico, verificou-se redução progressiva para 214 casos em 2021, 159 em 2022, discreto

aumento em 2023 (222 casos), seguido de nova redução em 2024 (110 casos) e aumento moderado em 2025 (150 casos).

Tabela 1. Distribuição anual das notificações de acidentes com material biológico (2015–2025).

Ano	n	%
2015	55	3,7
2016	69	4,6
2017	39	2,6
2018	47	3,1
2019	45	3,0
2020	395	26,2
2021	214	14,2
2022	159	10,6
2023	222	14,8
2024	110	7,3
2025	150	10,0
Total	**1505**	**100,0**

Fonte: SINAN, 2026

A elevada concentração de notificações em 2020 caracteriza um ponto de inflexão na série temporal, sugerindo influência de fatores externos relacionados ao processo de trabalho em saúde. Quanto à emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), verificou-se predomínio de registros sem emissão do documento. Apenas pequena parcela dos acidentes, 10% apresentou emissão formal da CAT, indicando possível subnotificação dos eventos no âmbito trabalhista. Em relação ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), observou-se distribuição semelhante entre trabalhadores que relataram utilização (50%) e aqueles que informaram não utilizar EPI no momento do acidente (50%), evidenciando oportunidade para fortalecimento das ações de biossegurança.

O sangue representou um dos principais materiais biológicos envolvidos nas exposições ocupacionais (70%), proveniente de punções venosas, seguido por outras categorias de material biológico registradas no sistema de notificação. Os acidentes ocorreram predominantemente na zona urbana, refletindo a concentração dos serviços de saúde e dos estabelecimentos notificantes nesse território.

Os resultados demonstram que os acidentes ocupacionais envolvendo material biológico acometeram predominantemente trabalhadores do sexo feminino. Esse perfil é consistente com estudos conduzidos em diferentes regiões brasileiras, nos quais mulheres representam a maior parte da força de trabalho em enfermagem e demais profissões assistenciais, permanecendo mais expostas aos riscos decorrentes da manipulação de materiais perfurocortantes e da realização de procedimentos invasivos (MIZOGUTI et al; 2022).

A média de idade encontrada (36,6 anos) confirma que os acidentes concentram-se em profissionais em plena fase produtiva da carreira. Resultados semelhantes têm sido descritos em investigações epidemiológicas envolvendo trabalhadores hospitalares e da atenção primária, indicando que a elevada carga assistencial, a repetição de procedimentos técnicos e a intensa demanda de trabalho constituem importantes fatores associados ao risco ocupacional (MORALES; RODRIGUES; GARCIA, 2024).

A análise temporal revelou comportamento marcadamente distinto em 2020, quando foi observado o maior número de notificações da série histórica. Esse aumento coincide com o período mais crítico da pandemia de COVID-19, caracterizado pelo crescimento da demanda por serviços de saúde, ampliação do número de procedimentos invasivos, reorganização das equipes assistenciais e intensificação da vigilância epidemiológica dos acidentes ocupacionais.

Embora não seja possível estabelecer relação causal a partir de um estudo descritivo, a coincidência temporal sugere que as mudanças ocorridas no processo de trabalho durante a pandemia podem ter contribuído para o aumento observado nas notificações. Após esse período verificou-se redução gradual do número de casos, porém sem retorno aos níveis registrados antes de 2020, indicando que a exposição ocupacional permanece relevante mesmo após a reorganização dos serviços de saúde.

Outro aspecto que merece destaque refere-se à emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho. A reduzida proporção de registros com emissão da CAT sugere possível subnotificação dos acidentes sob a perspectiva trabalhista. Essa situação pode comprometer o acompanhamento dos trabalhadores expostos, dificultar o reconhecimento dos direitos previdenciários e limitar a produção de indicadores epidemiológicos capazes de subsidiar políticas públicas de prevenção.

Em relação ao uso de equipamentos de proteção individual, a ocorrência de acidentes tanto entre trabalhadores que utilizavam quanto entre aqueles que não utilizavam EPI demonstra que a simples disponibilidade desses equipamentos não garante proteção integral. A literatura evidencia que fatores como utilização inadequada, falhas técnicas durante os procedimentos, excesso de carga de trabalho, fadiga ocupacional e treinamento insuficiente também influenciam a ocorrência de acidentes com exposição biológica (BANDEIRA, et al; 2022).

O predomínio de acidentes envolvendo sangue é compatível com o perfil observado em estudos nacionais e internacionais, considerando que esse material representa o principal veículo de transmissão ocupacional dos vírus da hepatite B, hepatite C e HIV. Consequentemente, esse tipo de exposição demanda avaliação imediata, acompanhamento clínico e, quando indicado, instituição de profilaxia pós-exposição (FARIAS et al; 2026).

Sob a perspectiva da Vigilância em Saúde do Trabalhador, os resultados reforçam a necessidade de fortalecer programas permanentes de educação em biossegurança, incentivar o uso adequado de dispositivos de segurança para materiais perfurocortantes, ampliar a adesão às precauções-padrão e aperfeiçoar os sistemas de notificação dos acidentes ocupacionais.

Apesar da robustez da série histórica, abrangendo onze anos de acompanhamento e mais de 1.500 notificações, este estudo apresenta limitações inerentes à utilização de dados secundários provenientes de sistemas de informação, incluindo registros incompletos, possíveis inconsistências de preenchimento e variáveis ignoradas. Ainda assim, a magnitude da base analisada permite caracterizar de forma consistente o perfil epidemiológico dos acidentes com material biológico, fornecendo informações relevantes para o planejamento de estratégias preventivas, qualificação das ações de vigilância e fortalecimento da segurança dos trabalhadores da saúde.

Os achados evidenciam que os acidentes com material biológico permanecem como importante problema de saúde ocupacional, reforçando a necessidade de ações integradas entre gestores, serviços de saúde e equipes assistenciais para redução da exposição ocupacional e aprimoramento da qualidade das notificações epidemiológicas.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu caracterizar o perfil epidemiológico das notificações de acidentes ocupacionais com exposição a material biológico registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no município de Ipatinga, Minas Gerais, no período de 2015 a 2025. Os resultados evidenciaram predominância de acidentes entre trabalhadores do sexo feminino e adultos em idade economicamente ativa, reforçando o perfil descrito na literatura para esse tipo de agravo ocupacional.

A análise da série histórica demonstrou variação no número de notificações ao longo dos anos, com aumento expressivo em 2020, seguido de redução gradual nos anos subsequentes. Esse comportamento evidencia a influência de mudanças no processo de trabalho em saúde e destaca a importância da vigilância epidemiológica para o monitoramento contínuo desses eventos.

Os achados também evidenciam que os acidentes com material biológico permanecem como importante problema de saúde ocupacional, uma vez que expõem os trabalhadores ao risco de infecção por agentes biológicos e podem ocasionar impactos físicos, emocionais, sociais e econômicos, tanto para os profissionais quanto para os serviços de saúde. Nesse contexto, torna-se indispensável fortalecer as ações de prevenção por meio da educação permanente, da capacitação contínua em biossegurança, da utilização adequada de equipamentos de proteção individual, da adoção de dispositivos de segurança para materiais perfurocortantes e do cumprimento das precauções-padrão durante a assistência.

Além disso, destaca-se a relevância da qualidade das notificações registradas no SINAN, considerando que informações completas e consistentes são fundamentais para a produção de indicadores epidemiológicos confiáveis, subsidiando o planejamento, a implementação e a avaliação de políticas públicas voltadas à proteção da saúde dos trabalhadores.

Como limitações do estudo, ressalta-se a utilização de dados secundários, sujeitos à incompletude de informações, possíveis inconsistências de preenchimento e subnotificação, características inerentes aos sistemas de informação em saúde. Tais limitações, entretanto, não comprometem a relevância dos resultados, que oferecem um panorama da ocorrência dos acidentes com material biológico no município estudado.

Conclui-se que o monitoramento sistemático das notificações de acidentes ocupacionais constitui ferramenta essencial para o fortalecimento da Vigilância em

Saúde do Trabalhador, permitindo identificar grupos mais vulneráveis, acompanhar tendências epidemiológicas e subsidiar a adoção de estratégias voltadas à redução dos acidentes ocupacionais. Recomenda-se a realização de novos estudos analíticos que investiguem os fatores associados à ocorrência desses acidentes, bem como a avaliação da efetividade das medidas de prevenção implementadas nos serviços de saúde, contribuindo para ambientes de trabalho mais seguros e para a melhoria da qualidade da assistência prestada.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, NERES PINHEIRO AR et al. Epidemiologia dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Norte do Brasil entre 2018 e 2022. **DE PATOLOGIA DO TOCANTINS Учредители: Universidade Federal do Tocantins**, 2022.

BERTELLI, Caroline et al. Acidentes com material biológico: fatores associados ao não uso de equipamentos de proteção individual no Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, p. 789-801, 2023.

CHAVES, Vítor Gonzaga et al. Epidemiologia dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico em Goiânia, Goiás, entre 2014 e 2024. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 23, n. 4, p. 1-8, 2025.

DA SILVA, Luiz Henrique Castilho; ROZIN, Leandro. Acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais de enfermagem no Paraná. **Espaço para a Saúde**, v. 25, 2024.

DE ASSIS, Dnieber Chagas; DE RESENDE, Deisy Vivian; DE ARAÚJO, Guilherme Fernando Soares. Acidentes de trabalho com material biológico entre trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e8611830524-e8611830524, 2022.

FARIAS, Angela Regina et al. Perfil dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico na 10ª Regional de Saúde do Paraná: Uma análise dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) de 2019 a 2024. **Research, Society and Development**, v. 15, n. 5, p. e11515551110-e11515551110, 2026.

ÍNDIO DO BRASIL, Júlia de Albuquerque; RAPOSO, Letícia Martins. Padrões ocupacionais e riscos em acidentes de trabalho com material biológico: estudo transversal, Brasil, 2015-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 34, p. e20250051, 2025.

LYRIO, Mariana et al. Acidentes com material biológico entre profissionais de saúde no Brasil: estudo transversal envolvendo administração medicamentosa. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 15, n. 3, 2025.

MARCIANO, Eduarda Ienerich et al. Acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Brasil: análise epidemiológica e implicações para a saúde ocupacional. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 8, n. 2, p. 849-857, 2026.

MEDEIROS, Ana Carolina Marques et al. Completude, consistência e duplicidade dos registros de acidentes com exposição a material biológico em ambientes odontológicos: estudo descritivo, Belo Horizonte, 2006-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 35, p. e20250762, 2026.

MIZOGUTI, Nathália Nakase et al. Acidentes de trabalho com material biológico notificados em uma unidade sentinela: casuística de 11.645 casos. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 20, n. 3, p. 362-368, 2022.

MORALES, Luiza Maria Parise; RODRIGUES, Samara Carolina; GARCIA, Klauss Kleydmann Sabino. O impacto da pandemia de Covid-19 nos acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Brasil: uma análise de séries temporais interrompidas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 27, p. e240067, 2024.

ORNELAS, Sarah Campos et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por material biológico em médicos da atenção primária em Minas Gerais, de 2012 a 2021. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 19, n. 46, p. 3725-3725, 2024.

QUIRINO, Evelyn Maria Braga et al. Exposição a materiais biológicos: acidentes de trabalho entre os profissionais de saúde. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 10, n. 4, 2020.

TRINDADE, Júnnia Pires de Amorim; GUIMARÃES, Rafael Alves; TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga. Acidentes com material biológico durante limpeza de produtos para saúde na Enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 38, p. eAPE0002701, 2024.

XIMENES NETO, Francisco Rosemiro Guimarães et al. Acidente de trabalho com exposição a material biológico entre enfermeiros. **Población y Salud en Mesoamérica**, v. 20, n. 2, p. 149-164, 2023.

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO DO TEOR DE SÓDIO NA ROTULAGEM NUTRICIONAL DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS CONVENCIONAIS E VEGANOS

DOI DO CAPÍTULO: 10.29327/5926123.1-3

Manuela Melo Peres
http://lattes.cnpq.br/7870074287474847
Kamila de Oliveira do Nascimento
http://lattes.cnpq.br/2438758356560237

RESUMO

O teor de sódio em alimentos industrializados constitui um aspecto importante para a saúde, especialmente diante dos riscos associados à ingestão excessiva desse mineral. O objetivo foi avaliar e comparar o teor de sódio declarado na rotulagem nutricional de produtos industrializados convencionais e veganos. Realizou-se estudo descritivo, com abordagem predominantemente quantitativa, por meio da análise presencial de rótulos de alimentos industrializados disponíveis em estabelecimentos comerciais de Volta Redonda, Rio de Janeiro, selecionados por conveniência. Foram avaliadas as informações nutricionais, a presença de rotulagem nutricional frontal, conforme a RDC nº 429/2020 e a Instrução Normativa nº 75/2020, e a identificação de produtos veganos. Os resultados evidenciaram que a maioria dos produtos não apresentava advertência frontal para alto teor de sódio, embora alguns apresentassem quantidades elevadas desse mineral. Os produtos veganos apresentaram, em geral, teores de sódio semelhantes aos dos convencionais, e os macarrões instantâneos destacaram-se pela contribuição expressiva para a ingestão diária de sódio, apesar da ausência da advertência frontal nos produtos analisados. Conclui-se que a ausência da lupa não garante, isoladamente, baixo teor de sódio, reforçando a importância da leitura da tabela nutricional, da reformulação dos alimentos industrializados e do incentivo ao consumo de alimentos in natura ou minimamente processados.

Palavras-chave: Sódio. Rotulagem de Alimentos. Alimentos Industrializados. Alimentos Veganos. Ultraprocessados.

1 INTRODUÇÃO

O sódio é um mineral essencial para a manutenção da homeostase do organismo humano, desempenhando funções importantes em processos fisiológicos. Como não é produzido pelo organismo, deve ser obtido por meio da alimentação. Apesar de sua importância, a ingestão excessiva desse mineral apresenta relevância

clínica, uma vez que está associada à fisiopatologia de diversas doenças (Bernal et al., 2023).

O consumo excessivo de sódio constitui um importante fator de risco para a elevação da pressão arterial (PA), contribuindo para o desenvolvimento da hipertensão arterial (HA) e de doenças cardiovasculares (DCV). No Brasil e em outros países, a ingestão desse mineral frequentemente ultrapassa os limites recomendados, correspondentes a 2 g de sódio por dia, equivalentes a aproximadamente 5 g de sal de cozinha. Parte significativa dessa ingestão está relacionada ao consumo de alimentos industrializados, cuja disponibilidade e presença na alimentação têm aumentado com a expansão da indústria alimentícia (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2025).

A ampla utilização do sódio pela indústria de alimentos está relacionada às funções tecnológicas que desempenha, especialmente na conservação dos produtos, no prolongamento da vida de prateleira e na intensificação do sabor. Entretanto, o processamento industrial pode modificar a composição nutricional dos alimentos, sobretudo quando envolve a adição de quantidades elevadas de sódio, açúcares e gorduras. Nesse contexto, destacam-se os alimentos processados e ultraprocessados, cuja classificação considera as características e a extensão dos processos de fabricação e a composição dos produtos (Brasil, 2014).

Os alimentos ultraprocessados são desenvolvidos para oferecer praticidade, facilidade de transporte e rapidez no consumo, geralmente dispensando preparações prolongadas e, em muitos casos, o uso de pratos e talheres. Essas características favorecem sua utilização como substitutos de refeições baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados. Além disso, a combinação de ingredientes culinários, como açúcares, sal e gorduras, com aditivos alimentares pode conferir elevada palatabilidade a esses produtos, favorecendo seu consumo frequente e excessivo (Louzada, 2015).

A expansão da indústria alimentícia também ampliou a oferta de produtos destinados a pessoas que adotam padrões alimentares vegetarianos e veganos. Entre eles, encontram-se produtos industrializados elaborados exclusivamente com ingredientes de origem vegetal, que podem ampliar a variedade de opções disponíveis para esses consumidores. Entretanto, a utilização de ingredientes vegetais não significa, necessariamente, que esses produtos apresentem composição nutricional

favorável ou menor grau de processamento. Assim, produtos veganos podem apresentar características semelhantes às dos ultraprocessados convencionais, incluindo a presença de quantidades elevadas de sódio (Aquino et al., 2024).

O crescimento do interesse por padrões alimentares vegetarianos também contribuiu para ampliar a procura por produtos de origem vegetal. De acordo com a pesquisa de opinião sobre vegetarianismo divulgada pela Sociedade Vegetariana Brasileira (2018), com dados atribuídos ao Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), observou-se interesse por esse padrão alimentar e por produtos destinados a esse público. Nesse cenário, destaca-se o Selo Vegano da Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB), utilizado para identificar produtos que atendem aos critérios estabelecidos pela instituição. Contudo, a identificação de um produto como vegano não garante, por si só, que sua composição nutricional seja adequada, o que reforça a importância da avaliação das informações presentes nos rótulos.

Diante da necessidade de ampliar o acesso dos consumidores às informações nutricionais, a Instrução Normativa (IN) nº 75/2020 e a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 429/2020 estabeleceram requisitos para a rotulagem nutricional de alimentos embalados, incluindo a rotulagem nutricional frontal. A presença de símbolos de lupa na parte frontal das embalagens permite identificar produtos com alto teor de nutrientes específicos, como o sódio, contribuindo para facilitar a compreensão das informações nutricionais. Nesse sentido, Pires (2024) investigou os impactos da nova rotulagem nutricional na composição dos alimentos industrializados e nas escolhas alimentares dos consumidores brasileiros, considerando a influência dessa estratégia nas decisões de compra.

Diante desse contexto, avaliar o teor de sódio informado na rotulagem nutricional de produtos industrializados é importante para comparar diferentes categorias de alimentos e contribuir para escolhas alimentares mais conscientes. Essa análise torna-se particularmente relevante quando envolve produtos convencionais e veganos, uma vez que a origem vegetal dos ingredientes não assegura, isoladamente, menor teor desse mineral. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o teor de sódio declarado na rotulagem nutricional de produtos industrializados convencionais e veganos disponíveis no mercado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A alimentação tem um papel fundamental na manutenção da saúde e também em intervenções não medicamentosas em Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Um padrão alimentar definido por alimentos in natura e minimamente processados reflete favoravelmente na saúde. Em contrapartida, uma alimentação pautada em alimentos processados tem se mostrado como um fator para o desenvolvimento de DCNT. A expansão industrial no país tem proporcionado o aumento da exposição a esses produtos gerando o aumento da compra e consequentemente o crescimento do consumo de sódio, cujo excesso se mostra um fator de adoecimento da população (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2025).

Diante deste cenário epidemiológico, a implementação da rotulagem nutricional de alimentos surgiu como um importante instrumento para a promoção da melhora da alimentação da população. A sua regulamentação proporcionou que os consumidores tivessem informações básicas da composição dos alimentos que consomem, podendo fazer melhores escolhas (Brasil, 2019).

Com o intuito de melhorar a interpretação das informações nutricionais, a Rotulagem Nutricional Frontal foi elaborada. As embalagens então começaram a ser apresentadas com a presença do novo rótulo frontal sendo explícito pelo símbolo de lupa nas embalagens indicando alto teor de açúcares adicionados, sódio e/ou gorduras saturadas (Bandeira et al., 2021).

A Instrução Normativa (IN) nº 75/2020 e a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 429/2020 dispõem sobre os requisitos técnicos para a rotulagem nutricional, viabilizando a melhor leitura dos rótulos. A advertência frontal estimula a população a fazer melhores escolhas alimentares diminuindo os riscos significativos à saúde (Pires, 2024).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem predominantemente quantitativa, realizado por meio da análise da rotulagem nutricional de produtos industrializados convencionais e veganos. A coleta de dados foi realizada presencialmente em supermercados do município de Volta Redonda, Rio de Janeiro, nos meses de julho e agosto de 2026.

Os produtos foram selecionados por conveniência, considerando sua disponibilidade nos estabelecimentos visitados. As informações foram obtidas diretamente das embalagens, por meio de registros fotográficos e posterior transcrição dos dados para uma planilha eletrônica.

Foram analisados 32 produtos industrializados, distribuídos em diferentes categorias alimentares, incluindo proteínas e substitutos, laticínios e alternativas vegetais, panificados e outros alimentos ultraprocessados. A amostra contemplou 13 produtos veganos e 19 convencionais. A seleção abrangeu diferentes tipos de produtos e marcas, com identificação numérica para distinguir produtos de marcas distintas. Foram incluídos produtos que apresentavam tabela de informação nutricional, sendo excluídos aqueles sem essa informação e os de fabricação artesanal.

As variáveis analisadas foram: nome do produto, marca, categoria alimentar, classificação como convencional ou vegano, porção indicada na embalagem, teor de sódio por porção, expresso em miligramas (mg), teor de sódio por 100 g ou 100 mL e presença ou ausência de rotulagem nutricional frontal com a indicação de alto teor de sódio. Para a identificação dos produtos veganos, foram consideradas a presença do Selo Vegano da Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB) ou outras alegações de que o produto era vegano, conforme as informações apresentadas nas embalagens.

Os dados foram organizados em planilha eletrônica do Microsoft Excel® e submetidos à análise descritiva, com cálculo de valores médios, mínimos e máximos de sódio, além da determinação de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas. Foi realizada a comparação descritiva entre os produtos convencionais e veganos, considerando os teores de sódio por 100 g ou 100 mL, as porções indicadas nos rótulos, as categorias alimentares, as marcas e a presença do Selo Vegano da SVB.

A avaliação da rotulagem nutricional frontal foi realizada com base nos critérios estabelecidos pela Instrução Normativa (IN) nº 75/2020 e pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 429/2020, considerando os limites de sódio para alimentos sólidos ou semissólidos e líquidos. A análise também considerou os valores declarados por porção, para examinar a quantidade de sódio informada para o consumo do produto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 32 produtos analisados apresentaram declaração do teor de sódio na rotulagem nutricional, conforme exigido pela legislação brasileira (Brasil, 2020a). Entretanto, a presença dessa informação não significa que todos os produtos apresentem alto teor desse mineral. A RDC nº 429/2020, complementada pela IN nº 75/2020, estabeleceu a rotulagem nutricional frontal, representada pelo símbolo de lupa, para identificar alimentos com alto teor de sódio, açúcares adicionados e gordura saturada (Brasil, 2020a, 2020b). Essa informação permite ao consumidor identificar mais facilmente produtos que ultrapassam os limites estabelecidos pela legislação.

A Figura 1 e a Figura 2 apresentam os produtos que continham grandes teores de sódio por 100 g, permitindo visualizar aqueles com maiores concentrações desse mineral.

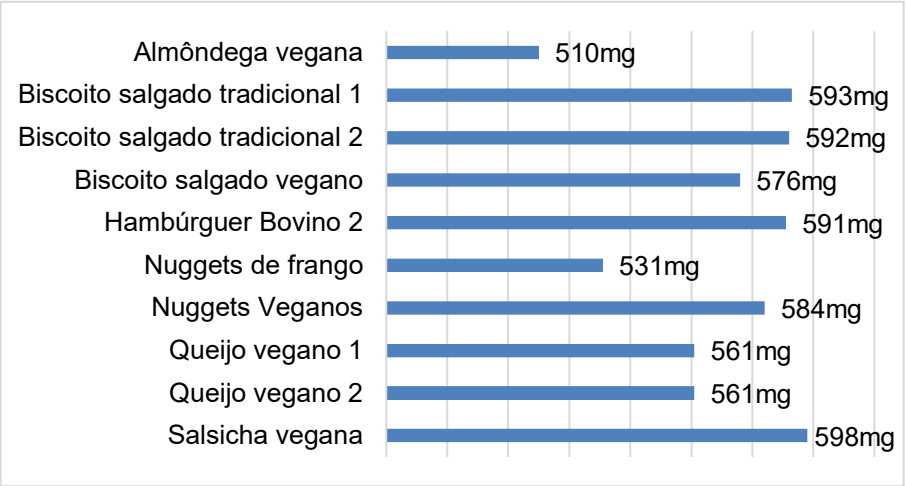
Figura 1 – Produtos com sódio acima de 600 mg em 100 g (mg)



Fonte: Autoras (2026).

No presente estudo, 9% dos produtos analisados (n=3) apresentaram rotulagem nutricional frontal com a indicação de alto teor de sódio, sendo todos convencionais: biscoito salgado, hambúrguer e salsicha. De acordo com a IN nº 75/2020, o limite para a aplicação dessa advertência é de 600 mg de sódio por 100 g para alimentos sólidos ou semissólidos (Brasil, 2020a).

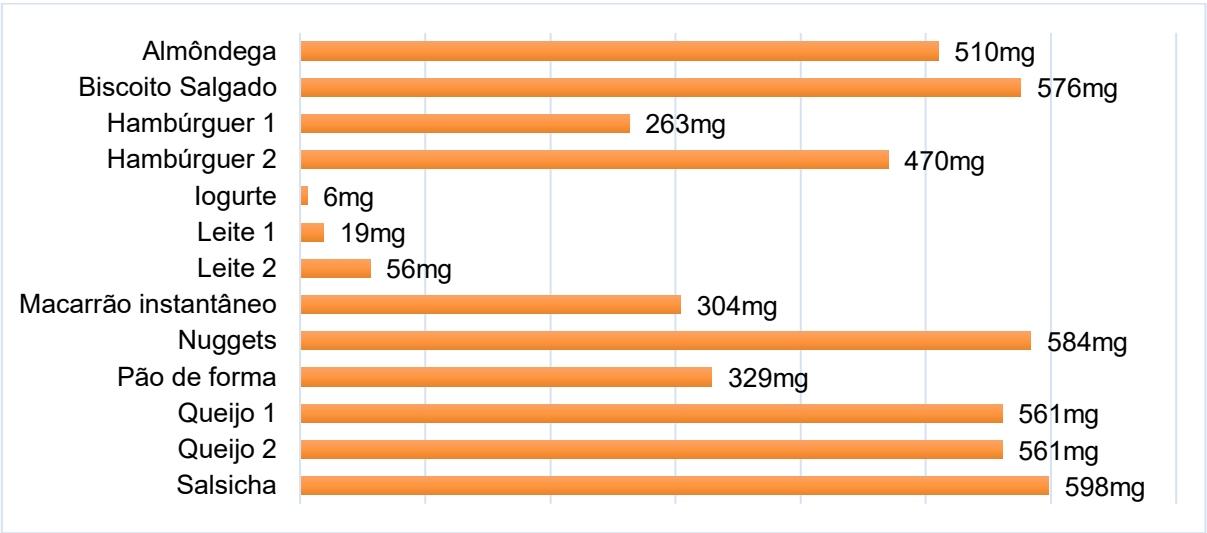
Figura 2 – Produtos com sódio entre 500 e 600 mg em 100 g (mg)



Fonte: Autoras (2026).

Além disso, 31% dos produtos (n=10) apresentaram teores de sódio entre 500 e 600 mg por 100 g, valores próximos ao limite estabelecido para a rotulagem frontal. Entre esses produtos, estavam alimentos tradicionais e veganos. Esses resultados demonstram que tanto produtos convencionais quanto veganos podem apresentar concentrações elevadas de sódio, reforçando a importância da avaliação da composição nutricional para além da origem dos ingredientes.

Figura 3 – Valores de sódio em 100 g (mg) em produtos veganos



Fonte: Autoras (2026).

Dos 13 produtos veganos analisados, oito (62%) apresentavam o Selo Vegano da Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB). Essa certificação é concedida a produtos

que atendem aos critérios estabelecidos pela instituição, permitindo ao consumidor identificar opções certificadas como veganas (Sociedade Vegetariana Brasileira, 2013).

Na comparação entre os produtos veganos e os convencionais correspondentes, apenas três (23%) dos produtos veganos apresentaram teor de sódio pelo menos 100 mg inferior por 100 g. Esse resultado indica que, na maioria das comparações realizadas, os produtos veganos não apresentaram uma redução expressiva no teor desse mineral em relação às alternativas convencionais. Portanto, a origem exclusivamente vegetal não garante, por si só, menor teor de sódio ou uma composição nutricional mais favorável, aspecto também discutido por Aquino et al. (2024).

Entre os leites e seus substitutos vegetais, quatro produtos (13% do total analisado) apresentaram teores inferiores a 70 mg de sódio por 100 mL. Embora esses valores sejam relativamente baixos, a comparação com os limites para a rotulagem nutricional frontal deve considerar o critério específico para alimentos líquidos, estabelecido em 300 mg de sódio por 100 mL. Já entre os iogurtes e suas alternativas vegetais, quatro produtos (13% do total analisado) apresentaram teores inferiores a 150 mg por 100 g, indicando concentrações abaixo do limite de 600 mg por 100 g estabelecido para a aplicação da lupa em alimentos sólidos ou semissólidos.

Por outro lado, seis produtos (19% do total analisado) apresentaram teores de sódio superiores a 575 mg por 100 g, sem apresentar rotulagem nutricional frontal, sendo todos ultraprocessados. Os valores encontrados estavam próximos do limite de 600 mg por 100 g previsto para a declaração de alto teor de sódio em alimentos sólidos ou semissólidos. Além disso, a comparação entre diferentes marcas e entre produtos convencionais e seus substitutos revelou diferenças de aproximadamente 100 mg ou mais de sódio por 100 g em alguns casos, evidenciando a variabilidade da composição nutricional entre produtos semelhantes.

Entre os macarrões instantâneos, quatro produtos (13% do total analisado) apresentaram teores de sódio entre 220 mg e 320 mg por 100 g. Ao considerar a quantidade de sódio por porção individual, três desses produtos (9% do total analisado) forneciam acima de 70% do limite diário de ingestão de 2.000 mg de sódio, recomendado pela Organização Mundial da Saúde e adotado como referência na regulamentação brasileira (Brasil, 2020a). Esse resultado evidencia que uma única

porção pode contribuir substancialmente para a ingestão diária desse mineral. Contudo, nenhum deles apresentou rotulagem frontal.

A interpretação desses resultados exige distinguir o teor de sódio por 100 g da quantidade total presente na porção consumida. No caso dos macarrões instantâneos, a adição de água durante o preparo aumenta o peso do alimento pronto e pode reduzir a concentração de sódio por 100 g, mas não elimina o sódio presente no produto. Assim, mesmo quando a concentração utilizada para a avaliação da rotulagem frontal não atinge o limite regulamentar, a quantidade total ingerida em uma porção pode representar uma parcela expressiva da ingestão diária recomendada.

O Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda evitar o consumo de alimentos ultraprocessados e priorizar alimentos *in natura* ou minimamente processados. Essa recomendação considera que os ultraprocessados frequentemente apresentam elevados teores de sódio, açúcares e gorduras, além de características que favorecem seu consumo frequente, como praticidade, conveniência e elevada palatabilidade. Consequentemente, o consumo constante desses produtos pode contribuir para uma ingestão excessiva de sódio (Brasil, 2014).

Nesse contexto, o consumo de mais de uma porção desses produtos pode aumentar ainda mais a ingestão diária de sódio, ultrapassando o limite recomendado de 2.000 mg por dia, o que pode ocasionar aumento da pressão arterial e maior risco de hipertensão arterial e doenças cardiovasculares (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2025).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados obtidos, observou-se que os alimentos industrializados analisados, tanto veganos quanto convencionais, apresentaram teores de sódio que merecem atenção, mesmo quando não havia advertência frontal indicando alto teor desse mineral. Os resultados demonstraram que a ausência da lupa não significa, necessariamente, que o produto tenha baixo teor de sódio, especialmente quando se considera o consumo de porções maiores ou de mais de uma porção ao longo do dia.

Verificou-se, ainda, que os produtos com maiores teores de sódio eram ultraprocessados, independentemente de serem veganos ou convencionais. De modo

geral, os alimentos veganos apresentaram teores de sódio semelhantes aos de suas versões convencionais, não sendo possível considerar a substituição por produtos veganos, por si só, uma estratégia para reduzir a ingestão desse mineral. Os macarrões instantâneos também se destacaram como motivo de atenção, pois podem contribuir expressivamente para a ingestão diária de sódio, embora não apresentassem a advertência frontal nas condições observadas.

Diante desses achados, destaca-se a importância de ampliar a compreensão dos consumidores sobre a leitura da rotulagem nutricional, considerando não apenas a presença da lupa, mas também o teor de sódio informado na tabela nutricional e a quantidade efetivamente consumida. Além disso, são necessárias estratégias que incentivem a reformulação dos alimentos industrializados para reduzir o teor de sódio e que promovam o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Essas medidas podem contribuir para escolhas alimentares mais conscientes e para a prevenção de agravos associados à ingestão excessiva de sódio.

REFERÊNCIAS

AQUINO, J. M.; REIS, M. A. G. dos; CINTRA, P.; MASSULO, A.; SOUZA, I. da R. Veganos e consumo de ultraprocessados: uma reflexão crítico-construtiva. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 1-14, 11 out. 2024. DOI: https://doi.org/10.56166/remici.2023.6.v2n4.5.37. Disponível em: https://remici.com.br/index.php/revista/article/view/46. Acesso em: 16 set. 2026.

BANDEIRA, L. M.; PEDROSO, J.; TORAL, N.; GUBERT, M. B. Desempenho e percepção sobre modelos de rotulagem nutricional frontal no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 55, p. 19, 2021.

BERNAL, A.; ZAFRA, M. A.; SIMÓN, M. J.; MAHÍA, J. Sodium homeostasis, a balance necessary for life. **Nutrients**, [S. l.], v. 15, n. 2, art. 395, 12 jan. 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/nu15020395. Disponível em: https://www.mdpi.com/2072-6643/15/2/395. Acesso em: 5 ago. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Relatório de Análise de Impacto Regulatório sobre Rotulagem Nutricional**. Brasília: Anvisa, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/air/analises-de-impacto-regulatorio/2019/relatorio-de-analise-de-impacto-regulatorio-sobre-rotulagem-nutricional.pdf/@@display-file/file. Acesso em: 5 ago. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020. **Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional dos alimentos embalados**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 195, p. 113, 9 out. 2020a. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-75-de-8-de-outubro-de-2020-282071143. Acesso em: 5 ago. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 429, de 8 de outubro de 2020. **Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 195, p. 106, 9 out. 2020b. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-429-de-8-de-outubro-de-2020-282070599. Acesso em: 5 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed., 1. reimpr. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

LOUZADA, M. L. da C. **Nutrição e saúde: o papel do ultraprocessamento de alimentos**. 2015. 179 f. Tese (Doutorado em Nutrição) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-14122015-102426/. Acesso em: 5 ago. 2026.

PIRES, I. G. **Avaliação do impacto da nova rotulagem nutricional na composição de alimentos industrializados e nas escolhas alimentares de consumidores brasileiros**. 2024. 66 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/45242. Acesso em: 7 ago. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial – 2025. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 122, n. 9, e20250624, 2025. Disponível em: https://abccardiol.org/wp-content/uploads/articles_xml/0066-782X-abc-122-09-e20250624/0066-782X-abc-122-09-e20250624.x66747.pdf. Acesso em: 16 set. 2026.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA. **Pesquisa de opinião sobre vegetarianismo: relatório de tabelas**. São Paulo: SVB, 2018. Disponível em: https://svb.org.br/wp-content/uploads/2026/07/JOB_0416_VEGETARIANISMO-Relatorio-de-tabelas.pdf. Acesso em: 16 set. 2026.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA. **Selo Vegano**. São Paulo: SVB, 2013. Disponível em: https://svb.org.br/selovegano/. Acesso em: 16 set. 2026.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Gabriel Arruda Burani

Docente em Graduação de Psicologia (UniFSP) e Pós-Graduação Stricto Sensu em Doctorado de Psicologia (UCES). Doutor em Psicologia pela Univerdidad de Ciencias Empresariales e Sociales (ARG). Mestre em Psicologia Infantil e Adolescente (ESNECA) e Mestre em Tecnologias Emergentes da Educação (MUST). Membro da Comisión de Lectores de Planes y proyectos da Carrera de Doctorado en Psicología da UCES. Professor convidado da Pós-graduação/Especialização em Psicologia do Trânsito e Pós-graduação em Neuropsicologia e Neurociências da UNIP (SP). Coordenador e Docente da Graduação em Psicologia da Faculdade de Cerquilho (2020-2023). Coordenador Acadêmico da Pós-graduação em Psicologia do Trânsito na UNIP (2018-2022).

Thais Hora Paulino

Farmacêutica formada pelas Faculdades Metropolitanas Unidas FMU, Especialista em Acupuntura. Doutora em Ciências Farmacêuticas pela Universidade de Sorocaba, Mestra em Ciências Farmacêuticas pela Universidade de Sorocaba. Atualmente, ministra aulas no Centro Universitário Sudoeste Paulista (UniFSP-Itapetininga/SP)

Walmir Fernandes Pereira

Realiza o estágio de pós-doutorado na Faculdade de Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. Tem formação (aperfeiçoamento) em Internationalization of Education: Global Issues Trends (Internacionalização da Educação: Questões e Tendências Globais) pela Universitè de Genève, Suíça; formação (aperfeiçoamento) em Writing in the Sciences (Escrita nas Ciências) pela Stanford University, EUA; formação em Formación docente basada en la práctica para desarrollar habilidades del Siglo XXI pela Pontificia Universidad Católica de Chile, PUCC, Chile. Tem doutorados em Ciências da Educação: Sciences de l'éducation e em Psicologia da Saúde: Psychologie de la Santé pela Faculté Libre des Sciences de l'Homme et de l'Environnement de Paris, FLSHEP, França. Tem mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação pela Miami University of Science and Technology, MUST UNIVERSITY, Estados Unidos. Atua na Educação Básica como servidor público da rede Municipal de Educação da Prefeitura de Paraíba do Sul e da rede Estadual da Secretaria de Educação do Rio de Janeiro (Coordenação Pedagógica e Orientação Educacional). No ensino superior, atua como professor adjunto da Universidade de Vassouras na pós-graduação Lato Sensu, professor adjunto (Disciplinas EaD) da Faculdade Bertioga (FABE) nos cursos de Graduação em Direito, Pedagogia, Recursos humanos e Administração, professor adjunto (Adjunct Faculty) e orientador (Capstone Advisor) de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado) da MUST University na linha de pesquisa de Tecnologias Emergentes em Educação, Professor Adjunto de Educação Internacional Comparada do Mestrado em Educação (Master of Science in Education) da University SEAL (Florida, EUA) e Professor (PhD) Visitante da disciplina Psicologia de Desenvolvimento no Instituto de

Educação a Distância do curso de Graduação em Licenciatura em Ensino de Língua Portuguesa da Universidade Católica de Moçambique (UCM). É Editor Chefe da Revista Latino-Americana de Produção Técnica e Tecnológica (RELAPETEC), CEEINTER. É Membro de Corpo Editorial (Editoras e Revistas). É Revisor de Periódicos Científicos. E-mails: walmi.fernandes@hotmail.com/ walmir.pereira@mustedu.com/ walmirfernandespereira@gmail.com (Texto informado pelo autor)

SOBRE OS AUTORES

Carolina De Araujo Dos Santos

Graduanda em Nutrição pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA). Já atuou como estagiária bolsista em Supervisão de Alimentação em uma indústria siderúrgica em Volta Redonda - RJ. Co-Autora do artigo publicado em congresso nacional de título “Aprendizagem ativa no processo criativo e sustentável do muffin com uso integral da maçã e aveia”. Atualmente estagiária em Nutrição Clínica no Hospital São João Batista, em Volta Redonda.

Kamilla de Oliveira do Nascimento

Pós doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRRJ. Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRRJ, Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRRJ e Bacharel em Nutrição pela UBM. Docente do UniFOA, Membro do NDE. Docente do UGB, Membro do NDE. Desenvolveu pesquisa na área de Tecnologia de cereais (extrusão termoplástica) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro com parceria com a EMBRAPA - Agroindústria de Alimentos. Atua na área de Consultoria em rotulagem nutricional dos alimentos, Clean Label, Desenvolvimento de Produtos Funcionais e Segurança de Alimentos. Atualmente vem trabalhando com PIBIC nas áreas de sustentabilidade, rotulagem nutricional de alimentos, treinamento de manipuladores, metodologias ativas e desenvolvimento de materiais informativos.

Josiane Márcia de Castro

Possui graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2000), especialização em Saúde da Família pela Universidade Federal de Minas Gerais e Docência em Ensino Superior pela Faculdade de Medicina do Triangulo Mineiro (2003), Gestão de rede atenção a saúde e Violência e Saúde pela Fiocruz. Possui experiência profissional na área de Enfermagem Hospitalar e Saúde Publica. Atualmente sou docente e coordenadora dos cursos de graduação em Enfermagem, Radiologia, Gerontologia e do curso Técnico em Enfermagem da Universidade Única Ipatinga .Diretora da Vigilância em Saúde de Ipatinga. Mestre em Gestão Integrado do Território, pela Universidade Vale do Rio Doce. Especialização Geriatria e Gerontologia, e Especialização Enfermagem do Trabalho pela UNOPAR.

Anelize Cristina Dias

Graduanda em Biomedicina na Faculdade Única de Ipatinga

Amanda Evelyn Couto dos Santos

Graduanda em Biomedicina na Faculdade Única de Ipatinga

Raquel dos Santos Silva

Graduanda em Biomedicina na Faculdade Única de Ipatinga

Emellyn Victoria Reis Siqueira Santos

Graduanda em Biomedicina na Faculdade Única de Ipatinga

Letícia Mayrink Milagres

Graduanda em Farmácia na Faculdade Única de Ipatinga

Emanuele Vieira Westphal

Graduanda em Biomedicina na Faculdade Única de Ipatinga

Rafaela Araújo Guedes

Graduada em Biomedicina pela Faculdade Única de Ipatinga, com habilitação em Análises Clínicas. Pós Graduação Latu Sensu, Especialização em Biomedicina Estética. Coordenadora e docente em cursos de pós-graduação na área de Estética. Coordenadora do curso de Biomedicina do Centro Universitário Uniúnica (MG), onde também exerce a docência.

Vanessa Bréder Gomes

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Católica de Petrópolis (2002) e mestrado em Ciências da Motricidade Humana pela UCB (2006). Atua como docente universitário há 20 anos, ministrando disciplinas de Anatomia, Neuroanatomia, Epidemiologia e orientação de Trabalho de Conclusão de Curso nos cursos de enfermagem, educação física, fonoaudiologia, psicologia, biomedicina e farmácia no Centro Universitário Úniunica . Desenvolve atividades acadêmicas na Centro Universitário Úniunica, MG, onde exerce a função de docente e coordenação de curso.

Fernanda Mendonça Andrade Paula

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Musty University; bacharel em Fisioterapia pelo Centro Universitário do Cerrado - Patrocínio (2002) e graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Católica de Brasília (2007). Pós graduada em Docência Virtual (2023) pela Universidade Cogna. Atualmente é Coordenadora do Curso de Fisioterapia e Terapia Ocupacional e professora do Centro Universitário Uniunica de Ipatinga. Tem experiência na área de Educação superior, ensino médio e fundamental como professora e tutora EAD e autora de material didático (escrito e em vídeo) e curadora de material didático.

Priscilla Lopes Aniceto de Amorim

Possui graduação em Fonoaudiologia pela Universidade Presidente Antônio Carlos (2007), Pós Graduação em Audiologia pela Faculdade Única (2013) e Aprimoramento em Otoneurologia pela ENSI (2016). Extensa atuação na área de Audiologia (Otoneurologia e Aparelhos Auditivos) Atualmente é fonoaudióloga, sócia proprietária do Centro Auditivo Áudio Mais nas cidades de Ipatinga, Manhuaçu e Belo Horizonte), orientadora de ensino e docente no curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário UniÚnica em Ipatinga. Mestranda em Tecnologias Emergentes da Educação pela Must University.

Manuela Melo Peres

Graduanda em Nutrição pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Brasil.