

CIÊNCIAS DA SAÚDE: ESTUDOS PARA MANUTENÇÃO E MELHORIA DA VIDA

VOLUME XXII



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Plínio Ferreira Pires

Ciências da saúde: estudos para manutenção e melhoria da vida

22^a ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre

22ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Pires, Plínio Ferreira
P638C Ciências da saúde: estudos para manutenção e melhoria da vida
/ Plínio Ferreira Pires. – Goiânia-GO

Editora Conhecimento Livre, 2025

72 f.: il

DOI: 10.37423/2025.edcl1237

ISBN: 978-65-5367-742-5

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. equipe 2. prevenção 3. tratamento 4. diagnóstico 5. prognóstico I. Pires, Plínio Ferreira II. Título

CDU: 613

<https://doi.org/10.37423/2025.edcl1237>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

Dr. Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

Dra. Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

Dr. Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio

MSc Carlos Eduardo De Oliveira Gontijo

Dr. Rodrigo Couto Santos

Dra. Milena Gaion Malosso

PHD Marcos Pereira Dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	5
AROMATERAPIA COMO PRÁTICA INTEGRATIVA DO ENFERMEIRO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	
Deisiane Ribeiro Callegario Carneiro	
Ingrid Moraes Borges	
Ticiane Ferreira Rocha	
DOI 10.37423/251210553	
CAPÍTULO 2	22
ALIMENTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS: CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA E RISCOS À SAÚDE PÚBLICA	
Andressa dos Santos Fonseca	
Erika Carolina Vieira Almeida	
DOI 10.37423/251210564	
CAPÍTULO 3	46
CARDIONEUROABLAÇÃO COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA EM PACIENTE COM BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR AVANÇADO NOTURNO ASSOCIADO À APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	
Paulo Brandão Sakr Khouri	
PEDRO FELIPE PRATES SILVA	
CARLA SEPTIMIO MARGALHO	
HENRIQUE CESAR DE ALMEIDA MAIA	
MAYARA FIGUEIREDO KHOURI	
MATEUS FIGUEIREDO	
BEATRIZ FIGUEIREDO MIZUNO	
DOI 10.37423/260110581	
CAPÍTULO 4	54
ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE CORPORATIVA: CULTURA E APLICABILIDADE DE SEGURANÇA	
Caroline Daniele de Oliveira	
José Mauro Vieira Júnior	
DOI 10.37423/260110590	

Capítulo 1



10.37423/251210553

AROMATERAPIA COMO PRÁTICA INTEGRATIVA DO ENFERMEIRO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Deisiane Ribeiro Callegario Carneiro

Centro Universitário São José

Ingrid Moraes Borges

Centro Universitário São José

Ticiane Ferreira Rocha

Centro Universitário São José



1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), ofertada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), foi instituída pela Portaria GM/MS nº 971, em 3 de maio de 2006, e traz para o SUS uma ampliação das práticas integrativas e abordagens de cuidado a partir da incorporação de sistemas médicos complexos, além de recursos terapêuticos. A política é fundamentada na expectativa da prevenção de agravos, promoção e recuperação da saúde, com ênfase na atenção primária para o cuidado continuado, humanizado e integral em saúde (BRASIL, 2006).

Constata-se que a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) permite o olhar dos profissionais de saúde sobre o processo saúde-doença, bem como o leque terapêutico disponível para o cuidado. A priori, a PNPIC contemplou as diretrizes e responsabilidades institucionais para oferta de serviços e produtos da homeopatia, da medicina tradicional chinesa/acupuntura, de plantas medicinais e fitoterapia, além de medicina antroposófica e termalismo social/crenoterapia (BRASIL, 2006).

A Portaria nº 849/2017, de 27 de março de 2017, ampliou novas práticas na PNPIC, sendo contempladas as práticas de Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala e Terapia Comunitária Integrativa (TCI) (BRASIL, 2017).

Um ano depois, foram incluídas na PNPIC novas práticas de serviços, através da Portaria nº 702/2018, de 21 de março de 2018, como Apiterapia, Aromaterapia, Bioenergética, Constelação Familiar, Cromoterapia, Geoterapia, Hipnoterapia, Imposição De Mãos, Medicina Antroposófica / Antroposofia Aplicada à Saúde, Ozonioterapia, Terapia De Florais E Termalismo Social / Crenoterapia (BRASIL, 2018).

A PNPIC tem como objetivo maximizar a resposta aos serviços de saúde, gerado através da inserção dos modelos convencionais de cuidado e uma visão holística da saúde, praticando, desta forma, de modo integrado e/ou complementar ao diagnóstico, avaliação e cuidado (BRASIL, 2006).

No entanto, tais práticas de serviço tem por contribuição ampliar as abordagens de cuidado e das capacidades terapêuticas para os usufrutuários, assegurando maior integralidade e resolutividade de atenção à saúde (BRASIL, 2006).

De acordo com as novas práticas incluídas na PNPIC, a aromaterapia no Brasil, é caracterizada por ser uma prática integrativa e complementar, podendo seu uso ser realizado de forma individual e/ou em âmbito coletivo, sendo capaz de associar-se às demais práticas como talassoterapia e naturopatia, por ser uma possibilidade de mediação que enfatiza os resultados alcançados pelo tratamento (BRASIL, 2018).

Além disso, a aromaterapia é uma prática realizada de forma multidisciplinar, e vem sendo admitida por profissionais da saúde como enfermeiros, psicólogos, médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, terapeutas holísticos, entre outros. É utilizada em setores da saúde distintos para auxiliar complementarmente ao estabelecimento do reequilíbrio emocional e/ou físico do indivíduo (BRASIL, 2018).

Acrescido aos fatos expostos, a aromaterapia é capaz de colaborar com o Sistema Único de Saúde, complementando benefícios ao cliente, ao âmbito hospitalar e contribuir com a economia, de maneira que os gastos sejam diminuídos visto que a matéria-prima utilizada possui custo baixo, essencialmente quando comparado aos benefícios que a prática pode proporcionar (BRASIL, 2018).

As PICS podem ser ofertadas no SUS em todos os âmbitos da atenção à saúde; contudo, a PNPIC estimula que essas práticas sejam implantadas prioritariamente na Atenção Básica. (BRASIL, 2018). As equipes de Atenção Básica, entre elas a Estratégia de Saúde da Família (ESF), os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (Nasf), as Equipes de Consultório na Rua, de Saúde Prisional, as Equipes de Saúde Ribeirinhas e Fluviais, podem realizar ações em PICS na perspectiva do cuidado integral à população de seu território. (BRASIL, 2018).

Eventualmente, os avanços da incorporação das PICs na APS, está voltado a profissionais especializados nas equipes de ESF, da organização devida do serviço, da sistematização do profissional nas experiências em que foram utilizadas as PICs, e que contribuíram para humanização e qualidade do cuidado, além disso, é conhecido o provisionamento pela parte dos órgãos públicos e a ociosidade do profissional pelas práticas complementares alcançando um devido processo cuidados (DOMINGOS, 2019).

Neste contexto, temos o profissional de enfermagem, que atualmente é um dos profissionais que mais incorpora diferentes práticas terapêuticas no seu ambiente de trabalho. Isso se deve pela necessidade

que a enfermagem tem em compartilhar seus conhecimentos, compreender e ter um olhar mais humano para o paciente que necessite de cuidado (ELER; JAQUES, 2006).

A resolução COFEN de nº 581/2018 traz o amparo legal e respaldo para o profissional enfermeiro executar, mediante especialização, a promoção das Práticas Integrativas Complementares como tratamento alternativo e o desenvolvimento de pesquisas na área (COFEN, 2018).

Sabe-se que ao incluir a PIC na ESF é favorecer ao outro a oportunidade de construir a sua própria autonomia em prol da sua saúde. Uma vez inseridas essas práticas na assistência do enfermeiro ele conseguirá visualizar o paciente como um todo, cuidar e assistir integralmente o ser humano de forma holística. Desta forma, o enfermeiro avaliará não somente a doença, mas o indivíduo doente e facilitará na detecção do diagnóstico de enfermagem como no planejamento das intervenções que serão aplicados aos pacientes assistidos. (ALMEIDA, 2018).

Diante deste contexto, traçou-se como objeto de estudo a relevância e aplicabilidade, por intermédio dos enfermeiros, da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no âmbito da APS.

2 OBJETIVO

2.1 *Objetivo Geral*

Por conseguinte, o objetivo é investigar nas literaturas os efeitos benéficos da Aromaterapia aos usuários, junto às práticas de assistência de enfermagem, no contexto da Atenção Primária à Saúde.

3 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que a aromaterapia foi introduzida no repertório da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) do Sistema Único de Saúde (SUS) em 2018. Os efeitos benéficos da Aromaterapia, que consistem em concentrados voláteis, trazem aos usuários um tratamento complementar fitoterápico que abrange as mais diversas patologias, possuem propriedades antibacterianas, antifúngicas e antivirais, sendo indicados nos mais variados estados de saúde mental, bem como a depressão, ansiedade, insônia, afecções de pele, cicatrização de feridas, psoríase, dores musculares, cefaleias entre outras doenças orgânicas e moléstias. Os óleos essenciais são extraídos por meio da destilação ou prensagem e, de acordo com a sua intenção de uso, são diluídos em

concentrações distintas agindo no cérebro, estimulando e aliviando os sintomas tratados, através da liberação das partículas de seus concentrados, obtidos através de vegetais como flores, frutos e raízes (GNATTA et al, 2011).

Os profissionais de enfermagem, neste caso, os enfermeiros, possuem no Brasil, o respaldo do COFEN dá a autonomia para a atuação profissional da Enfermagem no uso de óleos terapêuticos. Esta prática tem sido disseminada e exercida a nível mundial pela equipe de enfermagem, sendo esta intervenção.

Sendo assim, o enfermeiro ao se utilizar desta PIC proporcionará ao usuário restabelecer o equilíbrio físico e mental através da utilização de tais produtos voláteis.

Em relação ao conhecimento científico este estudo evidenciará a aromaterapia como prática integrativa do enfermeiro na atenção primária à saúde e será mais uma fonte de pesquisa para consulta de outros estudiosos do assunto.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares*

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (PNPIC-SUS) é um conjunto de normas e diretrizes que tem como visão aditar e implementar as práticas integrativas e complementares (PICS) no SUS. A política tem base na visão da prevenção de agravos, promoção e recuperação da saúde, com destaque na atenção primária para as concepções do cuidado continuado, humanizado e integral em saúde da população (BRASIL, 2006).

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), tem como relevância promover a inclusão de ações e serviços no Sistema Único de Saúde (SUS), relativos às Práticas Integrativas e Complementares em todo o território nacional. Além disso, buscou-se através da política ampliar e integralizar o aspecto do cuidado biopsicossocial, com a Atenção Primária à Saúde como o cenário principal para o desenvolvimento dessas práticas (MILDEMBERG et al., 2023).

Inicialmente a PNPIC começou com a oferta dos serviços da homeopatia, da medicina tradicional chinesa/acupuntura, de plantas medicinais e fitoterapia, além de medicina antroposófica e termalismo social/crenoterapia. Logo depois, nos anos de 2017 e 2018, a política foi ampliada em 24 novas práticas com a publicação das portarias GM nº 849/2017 e GM nº 702/2018: arteterapia, ayurveda, biodança,

dança circular, meditação, musicoterapia, naturopatia, osteopatia, quiropraxia, reflexoterapia, reiki, shantala, terapia comunitária integrativa, yoga, aromaterapia, apiterapia, bioenergética, constelação familiar, cromoterapia, geoterapia, hipnoterapia, imposição de mãos, ozonioterapia e terapia de florais (BRASIL, 2018).

Decerto, que as práticas integrativas e complementares devem ser empregadas na intenção de proporcionar aos usuários momentos de relaxamento e bem-estar através das várias práticas disponíveis pela política, visando uma melhora significativa na saúde física e mental do indivíduo (RUAS et al., 2017).

4.2 Práticas de Enfermagem na Atenção Primária

As práticas da enfermagem são mediadas por ações que tem como base principal o cuidado. Essas práticas, desenvolvidas com domínio, habilidade técnica científica desempenham grande importância nas ações que se propõe do praticar do cuidado de enfermagem na APS, que sempre visa à satisfação das necessidades de saúde-doença do indivíduo (KAHL et al., 2018).

Atualmente é sabido que as práticas de enfermagem dos serviços de saúde vêm tornando-se cada vez mais complexas, à medida que essas práticas vêm sendo aprimoradas no que diz respeito às condições de saúde da população. Do mesmo modo, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, tem em vista, ampliar e integralizar o cuidado com um conjunto de ações e práticas que complementam e integram as ações de saúde da população (MILDEMBERG et al., 2023).

Nesse contexto, atuação da enfermagem na APS frente à equipe multidisciplinar é de grande relevância para o andamento do serviço. Isso é devido a capacitação que a enfermagem tem para desenvolver ações e práticas de promoção, prevenção e recuperação de saúde, que tem como característica o saber centrado no modelo holístico, contextualizado e humanizado da saúde (FREITAS; SANTOS, 2014).

4.3 Aromaterapia como Prática Integrativa

A aplicabilidade de ervas aromáticas nos rituais e com propósito terapêutico é conhecido desde a ancianidade. Na enfermagem a própria Florence Nigthingale aplicou o óleo essencial de lavanda na testa dos soldados para os mesmos acalma-se durante a na guerra da Crimeia, em 1853. Além disso, a aromaterapia foi reconhecida pela ciência em 1910, com o trabalho criterioso realizado pelo

perfumista e engenheiro químico René Maurice Gattefossé, que foi reconhecido como o pai da aromaterapia. Em 1918, ele criou o antisséptico “Le salvou”, que foi bastante utilizado nos hospitais durante a gripe espanhola (NASCIMENTO; PRADE, 2020).

A aromaterapia foi inserida no Sistema Único de Saúde (SUS) em 21 de março 2018 por meio da Portaria Nº 702, ela está entre as 24 modalidades terapêuticas reconhecidas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares - PNPIC. A incorporação das PICS no SUS, como política, colocou o Brasil no ranking dos países que implantaram e reconhecem a importância das Medicinas Tradicionais, Complementares e Integrativas (MTCI) no SUS (BRASIL, 2018).

No Brasil, a aromaterapia é utilizada tanto individualmente como coletivamente, conseguindo ser associada a outras práticas de terapias integrativas ou tratamentos tradicionais, que complementa e potencializa resultados da aromaterapia. É uma prática multiprofissional que pode ser aplicada desde a atenção primária até os níveis de mais complexidade de saúde (GOTARDO et al., 2023).

5 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A revisão integrativa permite uma análise que supera a condensação dos resultados dos estudos, possibilitando a outras proporções de pesquisa e apresentando possibilidades de novas problemáticas e teorias de pesquisa (Soares et al., 2014). Ainda, segundo Ercole., et al. (2014, p. 10), a revisão integrativa de literatura é “um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente”.

Foram verificados os pontos focais das literaturas, que possam elucidar a seguinte pergunta norteadora: Quais os benefícios da aromaterapia junto às práticas de assistência de enfermagem, no contexto da Atenção Primária à Saúde?

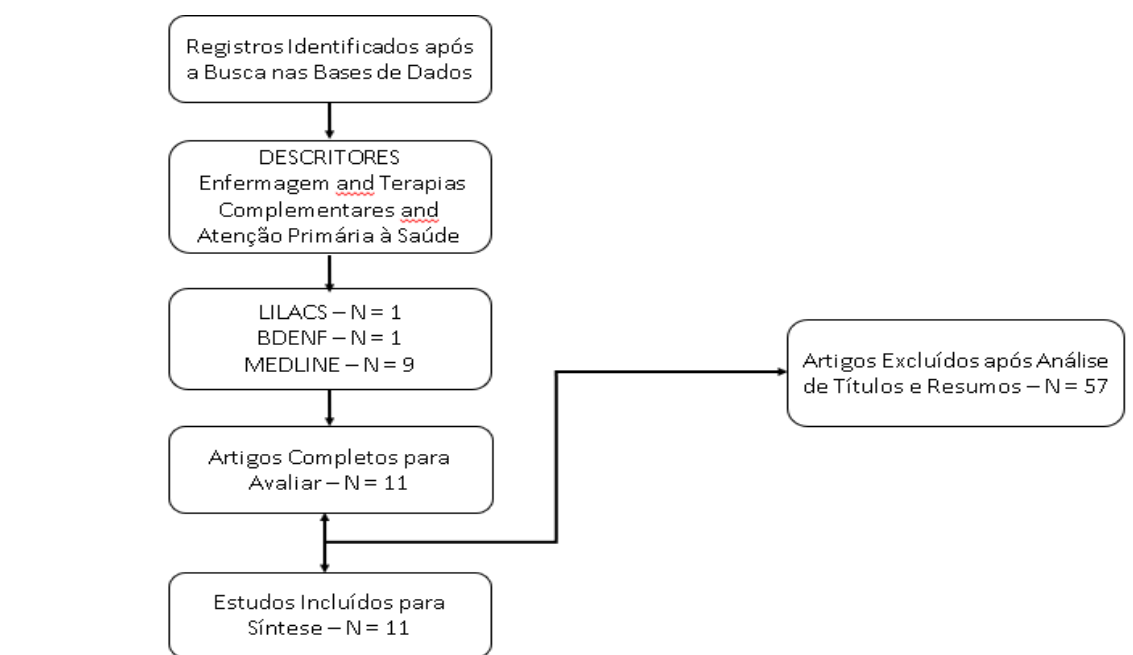
O preparo deste estudo foi realizado através das seguintes etapas, a saber: Elaboração temática da pesquisa, busca do levantamento bibliográfico, coleta de dados, análise crítica dos estudos, discussão dos resultados e apresentação da revisão.

O levantamento bibliográfico ocorreu no período de junho e julho de 2023, através da Biblioteca Virtual em Saúde - BIREME, e as bases de dados pesquisadas foram os seguintes: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE)

e Base de dados de enfermagem (BDENF). Foram utilizados os descritores e operadores booleanos “Enfermagem” and “Terapias Complementares” and “Atenção Primária à Saúde”.

6 FLUXOGRAMA

Fluxograma 1. Processo de seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos na revisão integrativa. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

7 RESULTADOS

Foram selecionados 68 artigos para análise de estudo. Como critérios de inclusão, foram adotados os artigos publicados no idioma português e inglês, os textos originais e dos últimos cinco anos, e disponíveis integralmente sobre a temática. Como critérios de exclusão, foram considerados: as revisões integrativas, texto completo pago, guias de prática clínica, artigos duplicados, domínio inexistente de site e fonte bibliográfica. Com isso, foram considerados no total, 11 artigos para estudo classificados em: pouco, médio e total relevância.

Foi observado que alguns artigos se encontram disponíveis em duas bases de dados, simultaneamente. Foi realizada a análise das duplicatas, ficando o resultado exposto a seguir: 06 estudos publicados simultaneamente em duas ou mais bases de dados; 02 estudos exclusivamente na base de dados MEDLINE; 02 estudos exclusivos no BDENF e 01 exclusivo no LILACS, totalizando o montante de 11 artigos.

A tabela abaixo evidencia os textos escolhidos como base para a revisão integrativa acerca do tema proposto.

Nº do estudo	Base de dados	Título	Autores	Ano
1	LILACS / BDEF	Práticas Integrativas e Complementares na atuação dos enfermeiros da Atenção Primária à Saúde / Prácticas integradoras y complementarias en la actuación de enfermeras de atención primaria de salud / Integrative and complementary health practices in the nurses' action of primary health care	Mildemberg, Rafaela; Paes, Marcio Roberto; Santos, Benedita Almeida dos; et al	2023
2	LILACS / BDEF	Prevenção Quaternária: da medicalização social à atenção integral na Atenção Primária à Saúde / Prevención Cuaternaria: de la medicalización social a la atención integral en Atención Primaria de Salud / Quaternary Prevention: from social medicalization to integral care on the Primary Health Care	Schopf, Karina; Vendruscolo, Carine; Silva, Clarissa Bohrer da; et al.	2022
3	LILACS / BDEF	Conhecimento popular e utilização das práticas integrativas e complementares na perspectiva das enfermeiras / Conocimiento popular y uso de prácticas integradoras y complementarias desde la perspectiva de enfermeras / Popular knowledge and use of integrative and complementary practices at the perspective of nurse	Martins, Priscila Gomes; Brito, Rubia Sousa; Santos, Pollyane da Costa Matos dos; et al	2021
4	BDEF	Percepções de enfermeiros sobre a atenção ao climatério / Nurses' perceptions about climateric care / Percepciones de los enfermeros sobre la atención al climaterio	Banazeski, Ana Claudia; Luzardo, Adriana Remião; Rozo, Ana Júlia; et al	2021
5	LILACS / BDEF	Conhecimento e implementação das práticas integrativas e complementares pelos enfermeiros da atenção básica / Knowledge and implementation of integrative and complementary practices by primary care nurses / Conocimiento e implementación de las prácticas integrativas y complementarias por los enfermeros de la atención básica	Jales, Renata Dantas; Nelson, Isabel Cristina Amaral de Sousa Rosso; Solano, Lorrainy da Cruz; et al	2020

6	BDENF	Fatores intervenientes das práticas integrativas e complementares em saúde na atenção básica pelos enfermeiros / Intervening factors of integrative and complementary practices in primary health care by nurses / Factores intervenientes de las prácticas integradoras y complementarias en salud en la atención pri-maria por los enfermeros	Soares, Daniele Pereira; Coelho, Ariane Moreira; Silva, Luiz Eduardo Abrantes da; et al	2019
7	MEDLINE	[Medicinal plants and herbal medicines in Primary Health Care: the perception of the professionals]. / Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais.	Mattos, Gerson; Camargo, Anderson; Sousa, Clóvis Arlindo de; et al	2018
8	LILACS / BDENF	Práticas integrativas complementares na atenção primária à saúde / Prácticas integrativas complementarias en la atención primaria de salud / Complementary and integrative practices in primary health care	Matos, Pollyane da Costa; Laverde, Carolina Rodrigues; Martins, Priscila Gomes; et al	2018
9	LILACS / BDENF	Gestão do cuidado de um paciente com Doença de Devic na Atenção Primária à Saúde / Gestión del Cuidado de un paciente con Enfermedad de Devic en la Atención Primaria de Salud / Care management of a patient with Devic's Disease in Primary Health Care	Fabrizio, Greici Capellari; Gonçalves Júnior, Erádio; Cunha, Kamylla Santos da;	2018
10	LILACS / BDENF	Integrative and complementary practices: use by community health agents in self-care / Prácticas integradoras y complementarias: utilización por agentes comunitarios de salud en el autocuidado / Práticas integrativas e complementares: utilização por agentes comunitários de saúde no autocuidado	Lima, Cássio de Almeida; Santos, Ana Maria Vitrícia de Souza; Messias, Romerson Brito;	2018

8 DISCUSSÃO

A enfermagem tem se mostrado cada vez mais autônoma no estímulo do autocuidado dos usuários. Essa afirmação se dá pela junção do “saber popular” como práticas integrativas e o conhecimento técnico do profissional. Além disso, a enfermagem é capaz de ampliar essas práticas, tendo como eixos a promoção, prevenção e recuperação da saúde desse indivíduo, elevando a sua qualidade de vida com práticas simples, de baixo custo que proporcionam autonomia e autocuidado da população (SOARES et al., 2019).

No artigo selecionado “Práticas Integrativas e Complementares na atuação dos enfermeiros da Atenção Primária à Saúde” fala sobre a execução das PICS no atendimento de pacientes em uma pesquisa com 195 enfermeiros onde conclui: “participantes reconheceram a importância da inserção das PIC na assistência e no cuidado em saúde, como elementos importantes para fortalecer o vínculo com o paciente”. Entretanto levanta a questão de insegurança dos profissionais devido a “falta de maior divulgação dessas práticas e de ações formativas pelos programas de educação permanente.” (MILDEMBERG et al., 2023, p. 6). Ainda no mesmo estudo mostra a resolutiva de desenvolver “inclusão desse tema nas disciplinas na formação da graduação dos enfermeiros, a fim de instigá-los a conhecer tais práticas e a compreender a sua importância”. (MILDEMBERG et al., 2023, p. 6)

No segundo texto apresentado na tabela de resultados, o autor SCHOPF, et al, aposta na redução de danos com múltiplas medicações e explica: “Ao voltar-se ao cuidado mais integral, aposta-se na redução da sobremedicalização, dos sobrediagnósticos e dos sobretratamentos, que podem causar danos à saúde”. Além disso, faz reflexão aos contextos socioeconomicos que o paciente pode estar a vir a ser inserido onde destaca: “importância de o indivíduo tornar-se copartícipe deste processo sem tornar-se vítima de um sistema lucrativo e indiscriminado.” (SCHOPF et al., 2022, p. 7).

Para MARTINS et al, existem dificuldades na comunicação entre enfermeiro e usuário e ressalta que “fortaleça o vínculo entre profissionais e usuários dos serviços, e a utilização destas práticas torne-se mais segura”. Como modo de implementação, explica que a equipe multiprofissional da APS deve “(re)surgir novos métodos e estratégias de cuidado específicos, além de (re)nascer práticas de saúde populares baseados na cultura e crença da comunidade”. (MARTINS et al., 2021, p. 11)

Em um olhar voltado às reações fisiológicas provocadas pela idade da mulher, o artigo escolhido sobre a atuação dos enfermeiros na atenção ao climatério levanta a questão de implementação de terapias complementares no período, onde “há grupos de caminhadas e auriculoterapia, mas que não dão continuidade” destacando a falta de comunicação. Como conclusão sobre o assunto, finaliza que “o conhecimento deve ser aprimorado para que a abordagem seja efetiva, consistente, integral e, ao mesmo tempo, diferenciada.” (BANAZESKI et al., 2021, p. 9)

Com relação a aromaterapia, um estudo já citado sobre atenção dos enfermeiros no climatério faz entrevista com mulheres para coletar informações sobre a frequência que fazem uso da prática. “nota-se que há um conhecimento muito limitado acerca da aromaterapia e dos próprios chás.”. Ainda no texto, uma entrevistada declara: “[...] eu uso a aromaterapia e chás, mas é mais na gestação, no

climatério, eu não indico nada” (BANAZESKI et al., 2021, p. 6). Como afirmação sobre a implementação das PIC's no cuidado ao climatério da mulher, esclarece sobre interesses e sua origem: “da própria unidade e da rede de saúde do município, visto que deve haver subsídios para capacitar os profissionais atuantes.” (BANAZESKI et al., 2021, p. 9).

Ainda sobre essa modalidade de PIC, um estudo já citado constatou em seus resultados a porcentagem de uso na assistência dos usuários e, notou que apenas 1,4% dos profissionais tinham conhecimento sobre sua utilização no estado de Curitiba-PR em 2021. (MILDEMBERG et al., 2023, p. 3). Foi citado em outro estudo a importância da variedade de opções de tratamento “disponíveis ou inovadoras como formas alternativas de gestão do cuidado, que valorizem a experiência do paciente e a patologia, com foco na qualificação da assistência.” (FABRIZZIO, et al., 2028, p. 6).

Apesar de considerar mal implementado as PICS, o artigo contemplado nos resultados fala de sua importância na profissão de enfermagem para a melhora da saúde onde marca: “os participantes acreditam que o PICS é uma estratégia de colocar em prática o cuidado integral, destacando a subcategoria: aspectos do cuidado integral.” Ainda sobre a dificuldade de passar conhecimento e a educação em saúde, explica as medidas para diminuir a problemática onde destaca: “para que o conhecimento seja disseminado a partir círculos acadêmicos, há uma necessidade de aumentar o número de pesquisas sobre o tema, abordando principalmente experiência em saúde.” (JALES et al., 2020, p. 812).

Outro desafio apontado em um dos textos escolhidos nos resultados, levanta a questão da falta de interesse dos gestores em relação as PICS. “Acredita-se que isso ocorra também devido à falta de conhecimento dos mesmos, refletindo no *deficit* de financiamento de tais práticas, repercutindo na carência de investimentos para capacitações dos profissionais.” (SOARES et al., 2019, p. 99). Como forma de resolutiva explica que deve “haver harmonia entre os sujeitos envolvidos na produção do cuidado” e enfatiza o desenvolvimento de “novas pesquisas na área das PICs com ênfase na intervenção educativa tanto para os profissionais e população usuária dos serviços de saúde quanto para os gestores” (SOARES et al., 2019, p. 100).

Em um estudo voltado para plantas medicinais e fitoterápicos, constatou-se que: “a fitoterapia é utilizada no cotidiano da ESF, 70,7% dos profissionais relataram que a população demonstra interesse nesta prática.” (MATTOS et al., 2018, p. 3738). No mesmo texto as mais citadas para uso foram “Camomila (10,2%), Cidreira (7,5%), Boldo (7%), Malva (5,7%) e Maracujá (5,2%).” (MATTOS et al.,

2018, p. 3739). Como conclusão, o mesmo relata que os profissionais “acreditam no efeito terapêutico das plantas, porém, não as prescrevem por falta de conhecimento.”. Ressalta ainda que a implementação das práticas de fitoterápicos “ampliaria as opções referentes à prevenção e tratamento de agravos e doenças que afetam a população, através da garantia de acesso”. (MATTOS et al., 2018, p. 3742)

Por fim, considerado um importante pilar na Estratégia da Saúde da Família, os Agentes Comunitários de Saúde possuem um papel de suma relevância para os cuidados da APS. Com isso, o artigo selecionado na tabela conclui: “a utilização de PICs por ACS como formas de autocuidado, destacando-se elevado uso de plantas medicinais” e expõe a necessidade de “impulsionar a utilização de PICs e sua inserção no SUS.” (LIMA et al., 2018, p. 2847)

9 CONCLUSÃO

Com base no que foi levantado, a atuação do enfermeiro em suas boas práticas em PICS e ampliação de seu acesso na APS, se torna fundamental tanto para a medicina complementar, quanto para o vínculo criado entre profissional-paciente nos postos de saúde. Desta forma, a capacitação da enfermagem, articulação da medicina integrativa e educação em saúde são partes de ferramentas imprescindíveis utilizadas para aprimorar o autocuidado do paciente.

Ainda que haja insegurança do lado aos usuários no que diz respeito as práticas de Aromaterapia, suas ações com fitoterápicos e outros tratamentos nos estudos apontados no artigo mostram-se efetivos no que diz respeito a aprimoração da integralidade de saúde, elo humanizado com o indivíduo e ampliação do acesso em saúde. Desta forma, a enfermagem com seu contato contínuo com o paciente, apresentam maior impacto no acompanhamento da doença e diversificação das formas de medicina alternativa, como formato de recuperação e reabilitação, além de integrar o tratamento medicamentoso.

Ademais, o presente estudo investigou a literatura onde foi evidenciado a falta de interesse dos enfermeiros em aprender essa modalidade de PIC e a escassez de estudos sobre a prática, dificultando a percepção dos efeitos benéficos aplicados nos usuários. Como forma de resolutiva, a maioria dos artigos contemplados nos resultados apontaram a necessidade de incluir a matéria em mais cursos, grades curriculares e inserção do assunto em palestras e congressos a fim de disseminar o

conhecimento sobre o tema nos enfermeiros, esclarecer sua implementação e eficácia garantindo segurança ao paciente, e assim, aplicá-los na assistência em saúde.

Portanto, é notório que o uso da aromaterapia pelo enfermeiro como prática integrativa, vem sendo de grande relevância para a assistência do usuário. Essa importância não se dá só pelo sua fácil aquisição, mas pelo seu baixo custo, sendo assim, um grande instrumento que a enfermagem tem em mãos como prática alternativa para os cuidados da população de diferentes classes atendida pelas APS.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J.R; VIANINI, M. C. S et al. O enfermeiro frente às práticas integrativas e complementares em saúde na estratégia de saúde da família. Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN). Dezembro de 2018. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/77/38>. Acesso em: 09 de jun. 2023.
- BRASIL. Departamento de Saúde da Família - DESF / Secretaria de Atenção Primária à Saúde - SAPS. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. 2006. Informativo. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/pnpic>. Acesso em: 03 jul. de 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Implementação de Serviços de Práticas Integrativas e Complementares do SUS. Brasília – DF, 2018. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_implantacao_servicos_pics.pdf. Acesso em: 09 de jun. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. Departamento de Saúde da Família - Desf / Secretaria de Atenção Primária à Saúde - SAPS. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <https://Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares - PNPIC> — Ministério da Saúde (www.gov.br). Acesso em: 06 jun. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 702, de 21 de março de 2018. Altera a Portaria de Consolidação nº 2/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares - PNPIC. Brasília, DF, 2018.. Disponível em: [https://Ministério da Saúde \(saude.gov.br\)](https://Ministério da Saúde (saude.gov.br)) Acesso em: 06 jun. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 849, de 27 de março de 2017. Inclui a Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa e Yoga à Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. Brasília, DF, 2017. Disponível em: [https://Ministério da Saúde \(saude.gov.br\)](https://Ministério da Saúde (saude.gov.br)). Acesso em: 06 jun. 2023.
- CILINGIR, D. et al. Nonmedical methods to relieve low back pain caused by lumbar disc herniation: a descriptive study in northeastern Turkey. 2014. Disponível em: [https://www.painmanagementnursing.org/article/S1524-9042\(12\)00040-9/fulltext](https://www.painmanagementnursing.org/article/S1524-9042(12)00040-9/fulltext). Acesso em: 12/07/2023.
- COFEN. RESOLUÇÃO COFEN Nº 581/2018 – Alterada pela resolução COFEN Nº 625/2020 e decisões COFEN Nº 065/2021 E 120/2021. COFEN– Conselho Federal de Enfermagem, COFEN, Brasil, 2018. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-581-2018_64383.html/print/. Acesso em: 07 jun. de 2023.
- DOMINGOS, T. da S. Saúde Mental na Atenção Básica: agregando aromaterapia e terapia floral à relação terapêutica. 2019. 214 p. Tese (FACULDADE DE MEDICINA) — Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181743/domingos_ts_dr_bot.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 07 jun. de 2023.

ELER, G. J.; JAQUES, A. E. O enfermeiro e as terapias complementares para o alívio da dor. Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama, v. 10, n. 3, p. 185 – 190, 2006. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48855512/O_ENFERMEIRO_E_AS_TERAPIAS_COMPLEMENTARE20160915-16030-twvi03-libre.pdf?1473942521=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO_Enfermeiro_e_as_Terapias_Complementare.pdf&Expires=1686150976&Signature=KzbF6TsZnwih8mOA0H1J8pXzevdqGudMr1rB2z5SxB26eKc4u6AQ4q5IVQxE~BQnBDkdjSw1AW5Wn_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 07 jun. de 2023.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. Revista Mineira de Enfermagem. v. 18, n. 1, p. 09-11. jan.- mar. 2014.

FREITAS, G. M.; SANTOS, N. S. S. Atuação do enfermeiro na atenção básica de saúde: revisão integrativa de literatura. R. Enferm. Cent. O. Min, RECOM, Minas Gerais, v. 4, n. 2, p. 1194 – 1203, 05 2014. ISSN 3018-3789-10- 20150318. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/443/754>. Acesso em: 03 jul. de 2023.

GNATTA, J. R.; DORNELLAS, E. V.; SILVA, M. J. P. da. O uso da aromaterapia no alívio da ansiedade. 2011. Artigo. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/zP7pm4cSFTTr45VqTCzrz7NM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13/07/2023.

GOTARDO, P. L. et al. Uso da aromaterapia pela enfermagem: revisão integrativa. 10º Congresso Internacional em Saúde, Congresso Internacional em Saúde, Paraná, n. 10, p. 1 – 15, 2023. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/23069/21811>. Acesso em: 03 jul. de 2023.

GRAY, B.; ORROCK, P. Investigation into Factors Influencing Roles, Relationships, and Referrals in Integrative Medicine. 2014. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/acm.2013.0167>. Acesso em: 11/07/2023.

HERMANN, K. et al. A brief patient-reported outcome instrument for primary care: German translation and validation of the Measure Yourself Medical Outcome Profile (MYMOP).

2014. Disponível em: <https://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-014-0112-5>. Acesso em: 11/07/2023.

JALES, R. D. et al. Conhecimento e implementação das práticas integrativas e complementares pelos enfermeiros da atenção básica. 2020. Disponível em: <http://seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/7509/pdf>. Acesso em: 10/07/2023.

KAHL, C. et al. Ações e interações na prática clínica do enfermeiro na Atenção Primária à Saúde. Rev Esc Enferm USP, Rev Esc Enferm USP, São Paulo, v. 52, n. 03327, p. 1 – 7, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017025503327>. Acesso em: 03 jul. de 2023.

KENNEDY, D. A. et al. Complementary medical health services: a cross sectional descriptive analysis of a Canadian naturopathic teaching clinic. 2015. Disponível em: <https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-015-0550-6>. Acesso em: 10/07/2023.

LIPTAK, G. S. et al. Satisfaction with primary health care received by families of children with developmental disabilities. 2006. Disponível em: <https://www.epistemonikos.org/pt/documents/e06fa1e7faa27754e8bb973853e04561887aea47>. Acesso em: 13/07/2023.

MALONI, H. W. Multiple sclerosis: managing patients in primary care. 2013. Disponível em: https://journals.lww.com/tnpj/Fulltext/2013/04000/Multiple_sclerosis_Managing_patients_in_primary.8.aspx. Acesso em: 10/07/2023.

MARTINS, P. G. et al. Conhecimento popular e utilização das práticas integrativas e complementares na perspectiva das enfermeiras. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/nahin/Downloads/19495-Texto%20do%20artigo-75246-1-10-20210803.pdf>. Acesso em: 13/07/2023.

MATTOS, G. et al. Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2018.v23n11/3735-3744/>. Acesso em: 13/07/2023.

MILDEMBERG, R. et al. Práticas Integrativas e Complementares na atuação dos enfermeiros da Atenção Primária à Saúde. Scielo, Escola Anna Nery, Curitiba, v. 27, n. 20220074, p. 1 – 8, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2022-0074pt>. Acesso em: 03 jul. de 2023.

NASCIMENTO, A.; PRADE, A. C. K. aromaterapia: o poder das plantas e dos óleos essenciais. Fiocruz-PE, ObservaPICS, Pernambuco, n. 2, p. 1 – 33, 2020. ISSN ISBN 978-65-88180-01-3. Disponível em: <https://observapics.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/08/Cuidado-integral-na-Covid-Aromaterapia-ObservaPICS.pdf>. Acesso em: 03 jul. de 2023.

RUAS, M. C. et al. Importância das práticas integrativas e complementares em saúde na assistência de enfermagem para pacientes com diabetes e hipertensão na atenção básica. CONGREPICS, Editora Realize, Paraíba, p. 1 – 5, 2017. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/congrecpics/2017/TRABALHO_EV076_MD4_SA1_ID122_28082017170909.pdf. Acesso em: 03 jul. de 2023.

SILVA, R. S. da et al. Práticas populares em saúde: autocuidado com feridas de usuários de plantas medicinais. 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/5077/10946>. Acesso em: 12/07/2023.

SOARES CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2014. Acesso em: 01 jul. de 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000020>.

SOARES, D. P. et al. Fatores intervenientes das práticas integrativas e complementares em saúde na atenção básica pelos enfermeiros. Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde, Rev Enferm Atenção Saúde, Campina Grande, v. 8, n. 1, p. 93 – 102, 08 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18554/reas.v8i1.3544>. Acesso em: 10 jul. de 2023.

THIAGO, S. de C. S.; TESSER, C. D. Percepção de médicos e enfermeiros da estratégia de saúde da família sobre terapias complementares. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/kdVs7VFgvQpsmwgN3GBR5Yz/?lang=pt>. Acesso em: 13/07/2023.

Capítulo 2



10.37423/251210564

ALIMENTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS: CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA E RISCOS À SAÚDE PÚBLICA

Andressa dos Santos Fonseca

Universidade de Gurupi

Erika Carolina Vieira Almeida

Universidade de Gurupi



RESUMO

A busca por alimentos de fácil consumo e saudáveis, como frutas e vegetais já cortados, vem ganhando destaque nos últimos anos devido ao ritmo acelerado de vida e à procura por praticidade. Os alimentos minimamente processados surgem como uma alternativa conveniente para pessoas que possuem pouco tempo para preparar suas refeições ou que buscam maior comodidade no dia a dia, pois já se encontram higienizados, cortados e prontos para o consumo. Entretanto, por passarem por etapas de manipulação, esses produtos podem se tornar veículos de micro-organismos patogênicos caso as boas práticas de fabricação não sejam rigorosamente seguidas. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica acerca da qualidade microbiológica dos alimentos minimamente processados, destacando os principais microrganismos envolvidos e os riscos à saúde pública. Para isso, foram consultados artigos científicos, teses e dissertações em bases de dados como Scielo, Lilacs, Pubmed, Science Direct, Google Scholar e Periódicos Capes. Com o presente estudo constatou-se a necessidade da implantação das Boas Práticas de Manipulação, bem como a importância dos cuidados higiênico-sanitários dos colaboradores, utensílios e equipamentos, a fim de aumentar a qualidade higiênico-sanitária desses alimentos e garantir a oferta de alimentos seguros à população.

Palavras-chave: micro-organismos patogênicos; segurança alimentar; qualidade higiênico-sanitária.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, a rotina de algumas pessoas se tornou tão corrida, que muitas vezes não conseguem preparar as próprias refeições em casa. Surge então, a necessidade de alimentos minimamente processados. Eles se tornaram uma opção para aqueles que buscam alimentos saudáveis e de preparo simples, rápido e que contenha facilidade no transporte (Buckley et al., 2007). Além dessas características, os consumidores exigem outros atributos, como uma elevada qualidade sensorial, segurança e preferencialmente, sem aditivos (Siddiqui; Rahman, 2015). Afinal, muitos produtos chegam ao consumidor já cortados e descascados, economizando o tempo e aumentando a praticidade no preparo.

Com o surgimento desses alimentos, surgiram também preocupações relacionadas às condições higiênico-sanitárias, visto que toda a cadeia do processo produtivo deve ser considerada. A contaminação pode ocorrer em diferentes etapas, seja durante o cultivo, por meio da irrigação do solo com água contaminada, seja durante o processamento, em função do contato com manipuladores, equipamentos ou utensílios inadequadamente higienizados. Assim, condições insuficientes de higiene ao longo do processamento podem favorecer a disseminação de micro-organismos potencialmente patogênicos, representando riscos à saúde dos consumidores e comprometendo a qualidade do próprio produto, com possíveis alterações nas suas características sensoriais (Pereira et al., 2020).

Os alimentos minimamente processados, por passarem apenas por etapas leves como cortes e lavagens e não utilizarem conservantes químicos, são altamente suscetíveis à contaminação e à degradação, exigindo condições rigorosas de armazenamento e transporte para garantir sua segurança e qualidade. A refrigeração entre 0 °C e 5 °C e o uso de embalagens adequadas, rígidas ou flexíveis, com boa resistência e vedação térmica, são essenciais para controlar as interações entre produto, meio e consumidor (Haugaard et al., 2001; Silva et al., 2011 apud Silva; Vieira, 2017). A ausência de embalagem pode levar à oxidação e perda de nutrientes, como vitaminas (Nascimento et al., 2014). Devido à exposição dos tecidos e ao aumento do metabolismo celular após o corte, esses produtos apresentam vida útil reduzida, geralmente de até 5 dias, sendo o controle de temperatura e validade indispensável para evitar deterioração e proliferação microbiana (Cenci et al., 2006; Ahvenainen, 2000; Vitti et al., 2003).

A contaminação microbiológica pode causar intoxicações alimentares, infecções e toxinfecções, representando um risco significativo para a saúde pública. Entre os microrganismos mais comuns

encontrados nesses produtos, destacam-se *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Shigella* spp. e *Staphylococcus aureus* (Silva Jr., 2017). A garantia da qualidade em alimentos minimamente processados deve ser prioridade para os estabelecimentos, uma vez que esses produtos têm sido implicados em surtos de doenças transmitidas por alimentos, inclusive em surtos multirregionais e em casos de saladas pré-lavadas e embaladas (Carstens et al., 2019; Melo et al., 2023; Vestrheim et al., 2016).

Neste contexto, o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão bibliográfica acerca da qualidade microbiológica dos alimentos minimamente processados, destacando os principais microrganismos envolvidos e os riscos à saúde pública.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, com caráter exploratório, fundamentado em revisão de literatura. O levantamento das informações científicas foi realizado a partir da análise de artigos diretamente relacionados ao tema proposto.

A seleção dos estudos ocorreu por meio de buscas nas bases de dados Scielo, Lilacs, PubMed, Science Direct, Google Scholar e Portal de Periódicos CAPES, abrangendo publicações dos últimos 5 anos. Entretanto, artigos publicados em períodos anteriores também foram incluídos, desde que apresentassem relevância científica e contribuição significativa para a compreensão e contextualização do tema.

Os termos de busca empregados foram: alimentos minimamente processados, associados às expressões qualidade microbiológica, contaminação microbiana, doenças transmitidas por alimentos, microrganismos patogênicos e processamento, utilizados de forma isolada ou combinada. Para ampliar a recuperação de referências bibliográficas, os descritores foram aplicados nos idiomas português e inglês.

Por se tratar de uma pesquisa desenvolvida exclusivamente a partir de dados secundários, obtidos em materiais já publicados e disponíveis na literatura científica, o estudo não envolveu riscos aos sujeitos nem intervenção direta junto a seres humanos. Assim, não houve necessidade de submissão do trabalho à apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preconiza a Resolução CNS nº 466/2012.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 *Alimentos minimamente processados*

Os alimentos minimamente processados (AMP), são alimentos que já vem descascados, cortados e embalados, prontos para o consumo, especialmente as frutas, legumes e vegetais (Santos et al., 2021). Eles têm sido cada vez mais procurados devido a sua alta praticidade na rotina, atendendo consumidores que buscam por opções rápidas e saudáveis (Melo; Quintas, 2023).

Esses alimentos apresentam grande aceitação pelo público, principalmente nos grandes centros urbanos (Cenci; Gomes; Alvarenga; Freire JR., 2006). A rotina cada vez mais intensa da população tem aumentado a busca por alternativas que facilitem o dia a dia, favorecendo o consumo de alimentos práticos, como os minimamente processados (Monteiro et al., 2016).

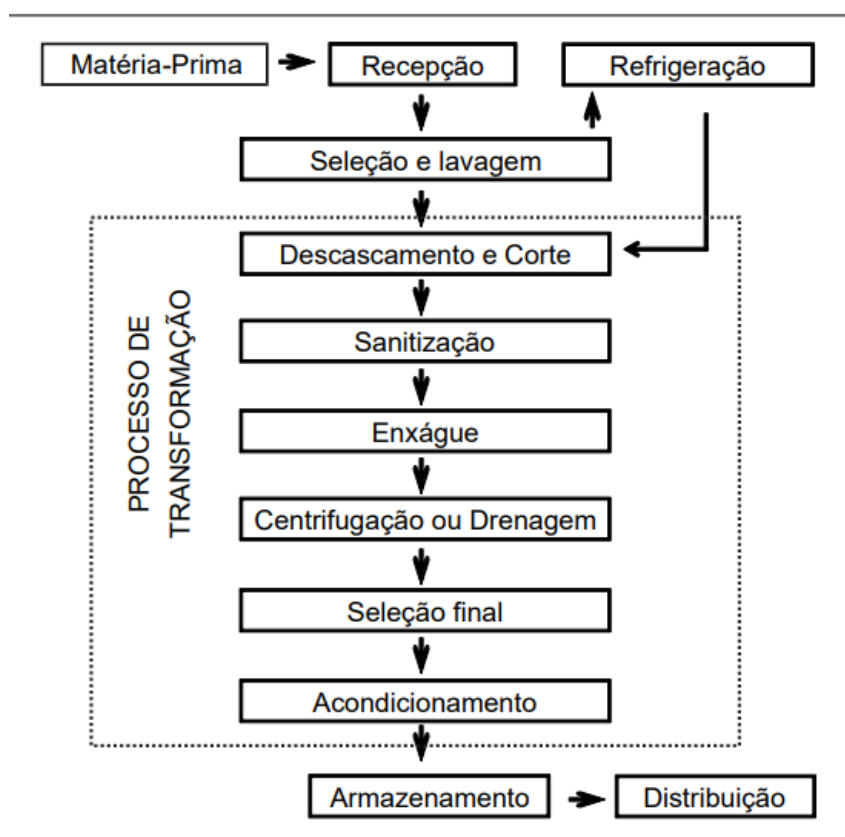
Os alimentos minimamente processados chegaram como uma resposta à alta demanda por praticidade sem abrir mão da qualidade (Silva; Bueno, 2021). Eles passam por etapas como lavagem, descascamento, e corte, mantendo o valor nutricional e a aparência fresca (Melo, Silva, Alves, 2005).

3.2 *Etapas do processamento de frutas, verduras e legumes minimamente processados e fatores que afetam a sua qualidade*

A qualidade dos alimentos minimamente processados (AMPs) é influenciada por diversos fatores que atuam desde a colheita até a distribuição, afetando suas características sensoriais, nutricionais e microbiológicas. A obtenção de produtos de alta qualidade requer a seleção de matéria-prima adequada, colhida no ponto ideal de maturação, livre de danos físicos e submetida a práticas corretas de higiene durante todas as etapas de processamento (Oetterer, 2006).

O fluxograma proposto pela Embrapa (2011) (Figura 1) ilustra de maneira clara a sequência das operações envolvidas no processamento mínimo, servindo como base para compreender os pontos críticos e os cuidados necessários em cada etapa. A partir desse esquema, é possível discutir, de forma detalhada, os principais procedimentos e fatores que influenciam diretamente na qualidade dos AMPs, desde a colheita até a chegada ao consumidor final.

Figura 1 – Fluxograma das etapas de obtenção de alimentos minimamente processados.



Fonte: EMBRAPA (2011).

3.2.1 Colheita

As operações de colheita e manipulação de frutas e hortaliças variam de acordo com o tipo de produto e exigem cuidado extremo para garantir a qualidade da matéria-prima. A colheita deve ocorrer no momento adequado de maturação, preferencialmente nas primeiras horas do dia ou durante a madrugada, quando a temperatura é mais amena, evitando que a incidência de luz solar aqueça o produto e acelere os processos metabólicos, preservando sua qualidade durante as etapas subsequentes de manipulação e armazenamento (Ferreira, 2003). A colheita manual, método mais utilizado pelos produtores, também deve ser realizada nas horas mais frescas do dia para reduzir a temperatura do produto (Carnelossi, 2000).

Segundo Chitarra e Chitarra (2005), a colheita deve ocorrer quando o produto atinge o ponto de maturidade adequado para o processamento, o qual varia conforme cada espécie. Esse estágio, chamado de maturidade comercial ou de colheita, corresponde ao momento em que o alimento apresenta as características desejadas para ser colhido.

A presença de microrganismos nos alimentos pode ter início ainda na etapa de produção agrícola, antes mesmo da chegada às agroindústrias. No campo, as principais fontes de contaminação estão relacionadas à água utilizada na irrigação, ao solo, às fezes de animais e ao próprio manejo durante a colheita e o pós-colheita. Já no ambiente industrial, a contaminação pode ocorrer por meio de equipamentos e utensílios da linha de processamento, além da manipulação manual do produto em etapas como pré-limpeza e embalagem, visto que, no Brasil, muitos desses setores ainda não são automatizados (Pilon, 2017).

Após a colheita, os principais fatores de contaminação dos vegetais são o contato humano e mecânico, o que exige cuidados rigorosos com a higiene de utensílios, equipamentos e dos próprios manipuladores. Nessa fase, os produtos passam por uma triagem para remover itens com defeitos ou sinais visíveis de contaminação e, em seguida, são pré-resfriados a aproximadamente 5 °C para reduzir o calor absorvido no campo (Ferreira, 2003). Quanto mais rápido ocorrer o processamento após a colheita, maior será a qualidade e a vida útil do alimento. A lavagem dos vegetais com água de boa qualidade tem como objetivo eliminar sujeiras da superfície, enquanto os folhosos são submetidos ao processo de “toalete”, que consiste na remoção de folhas externas deterioradas, partes com podridão, deformidades ou danos físicos e fisiológicos (Cenci, 2011).

3.2.2 Lavagem

Após a seleção, a matéria-prima deve passar por um processo de lavagem utilizando água com qualidade microbiológica apropriada, pois a água pode ser uma das principais fontes de contaminação dos alimentos (Nascimento et al., 2014). A lavagem é uma prática essencial para reduzir a presença de microrganismos, mas se realizada de forma inadequada pode se tornar uma das principais fontes de contaminação (Berbari; Paschoalino; Silveira, 2001).

A lavagem e a sanitização dos alimentos devem ser realizadas em áreas limpas da linha de produção (CENCI, 2011). Considera-se que a etapa de sanitização seja crítica para a segurança alimentar, (Pires; Shinohara; Freitas; Silveira; Perez, 2006) pois é nesse momento que se busca reduzir a presença de microrganismos nos produtos. Para aumentar a eficácia da sanitização, recomenda-se a utilização de desinfetantes ou agentes antimicrobianos nesse estágio. Entre os mais utilizados está o hipoclorito de sódio, geralmente em concentrações próximas de 100 a 200 ppm, normalmente por um tempo de 15 minutos (Monteiro, 2023).

Após a seleção, a matéria-prima passa pela lavagem, etapa em que a qualidade microbiológica da água é fundamental para a segurança do processo (Efsa, 2023). Uma etapa de lavagem e higienização com água de boa qualidade e a utilização de desinfetantes químicos é crucial na redução da carga microbiana e na prevenção de contaminações em alimentos minimamente processados, garantindo produtos mais seguros (Uchoa et al., 2015). No Brasil, a Resolução RDC nº RDC 989/2025 da ANVISA regulamenta os produtos com ação antimicrobiana.

3.2.3 Corte

A etapa de corte também representa um momento crítico, pois promove o fracionamento do alimento em porções menores, aumentando a superfície de contato exposta ao ambiente. O tipo de corte dependerá do produto a ser processado e do mercado a que se destina. As frutas são comercializadas, geralmente, na forma de cubos, fatias ou rodela, mas podem ser em metades (Silva et al., 2011).

Essa prática facilita a manipulação e agrega valor ao produto, tornando-o mais prático para o consumidor (Freire Junior, 2021). No entanto, o corte também pode favorecer a oxidação dos tecidos vegetais e o crescimento microbiano, exigindo que seja realizado em condições rigorosas de higiene, com equipamentos devidamente sanitizados e ambiente controlado (Embrapa, 2011). O corte, em certos produtos tais como frutas, raízes e tubérculos, deve ser precedido pela retirada das cascas (Freire Junior, 2021).

O descascamento e o corte dos alimentos podem ser realizados manualmente ou com o auxílio de equipamentos. Quando feitos manualmente, é fundamental que os utensílios utilizados, como facas e tábuas de corte, sejam exclusivos desta etapa e passem por desinfecção em água fervente por cerca de 10 minutos. Além disso, é essencial manter a higienização adequada das superfícies de trabalho, a fim de reduzir o risco de contaminação (Vendruscolo; Zorzella, 2002; Machado; Matta, 2006).

A etapa seguinte é a centrifugação, que deve ser realizada utilizando equipamentos apropriados para remover o excesso de água ou seiva celular liberada durante o descascamento e o corte. O nível de secagem deve ser ajustado conforme o tipo de alimento, evitando-se que o produto fique enrugado ou murcho. Essa operação é importante para inibir o crescimento de microrganismos, uma vez que eles necessitam de água para se desenvolver (Nascimento et al., 2014). O tempo de centrifugação pode variar entre 3 e 10 minutos, dependendo da sensibilidade do produto (Cenci, 2011).

3.2.4 Embalagem

Após o descascamento e corte, os produtos devem ser acondicionados em embalagens adequadas, que garantam as condições necessárias para sua conservação durante o armazenamento, transporte, comercialização e até o consumo. (Oliveira e Oliveira, 2004).

Antes da embalagem, é recomendada uma inspeção detalhada para remover pedaços deteriorados, com aparência inadequada ou qualquer defeito que possa comprometer a qualidade do produto (Cenci, 2011). Durante a embalagem, deve-se ter atenção especial à assepsia, pois existe risco de recontaminação, principalmente se o procedimento for manual. A higienização do ambiente e dos manipuladores é fundamental, considerando que o produto já passou por etapas de limpeza prévia (Pinto, 2007).

Na fase final do processamento, os alimentos minimamente processados (AMP) são acondicionados em embalagens que podem ser rígidas ou flexíveis, desde que garantam fechamento adequado. Para evitar contaminações, danos físicos ou outras formas de deterioração, essas embalagens precisam apresentar boa resistência à perfuração e à tração, além de permitir a aplicação de rótulos e marcas. Um recurso amplamente adotado é a embalagem em atmosfera modificada, que consiste na substituição do ar natural por gases como dióxido de carbono (CO_2), nitrogênio (N_2) e oxigênio, com o objetivo de retardar o processo de degradação e prolongar a preservação das características do produto (Santos; Oliveira, 2012).

Também devem garantir benefícios adicionais, como a diminuição de danos mecânicos ao evitar o atrito direto entre o alimento e a embalagem, a redução do risco de contaminação durante as etapas de estocagem, distribuição e venda, e a proteção contra a luz, quando necessário para determinados produtos (Silva; Pinto; Jacomino; Silva, 2011). Além disso, o uso de embalagens modernas, especialmente as embalagens ativas e inteligentes, pode contribuir para a manutenção de elevada umidade relativa, reduzindo a perda de água, atuar como barreira entre unidades e possibilitar o controle da atmosfera interna, por meio da absorção de etileno e da regulação de gases como O_2 e CO_2 , o que favorece a extensão da vida útil dos produtos (SUPPAKUL et al., 2013; DAINELLI et al., 2008; HAN; FLOROS, 2007 apud PILON, 2017).

A preservação da textura e do aroma é fundamental para assegurar a qualidade sensorial dos alimentos minimamente processados. A crocância e firmeza podem ser mantidas por meio do uso de embalagens adequadas e do controle da umidade, enquanto o odor característico depende da redução

da atividade microbiana e da prevenção de reações químicas indesejáveis. Dessa forma, tanto a textura quanto o aroma são indicadores de frescor e exercem grande influência na aceitação do produto pelo consumidor (Chen et al., 2024).

3.2.5 Armazenamento e transporte

A comercialização de frutas enfrenta limitações devido à sua curta vida de prateleira quando mantidas em temperatura ambiente, o que dificulta o envio desses produtos a mercados mais distantes com qualidade adequada (Morgado et al., 2020). Dessa forma, manter frutas e hortaliças refrigeradas é uma estratégia eficiente para prolongar a vida pós-colheita, pois a baixa temperatura contribui para reduzir perdas em quantidade e qualidade, conservando os produtos em condições adequadas para o consumo (Liu et al., 2020).

De acordo com Kader (2002), o armazenamento refrigerado de frutas e hortaliças deve ocorrer em câmaras frias que mantenham baixa temperatura e umidade relativa elevada, geralmente acima de 90%, condições essenciais para conservar a qualidade pós-colheita até a distribuição. Essas câmaras devem ser dimensionadas de acordo com a necessidade de armazenar toda a produção, possuir instalação simples, isolamento relativo da área de processamento e duas portas uma voltada para a área de transformação e outra para a expedição garantindo que nunca estejam abertas ao mesmo tempo. Esse cuidado reduz as possibilidades de contaminação e o aquecimento da área de processamento (Silva; Pinto; Jacomino; Silva, 2011).

A distribuição do alimento deve ser feita o mais rapidamente possível, utilizando veículos refrigerados e, quando necessário, caixas isotérmicas ou gôndolas refrigeradas. Para auxiliar na manutenção da temperatura, podem ser adicionadas camadas de gelo em escama. O controle rigoroso da cadeia de frio, iniciado no processamento e mantido durante toda a vida útil do produto, é essencial para minimizar perdas, evitar alterações de cor, textura e aroma, e preservar a qualidade sensorial e nutricional do alimento (Silva; Pinto; Jacomino; Silva, 2011).

Também é recomendado implementar práticas rigorosas de limpeza e saneamento em toda a cadeia de frio, incluindo câmaras de armazenamento, para reduzir riscos de contaminação microbiana e preservar a qualidade dos produtos (Kitinoja et al., 2019).

3.3 Principais contaminantes microbiológicos nos alimentos minimamente processados e aspectos legais

Alimentos minimamente processados, como frutas, hortaliças e vegetais já cortados, perdem suas barreiras naturais de proteção durante o processamento, tornando-se altamente perecíveis e suscetíveis à contaminação por microrganismos patogênicos e deteriorantes, o que pode representar riscos à segurança alimentar (Kumar et al., 2015; Bortolossi et al., 2016).

Entre os microrganismos comumente detectados estão *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter* spp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium* spp., *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica* e *Aeromonas hydrophila* (Pires et al., 2011). Consumir alimentos contaminados representa um sério risco à saúde, pois pode resultar em diferentes tipos de infecções por microrganismos ou em intoxicações provocadas por toxinas produzidas por esses agentes. Nessa perspectiva, o alimento funciona como um meio de transporte do patógeno ou fornece condições que favorecem sua multiplicação até níveis capazes de causar doenças (Scherer, 2016).

Além das bactérias, fungos e leveduras também podem ocorrer em AMPs, especialmente em regiões tropicais como o Brasil, onde temperatura e umidade favorecem seu crescimento. Embora geralmente não representem risco direto à saúde, níveis elevados de contaminação fúngica indicam falhas no processamento e comprometem a qualidade e a vida útil dos produtos devido ao seu potencial de deterioração. Fungos presentes no campo, como *Chephalosporium*, *Fusarium*, *Giberella*, *Nigrospora*, *Helminthosporium*, *Alternaria* e *Cladosporium*, podem causar danos durante o amadurecimento, enquanto gêneros como *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus* e *Mucor* tendem a predominar durante o armazenamento, principalmente em armazéns e depósitos (Franco & Landgraf, 2003).

A legislação sanitária brasileira estabelece limites microbiológicos para diversos alimentos prontos para o consumo por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 331, de 23 de dezembro de 2019, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2019), a qual define os padrões microbiológicos e os critérios de segurança aplicáveis, bem como da Instrução Normativa nº 60/2019 (ANVISA, 2019), que detalha os parâmetros analíticos e os planos de amostragem. Entretanto, não há previsão legal específica de limites microbiológicos destinados exclusivamente aos alimentos minimamente processados. Diante dessa lacuna normativa, adotam-se como referência os padrões estabelecidos para alimentos com características semelhantes, como frutas *in natura* e hortaliças *in natura* (inteiras, selecionadas ou não) conforme disposto na IN 60/2019, a qual define ausência de

Salmonella sp. em 25 g de produto e contagem de *Escherichia coli* não superior a 100 UFG/g (ANVISA, 2019).

Apesar das exigências legais de boas práticas de manipulação para a obtenção dos alimentos minimamente processados, bem como os limites mínimos para contaminações microbianas, verifica-se que na prática ocorrem muitas falhas no processamento desses alimentos, levando a contaminação por microrganismos, inclusive patogênicos. Diversos estudos, realizados em diferentes localidades no Brasil, tem demonstrado um cenário preocupante em relação à qualidade sanitária dos alimentos minimamente processados. Na tabela 1 são apresentados os dados de diferentes estudos realizados entre os anos de 2020 e 2025, com resultados insatisfatórios acerca da qualidade microbiológica desses alimentos.

Tabela 1: Desvios de qualidade em alimentos minimamente processados em diferentes localidades do Brasil entre 2020 e 2025.

Município/ Estado	Tipo de amostra	Nº de amostras	Resultados Insatisfatórios	Autor/Ano
Campos dos Goytacazes/RJ	Cenoura Couve Repolho roxo	09	- Presença de <i>Salmonella</i> sp. em 6 amostras - 28,57% das amostras com coliformes termotolerantes acima do limite.	Araujo et al. (2020)
Botucatu/SP	Verduras e legumes diversos	15	- Presença de <i>Escherichia coli</i> em uma amostra (couve manteiga) - Presença de <i>Cronobacter</i> spp. em uma amostra (alface crespa, rúcula e hortelã).	Ribeiro (2023)
Vitória Da Conquista/BA	saladas cruas minimamente processadas	4	- Coliformes termotolerantes acima do limite em 75% das amostras.	Batista e Freitas (2023)
Francisco Beltrão/PA	Frutas, verduras e legumes	10	- Coliformes termotolerantes acima do limite em 3 amostras; - Presença de <i>Escherichia coli</i> em quatro amostras - Presença de <i>Salmonella</i> spp. em uma amostra	Silvestro et al. (2024)
Itacoatiara/AM	abobora e saladas de vegetais minimamente processados	2	- Coliformes termotolerantes acima do limite em todas as amostras	Viana (2023)
Piracicaba/SP	hortaliças minimamente processadas.	100	- Coliformes a 45 °C acima do limite (20% das amostras) - <i>Escherichia coli</i> acima do limite (16% das amostras) - Presença de <i>Salmonella</i> spp. (1%)	Santos et al. (2020)

João Pessoa/PB	melão, goiaba, manga e mamão	18	- Presença de <i>Salmonella spp.</i> nas amostras de melão, goiaba e manga.	Souza <i>et al.</i> (2021)
Sinop/MT	frutas cortadas individualmente e salada de frutas.	16	- Presença de <i>Salmonella spp.</i> em 43,75% das amostras	Fasanelo <i>et al.</i> (2024)
Marília/SP	couve	Dois experimentos (4 amostras)	- Coliformes termotolerantes acima do limite em duas amostras. - Presença de <i>Escherichia coli</i> em duas amostras	Tomaz (2021)
Florianópolis/SC	hortaliças e frutas.	50	- Presença de <i>Escherichia coli</i> em três amostras de hortaliças (salada mix e agrião) acima do limite.	Pereira <i>et al.</i> (2020)

Fonte: Próprio autor (2025).

Os dados apresentados na Tabela 1 revelam uma alta prevalência de coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* acima dos limites permitidos, com casos críticos como em Itacoatiara/AM, onde 100% das amostras foram reprovadas, e em Vitória da Conquista/BA, com 75% de irregularidade. A presença frequente de patógenos severos, como *Salmonella spp.*, detectada em municípios como Campos dos Goytacazes/RJ, Francisco Beltrão/PA, Piracicaba/SP, João Pessoa/PB e Sinop/MT, este último com 43,75% das amostras contaminadas, reforça o risco direto à saúde do consumidor. Além disso, a detecção de *Cronobacter spp.* em Botucatu/SP destaca a diversidade de agentes contaminantes presentes nesses produtos.

A ocorrência desses microrganismos indica falhas críticas nas etapas de processamento, higienização ou armazenamento, evidenciando a necessidade de um controle higiênico-sanitário mais rigoroso em toda a cadeia produtiva de vegetais e frutas prontas para o consumo. Práticas rigorosas de higiene, sanitização, embalagem e controle de temperatura, são essenciais para reduzir a contaminação e preservar os atributos sensoriais e nutricionais dos produtos (Pinto & Maffei, 2023). Falhas em qualquer etapa do processamento podem facilitar surtos alimentares, caracterizados por infecções ou intoxicações entre consumidores. Dessa forma, a implementação de boas práticas de manipulação e medidas preventivas contínuas são fundamentais para garantir a segurança dos AMPs, proteger a saúde pública e manter a confiança do consumidor (Kumar et al., 2015; Bortolossi et al., 2016; Pinto & Maffei, 2023).

3.4 Contaminação microbiológica de AMP's: riscos à saúde pública

A contaminação microbiológica de alimentos minimamente processados (AMPs) constitui um dos principais desafios contemporâneos da segurança alimentar e da saúde pública, uma vez que esses produtos, majoritariamente frutas e hortaliças, são submetidos apenas a etapas mínimas de processamento, como higienização, descascamento e corte, permanecendo crus, refrigerados e destinados ao consumo direto, sem qualquer tratamento térmico capaz de eliminar microrganismos patogênicos. Essa característica aumenta significativamente o risco de exposição do consumidor a agentes etiológicos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), especialmente quando ocorrem falhas nas condições higiênico-sanitárias, na manipulação ou no armazenamento, além de favorecer a contaminação cruzada ao longo da cadeia produtiva (Chitarra; Chitarra, 2005; Santos et al., 2010; Pereira et al., 2020).

Vegetais frescos e minimamente processados têm sido frequentemente associados a surtos alimentares de origem bacteriana, configurando um problema relevante de saúde pública e gerando impactos econômicos expressivos (Assis; Uchida, 2014). As DTAs estão relacionadas à ingestão de alimentos ou água contaminados por bactérias, vírus, parasitas, toxinas e outros contaminantes químicos, podendo ocasionar manifestações gastrointestinais e sistêmicas de gravidade variável (Oliveira, 2010). Entre os principais microrganismos associados aos AMPs destacam-se *Salmonella* spp., *Escherichia coli* patogênica, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni* e fungos filamentosos, alguns destes capazes de produzir toxinas com elevado potencial patogênico (Maia, 2011; Lombardi et al., 2024).

A *Salmonella* spp. permanece como um dos agentes mais frequentemente envolvidos em surtos alimentares, sendo responsável por quadros de gastroenterite caracterizados por diarreia, dor abdominal, febre, náuseas e vômitos, que podem evoluir para complicações graves, como bacteremia e sepse, especialmente em crianças, idosos e indivíduos imunocomprometidos (Shinohara, Barros, Jimenez et al, 2008; Leandro Junior, Vieira, Sheng et al, 2025). Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação indicam que esse patógeno continua figurando entre os principais responsáveis por hospitalizações decorrentes de DTAs no Brasil (Brasil, 2024). Estirpes patogênicas de *Escherichia coli*, particularmente aquelas produtoras de toxina Shiga, como *E. coli* O157:H7, também estão associadas ao consumo de vegetais crus, podendo causar diarreia sanguinolenta e complicações severas, como a síndrome hemolítico-urêmica, que apresenta elevada morbimortalidade em grupos vulneráveis (Tarr et al., 2005; Hunt, 2010).

Listeria monocytogenes representa um risco adicional em alimentos minimamente processados devido à sua capacidade de sobreviver e multiplicar-se em temperaturas de refrigeração, comuns no armazenamento desses produtos. A listeriose pode evoluir de sintomas inespecíficos para quadros invasivos, como meningite e septicemia, apresentando elevada taxa de letalidade, sobretudo em gestantes, neonatos, idosos e imunocomprometidos, sendo associada a aborto espontâneo, natimortalidade e infecções neonatais graves (Townsend et al., 2021; EFSA, 2022; Silva; Ribeiro, 2021). No contexto das intoxicações alimentares, destaca-se ainda o *Staphylococcus aureus*, cuja presença nos alimentos está frequentemente relacionada à manipulação inadequada, uma vez que integra a microbiota da pele e das mucosas humanas. A ingestão de enterotoxinas pré-formadas produzidas por esse microrganismo resulta em sintomas de início rápido, como náuseas intensas, vômitos, dor abdominal e diarreia, podendo causar desidratação e complicações em indivíduos suscetíveis (Fernandes et al., 2006; Argudín et al., 2010).

Os fungos, amplamente distribuídos no ambiente, também merecem atenção, pois além de causarem deterioração dos alimentos, algumas espécies produzem micotoxinas, como as aflatoxinas, associadas a efeitos carcinogênicos em humanos (Freitas, 2008). Adicionalmente, microrganismos produtores de toxinas letais, como *Clostridium botulinum* e *Clostridium perfringens*, embora menos frequentemente associados a vegetais, representam risco significativo quando presentes, podendo desencadear desde gastroenterites até quadros graves de paralisia e falência respiratória, como no botulismo, que apresenta elevada letalidade (Ali; Alsayeqh, 2022).

Os sinais e sintomas das DTAs variam conforme o agente etiológico, a dose infectante e a susceptibilidade do hospedeiro, manifestando-se predominantemente por náuseas, vômitos, diarreia, cólicas abdominais e febre. Entretanto, a gravidade é acentuada em grupos de risco, como crianças, idosos, gestantes e imunocomprometidos, nos quais as infecções podem evoluir para complicações sistêmicas, sequelas permanentes e óbito (Lagaggio et al., 2002; Antunes; Novais; Peixe, 2020). Estima-se que, globalmente, as DTAs afetem cerca de 600 milhões de pessoas anualmente, resultando em aproximadamente 420 mil mortes, evidenciando a magnitude do problema em escala mundial (WHO, 2022).

Apesar de sua relevância, o número real de surtos alimentares é frequentemente subestimado devido à subnotificação, ao desconhecimento da população sobre a relação entre sintomas e consumo alimentar e à ausência de busca por atendimento médico em casos leves (Marques & Trindade, 2022).

Nesse contexto, a responsabilidade pela prevenção das DTAs recai sobre todos os elos da cadeia produtiva, especialmente os responsáveis pela produção e manipulação de alimentos, que devem assegurar condições higiênico-sanitárias adequadas, treinamento de manipuladores e adoção rigorosa de boas práticas de fabricação (Kochanski, 2009; Welker, 2010). Assim, a garantia da segurança microbiológica dos alimentos minimamente processados transcende a qualidade comercial, configurando-se como um imperativo de saúde pública, fundamental para a redução de riscos, prevenção de surtos e proteção da população.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alimentos minimamente processados destacam-se no consumo atual pela praticidade e associação à alimentação saudável; contudo, os resultados deste estudo evidenciam que esses produtos podem atuar como importantes veículos de microrganismos patogênicos quando há falhas ao longo da cadeia produtiva. A detecção de indicadores microbiológicos e patógenos, como *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. e coliformes, demonstra que etapas como higienização, corte e embalagem, quando não acompanhadas de rigoroso controle sanitário, são insuficientes para assegurar a segurança microbiológica. Essa contaminação representa risco à saúde pública, especialmente para grupos vulneráveis, e reflete fragilidades sistêmicas relacionadas às boas práticas de fabricação, ao controle de temperatura, ao manejo da matéria-prima e à prevenção da contaminação cruzada.

Nesse contexto, torna-se fundamental a adoção de intervenções integradas, incluindo a capacitação de manipuladores, o fortalecimento do monitoramento microbiológico e o uso adequado de tecnologias de sanitização, armazenamento e transporte, além da conscientização do consumidor. Assim, os achados reforçam a necessidade de uma abordagem sistêmica da segurança dos alimentos, envolvendo indústria, órgãos fiscalizadores e políticas públicas, a fim de reduzir riscos, proteger a saúde da população e garantir a oferta de alimentos seguros e de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Tocantins (FAPT) pelo suporte financeiro e institucional que possibilitou a realização deste estudo. Também sou grata à Universidade

de Gurupi (Unirg) pelo apoio estrutural, orientação e recursos disponibilizados ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- AHVENAINEN, R. Ready-to-Use Fruit and Vegetables Dublin: Teagasc (The National Food Centre), 2000. 16 p. Flair-Flow Europe Technical Manual F-FE 376A/00.
- ANTUNES, P.; NOVAIS, C.; PEIXE, L. Food-to-Humans Bacterial Transmission. *Microbiology spectrum*, v. 8, n. 1, 16 jan. 2020.
- ARAUJO, L. P.; FERREIRA, L. P.; FREITAS, M. F. U.; NUNES, C. R. Análise microbiológica de alimentos minimamente processados comercializados em Campos dos Goytacazes-RJ. *Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico*, v. 6, n. 1, art. 15, jan./jun. 2020. DOI: 10.20951/2446-6778/v6n1a15.
- ARGUDÍN, M. Á., MENDOZA, M. C., RODICIO, M. R. Food poisoning and *Staphylococcus aureus* enterotoxins. *Toxins*, 2010, 2(7), 1751–1773. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/toxins2071751>. Acesso em: 20 dez 2025.
- ASSIS, L.L.R., UCHIDA, N.S. Microbiological Quality Analysis of Minimally Processed Vegetables Marketed in Campos do Mourão, PR. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*. Campo Mourão, v.5, n.3, p.17-22, 2014.
- BATISTA, B. S. S.; FREITAS, S. P. Análise microbiológica para avaliação da qualidade de alimentos minimamente processados como saladas cruas comercializadas em Vitória da Conquista-BA. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 4, n. 6, e463260, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i6.3260.
- BERBARI, S. A. G.; PASCHOALINO, J. E.; SILVEIRA, N. F. A. Efeito do cloro na água de lavagem para desinfecção de alface minimamente processada. *Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 21, n. 2, p. 197-201, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/mSrfJMjn4svCp4hqS6pkwWJ/?lang=pt>. Acesso em: 19 dez 2025.
- BORTOLOSSI, A.; CHACON, R.; DIAS, M.; DJALMA, R.; OTEIZA, J.; SOUZA, A. *Salmonella* e *Listeria monocytogenes* em vegetais folhosos prontos para consumo. *Food Hyg Toxi Rte Foods*, 124–149, 2016. DOI: 10.1016/B978-0-12-801916-0.00008-X
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n.º 989, de 2025. Anvisa publica novas normas para produtos saneantes. Brasília, DF: ANVISA, 22 ago. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2025/anvisa-publica-novas-normas-para-produtos-saneantes>. Acesso em: 21 dez 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 331, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece padrões microbiológicos para alimentos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar Informe - 2024. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/situacao-epidemiologica/surtos-de-doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-no-brasil-informe-2024.pdf>. Acesso em: 19 dez 2025.

BUCKLEY, M.; COWAN, C.; MCCARTHY, M. The convenience food market in Great Britain: Convenience food lifestyle (CFL) segments. *Appetite*, London, v. 49, n. 3, p. 600-617, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2007.03.226>. Acesso em: 26 dez 2025.

CARNELOSSI, M. A. G. Fisiologia pós-colheita de folhas de couve (*Brassica oleracea* cv. *acephala*) minimamente processadas. 81 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

CARSTENS, C. K.; SALAZAR, J. K.; DARKOH, C. Multistate Outbreaks of Foodborne Illness in the United States Associated With Fresh Produce From 2010 to 2017. *Frontiers in Microbiology*, v. 10, 2019. DOI: 10.3389/fmicb.2019.02667.

CENCI, S. A. Processamento mínimo de frutas e hortaliças: tecnologia, qualidade e sistemas de embalagem. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2011.

CENCI, S. A.; GOMES, C. A. O.; ALVARENGA, A. L. B.; JUINIOR, M. F. Boas práticas de processamento mínimo de vegetais na agricultura familiar. In: NASCIMENTO NETO, F. (Org.). *Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar*. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 59-63. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/416579/1/manualboaspraticas.pdf>. Acesso em: 26 dez 2025.

CHEN, D.; ZHANG, Y.; ZHAO, J.; LIU, L.; ZHAO, L. Research Progress on Physical Preservation Technology of Fresh Cut Fruits and Vegetables. *Horticulturae*, v. 10, n. 10, 2024.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2005. 785 p.

EFSA (European Food Safety Authority). The European Union One Health 2021 Zoonoses Report. *EFSA Journal*, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7666>. Acesso: 19 dez 2025.

EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ). Microbiological hazards associated with the use of water in the post harvest handling and processing operations of fresh and frozen fruits, vegetables and herbs (ffFVHs). *EFSA Journal*, v. 21, n. 11, p. e08332, 2023. DOI: 10.2903/j.efsa.2023.8332.

FASANELO, M. G.; BOLDUINO BORGES, A. C.; GODÓI, M. A. R.; NUNES, M. C. R.; SHENG, L. Y.; VIEIRA, T. B. Pesquisa de *Salmonella* sp. em frutas minimamente processadas comercializadas em Sinop – MT. *Scientific Electronic Archives*, 2024. Disponível em: <https://scientific-electronic-archives.org/index.php/SEA/article/view/1839>. Acesso em: 16 dez. 2025.

FERNANDES, A. M. ANDREATTA, E. E.; OLIVEIRA, C. A. F. Ocorrência de bactérias patogênicas em queijos no Brasil: questão de saúde pública. *Hig. Aliment.*, v. 20, n. 144, p. 46-49, 2006.

FERREIRA, S. D. Vegetais minimamente processados: centralização do pré-preparo por uma empresa de refeições industriais. Monografia (Especialização) – Universidade de Brasília. Centro de Excelência em Turismo. Brasília, 2003. 68 p.

FRANCO, B. D. G.; LANDGRAF, M. *Microbiologia de alimentos*. São Paulo: Atheneu, 2003.

FREIRE JUNIOR, M. *Tecnologia de alimentos – Processamento mínimo*. Embrapa, 2021

FREITAS, T.V. Gestão, Ciência & Saúde. Revista da Fundação Ezequiel Dias, v. 3, n. 2, p. 1-83, 2008.

HAUGAARD, V. K.; UDSEN, A.; MORTENSEN, G.; HØEGH, L.; PETERSEN, K.; MONAHAN, F. Potential food applications of biobased materials: an EU-Concerted Action Project. *Starch/Stärke*, Weinheim, v. 53, n. 5, p. 189-200, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.10.006>. Acesso em: 27 dez 2025.

HUNT, J. M. Shiga Toxin–Producing *Escherichia coli* (STEC). *Clin Lab Med.* v. 30, n. 1, p. 21–45, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272271209001267?via%3Dihub>. Acesso em: 27 dez 2025.

KITINOJA, L.; et al. *Clean cold chain development and the critical role of hygiene*, Spring, 2019.

KITINOJA, L.; KADER, A. A. *Small-Scale Postharvest Handling Practices: A Manual for Horticultural Crops*. 4. ed. *Post-Harvest Horticulture Series No. 8E*. University of California, Davis, 2002.

KOCHANSKI, S.; PIEROZAN, M.K.; MOSSI A.J.; TREICHEL, H.; CANSIAN, R.L; GHISLENI, C.P.; TONIAZZO, G. Avaliação das condições microbiológicas de uma unidade de alimentação e nutrição. *Alim. Nutr. Araraquara.*, v. 20, n. 4, p. 663-668, 2009.

KUMAR, A.; SHAFIQ, O.; YOUSUF, B. Frutas e vegetais minimamente processados: fatores críticos que influenciam a microbiologia e novas abordagens para prevenir riscos microbianos — uma revisão. *Cogent Food Agri.*, v. 1, p. 1–11, 2015. doi: 10.1080/23311932.2015.1121606.

LAGAGGIO, V.R.A; FLORES, M.L.; SAGABINAZI, S.D. Avaliação microbiológica da superfície de mãos dos funcionários do restaurante universitário, da Universidade Federal de Santa Maria, RS. *Higiene Alimentar*, v. 16, n. 100, p. 107-110, 2002. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/surtos-alimentares-no-brasil-dados-atualizados-em-janeiro-de-2016/>. Acesso em: 27 dez 2025.

LEANDRO JUNIOR, W.; VIEIRA, T. B.; SHENG, L. Y. et al. Identificação de *Salmonella* spp. em hortaliças e tubérculos minimamente processados e comercializados no município de Sinop, Mato Grosso. *Scientific Electronic Archives*, v. 18, n. 1, 2025. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/2023>. Acesso em: 28 dez 2025.

LIU, D.; XU, C.; GUO, C.; ZHANG, X. Sub-zero temperature preservation of fruits and vegetables: A review. *Journal of Food Engineering*, v. 275, p. 1-9, 2020.

LOMBARDI, E. C., ULLAH, S., OLIVEIRA, C. A. F. Occurrence and control of foodborne pathogens in minimally processed vegetables: a review. *International Journal of Food Science & Technology*, 2024, 59(10), 6905–6915. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijfs.17507>. Acesso em: 26 dez 2025.

MACHADO, R. L. P.; DA MATTA, V. M. *Preparo de compotas e doces em massa em bancos de alimentos*. Rio de Janeiro, RJ: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006. 20 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/416502/1/Doc72PreparoCompotas eDoces2006.pdf>. Acesso em: 27 dez 2025.

MAIA, I.C.P.; MONTEIRO, M.A.M.; FONSECA, J.L.; COELHO, M.R.L.; LOPES, S.L.C. Análise da Contaminação de Utensílios em Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalar no Município de Belo Horizonte— MG. *Alim. Nutr. Araraquara.*, v. 22, n. 2, p. 265-271, 2011.

MARQUES, P. R. C.; TRINDADE, R. V. R. Panorama epidemiológico dos surtos de doenças transmitidas por alimentos entre 2000 e 2021 no Brasil. *Revista Multidisciplinar em Saúde*. v. 3 n. 3, 2022. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/rem/article/view/3477/393>. Acesso em: 27 dez 2025.

MELO, B.; SILVA, C. A.; ALVES, P. R. B. Processamento mínimo de hortaliças e frutas. 2005. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/pminimo.htm>. Acesso em: 27 ago. 2021.

MELO, J.; QUINTAS, C. Minimally processed fruits as vehicles for foodborne pathogens. *AIMS Microbiology*, v. 9, n. 1, p. 1–19, 2023. DOI: 10.3934/microbiol.2023001.

MELO, R. C.; QUINTAS, M. A. C. Minimally processed fruits: safety and quality aspects. *AIMS Microbiology*, v. 9, n. 1, p. 1–19, 2023. DOI: 10.3934/microbiol.2023001.

MIR, S. A.; SHAH, M. A.; MIR, M. M.; DAR, B. N.; GREINER, R.; ROOHINEJAD, S.

MONTEIRO, C. A. et al. NOVA: A estrela brilha. Classificação dos alimentos. *Saúde Pública. World Nutrition*, v. 7, n. 1-3, p. 28-40, 2016.

MONTEIRO, E. R. Sanitização de frutas e hortaliças: uma revisão. 2023. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Pampa, Itaqui, 2022.

MORGADO, C. M. A.; SILVA, L. R.; OLIVEIRA CORREA, T.; SANTOS, A. P.; JUNIOR, L. C. C.; CAMPOS, A. J. Refrigeração e atmosfera modificada na conservação de frutas: uma breve revisão. *Scientific Electronic Archives*, v. 15, n. 10, 2022.

NASCIMENTO, K. D. O.; AUGUSTA, I. M.; DA ROCHA RODRIGUES, N.; PIRES, T.; BATISTA, E.; JÚNIOR, J. L. B.; BARBOSA, M. I. M. J. Alimentos minimamente processados: uma tendência de mercado. *Acta Tecnol.*, v. 9, n. 1, p. 48-61, 2014. Acesso em: https://www.researchgate.net/profile/Kamila-Nascimento-2/publication/270159468_Alimentos_Minimamente_Processados_Uma_Tendencia_de_Mercado/links/54a16d5b0cf257a636036dae/Alimentos-Minimamente-Processados-Uma-Tendencia-de-Mercado.pdf. Acesso em: 27 dez 2025.

OETTERER, M. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri, SP: Manole, 2006.

OLIVEIRA, A.B.A.; PAULA, C.M.D.; CAPALONGA, R.; CARDOSO, M.R.I.; TONDO, E.C.. Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. *Rev HCPA*, v. 30, n. 3, p. 279-285, 2010.

OLIVEIRA, L. M.; OLIVEIRA, P. A. P. L. V. Revisão: principais agentes antimicrobianos utilizados em embalagens plásticas. *Brazil Journal of Food Technology*, v. 7, n. 2, p. 161-165, 2004.

PEREIRA, M. Z. et al. Análise microbiológica de alimentos minimamente processados comercializados em Florianópolis, Santa Catarina. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, v. 31, p. 32-37, 2020.

PILON, L. Segurança das hortaliças minimamente processadas. *Hortaliças em Revista*, ano 6, n. 23, p. 16-17, set./dez. 2017. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1085677/1/HRano6n23p16172017.pdf>. Acesso em: 27 dez 2025.

PINTO, A. R. C. Qualidade microbiológica de frutas e hortaliças minimamente processadas. Trabalho de pós-graduação Lato Sensu. Brasília: Universidade de Brasília, Curso de Especialização em Tecnologia de Alimentos, 2007.

PINTO, U. M.; MAFFEI, D. F. Minimally Processed Vegetables in Brazil: An Overview of Marketing, Processing, and Microbiological Aspects. *Foods*, v. 12, n. 11, 2023.

PIRES, E. F.; SHINOHARA, N. K. S.; FREITAS, F.; SILVEIRA, K. C.; PEREZ, A. Estabilidade de vegetais minimamente processados. São Paulo, Brasil: Higiene Alimentar, 2006.

PIRES, K. R.; DONADONE, V. S.; CHAUD, D. M. A.; PEREIRA, I. R. O. Qualidade microbiológica de vegetais minimamente processados, comercializados na cidade de São Paulo. *Higiene Alimentar*, v. 26, n. 200/201, p. 100-104, 2011.

RIBEIRO, L. F. M. Qualidade microbiológica de vegetais minimamente processados na cidade de Botucatu-SP. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) — Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2023.

SANTOS, J. S.; OLIVEIRA, M. B. P. P. Revisão alimentos frescos minimamente processados embalados em atmosfera modificada. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 15, n. 1, p. 1-14, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/qTvLWTLGCbMsk3vRZqBJD8S/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 dez 2025.

SANTOS, L. S.; SILVA, L. V.; LEPAUS, B. M.; SÃO JOSÉ, J. F. Microbial quality and labeling of minimally processed fruits and vegetables. *Bioscience Journal*, v. 37, p. 1–10, 2021. DOI: 10.14393/BJ-v37n0a2021-53734.

SANTOS, T. S.; CAMPOS, F. B.; PADOVANI, N. F. A.; DIAS, M.; MENDES, M. A.; MAFFEI, D. F. Assessment of the microbiological quality and safety of minimally processed vegetables sold in Piracicaba, SP, Brazil. *Letters in Applied Microbiology*, v. 71, n. 2, p. 187-194, ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/lam.13305>. Acesso em: 16 dez. 2025.

SCHERER, K.; GRANADA, C. E.; STÜLP, S.; SPEROTTO, R. Bacteriological and physico-chemical analysis of irrigation water, soil and lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Revista Ambiente & Água*, v. 11, n. 3, p. 665-675, 2016.

SHINOHARA, N. K. S.; BARROS, V. B.; JIMENEZ, S. M. C. et al. Salmonella spp., importante agente patogênico veiculado em alimentos. *Ciênc. saúde coletiva*, v. 13, n. 5, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000500031>. Acesso em 28 dez 2025.

SIDDQUI, M. W.; RAHMAN, M. S. (Ed.). Minimally Processed Foods: Technologies for Safety, Quality, and Convenience. Cham: Springer International Publishing, 2015.

SILVA, E. O.; PINTO, P. M.; JACOMINO, A. P.; SILVA, L. T. Processamento mínimo de produtos hortifrutícolas. Embrapa Agroindústria Tropical, 2011. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/915630/1/DOC11007.pdf>. Acesso em: 27 dez 2025.

SILVA, F. R. G.; RIBEIRO, L. F. *Listeria monocytogenes* e sua importância na indústria de alimentos. Revista GETEC, v. 10, n. 28, 2021. Acesso em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2391>. Acesso em: 18 dez 2025.

SILVA, I. C. P.; VIEIRA, S. L. V. Alimentos minimamente processados: práticas de produção e riscos de contaminação. Arquivos do MUDI, v. 21, n. 1, p. 26-38, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/37199/pdf>. Acesso em: 27 dez 2025.

SILVA, JUNIOR, E. A. Manual de microbiologia dos alimentos. 4. ed. São Paulo: Editora Varela, 2017.

SILVA, N. C.; BUENO, S. M. Alimentos minimamente processados: tendência de mercado no século XXI. Revista Científica Unilago, v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/643>. Acesso em: 27 dez 2025.

SILVESTRO, M. F.; BALBINOT, L.; ROSSI, M. G.; SILOCHI, R. M. H. Q.; CASARIL, K. B. P. B. Hortaliças e frutas minimamente processadas: perfil dos consumidores e qualidade microbiológica. Faz Ciência, v. 26, n. 44, p. 127–147, jul./dez. 2024.

SOUZA, W. F. C.; SILVA FILHO, C. R. M.; ALMEIDA, E. C.; SANTOS, J. G. Explorando a qualidade de frutas minimamente processadas comercializadas em João Pessoa - PB: aspectos microbiológicos, físico-químicos e de rotulagem. [Nome da Revista ou Periódico], 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Weysser-Felipe-Candido-De-Souza/publication/351947829_Explorando_a_qualidade_de_frutas_minimamente_processadas_comercializadas_em_Joao_Pessoa_-_PB_Aspectos_microbiologicos_fisico-quimicos_e_de_rotulagem/links/632b667370cc936cd325e8e5/Explorando-a-qualidade-de-frutas-minimamente-processadas-comercializadas-em-Joao-Pessoa-PB-Aspectos-microbiologicos-fisico-quimicos-e-de-rotulagem.pdf. Acesso em: 16 dez. 2025.

SULTAN ALI, A.A.F. Review of major meat-borne zoonotic bacterial pathogens. Frontiers in Public Health, v. 10, 15 dez. 2022.

TARR, P. I. et al. Shiga toxin–producing *Escherichia coli* and haemolytic uraemic syndrome. The Lancet, 2005, 365(9464), 1073–1086. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71144-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71144-2). Acesso: 24 dez 2025.

TOMAZ, C. R. F. Desenvolvimento e avaliação microbiológica da couve minimamente processada para cooperativa Sustengar. Orientadora: Elke Shigematsu. 2021. 10 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso superior de Tecnologia em Alimentos) – Fatec Estudante Rafael Almeida Camarinha, Marília, SP, 2021.

TOWNSEND, A., STRAWN, L. K., CHAPMAN, B. J., DUNN, L. L. A systematic review of *Listeria monocytogenes* in the fresh produce supply chain. Foods, 2021, 10(6), 1427. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/foods10061427>. Acesso em: 19 dez 2025.

UCHOA, F. N. M. et al. Avaliação da sanitização de hortaliças em uma unidade de alimentação e nutrição em Fortaleza-Ceará. Revista Intertox-ecoconselheiro de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade, Ceará, v. 2, p. 26-37, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.22280/revintervol8ed2.201>. Acesso em: 27 dez 2025.

VENDRUSCOLO, João Luiz Silva; ZORZELLA, Carlos Alberto. Processamento de batata (*Solanum tuberosum* L.): fritura. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002.

VESTRHEIM, D. F.; LANGE, H.; NYGÅRD, K.; BORGÉN, K.; WESTER, A. L.; KVARME, M. L.; VOLD, L. Are ready-to-eat salads ready to eat? An outbreak of *Salmonella* Coeln linked to imported, mixed, pre-washed and bagged salad, Norway, November 2013. *Epidemiology & Infection*, v. 144, n. 8, p. 1756–1760, 2015. DOI: 10.1017/S0950268815002769.

VIANA, J. F. Avaliação da qualidade de vegetais minimamente processados em diferentes supermercados de Itacoatiara–AM. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária) — Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Itacoatiara, 2023.

VITTI, M.C.D.; KLUGE, R.A.; YAMAMOTTO, L.K.; JACOMINO, A.P. Comportamento da beterraba minimamente processada em diferentes espessuras de corte. *Horticultura Brasileira*, v. 21, p. 623–626, 2003.

WELKER, C.A.D.; BOTH, J.M.C.; LONGARAY, S.M.; HAAS, S.; SOEIRO M.L.T.; RAMOS, R.C. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *R. Bras. Bioci.*, 8(1):44-48, 2010.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Food safety. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>. Acesso em: 12 dez 2025.

Capítulo 3



10.37423/260110581

CARDIONEUROABLAÇÃO COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA EM PACIENTE COM BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR AVANÇADO NOTURNO ASSOCIADO À APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Paulo Brandão Sakr Khouri

Hospital de Base do Distrito Federal

PEDRO FELIPE PRATES SILVA

Hospital de Base do Distrito Federal

CARLA SEPTIMIO MARGALHO

Hospital de Base do Distrito Federal

HENRIQUE CESAR DE ALMEIDA MAIA

Hospital de Base do Distrito Federal

MAYARA FIGUEIREDO KHOURI

Hospital de Base do Distrito Federal

MATEUS FIGUEIREDO

Hospital de Base do Distrito Federal

BEATRIZ FIGUEIREDO MIZUNO

Hospital de Base do Distrito Federal



RESUMO

O bloqueio atrioventricular (BAV) avançado noturno em pacientes com apneia obstrutiva do sono (AOS) pode estar associado à hiperatividade vagal durante o sono, com reflexos parassimpáticos exacerbados. A cardioneuroablação (CNA) é uma técnica intervencionista que busca diminuir o tônus vagal cardíaco por meio da ablação de plexos ganglionares, representando uma alternativa ao marcapasso definitivo em casos selecionados. Relata-se o caso de um homem de 72 anos, hipertenso e com AOS severa tratada com CPAP, que apresentou múltiplas pausas noturnas por BAV avançado e pausas sinusais de até 12 segundos em monitorização Holter. Após otimização do tratamento da AOS sem resolução das pausas significativas, foi realizada cardioneuroablação guiada por mapeamento eletrofisiológico. O Holter de controle evidenciou resolução completa das pausas e melhora da frequência cardíaca média noturna. O paciente manteve-se assintomático no seguimento de seis meses, sem necessidade de implante de marcapasso. Este caso ilustra a importância de considerar mecanismos autonômicos na fisiopatologia do BAV noturno em AOS e apoia a CNA como opção terapêutica eficaz em pacientes selecionados⁵.

Palavras-chave: Relato de caso; Bloqueio atrioventricular; Cardioneuroablação; Apneia obstrutiva do sono; Hiperatividade vagal.

INTRODUÇÃO

O bloqueio atrioventricular (BAV) pode ser decorrente de causas estruturais ou funcionais. Em pacientes com apneia obstrutiva do sono (AOS), episódios repetidos de hipóxia intermitente e ativação autonômica levam a flutuações no tônus simpático e parassimpático, podendo resultar em bradiarritmias noturnas, como pausas sinusais e BAV de alto grau. Estudos sugerem que a hiperatividade vagal derivada de reflexos autonômicos durante a apneia contribui significativamente para tais distúrbios de condução, especialmente quando não há acometimento estrutural evidente do sistema de condução.

O tratamento convencional de BAV de alto grau com sintomatologia é o implante de marcapasso definitivo. Entretanto, em casos funcionais mediados por excesso de atividade vagal, a cardioneuroablação (CNA) pode representar uma alternativa terapêutica menos invasiva e com potencial de corrigir a causa subjacente, ao modular o sistema nervoso parassimpático intrínseco cardíaco. A CNA tem sido utilizada em diferentes contextos de bradiarritmias funcionais, incluindo síncope vasovagal e BAV induzido por hiperatividade vagal em pacientes selecionados⁵.

OBJETIVO

Relatar a eficácia da cardioneuroablação no tratamento de bloqueio AV avançado noturno em paciente com apneia obstrutiva do sono severa, a despeito do tratamento com CPAP.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 72 anos, com antecedente de hipertensão arterial sistêmica e diagnóstico de AOS severa em uso regular de CPAP, procurou avaliação cardiológica de rotina sem queixas cardiovasculares. Monitorização Holter de 24 horas revelou múltiplas pausas noturnas secundárias a BAV avançado e pausas sinusais associadas, com duração máxima de 12 segundos.

Inicialmente, a abordagem conservadora foi adotada com otimização do tratamento da AOS, incluindo ajuste de parâmetros do CPAP e reforço da adesão, porém sem resolução das pausas significativas em novo Holter realizado após três meses. Diante da persistência dos eventos e da provável etiologia funcional vagal, indicou-se cardioneuroablação.

O procedimento foi realizado com mapeamento eletrofisiológico para identificação de potenciais fracionados de alta frequência nos plexos vagais atriais, seguido de ablação por radiofrequência direcionada. Não houve complicações periprocedimento.

Holter realizado uma semana após o procedimento demonstrou resolução completa das pausas noturnas, aumento da frequência cardíaca mínima noturna e ausência de episódios de BAV avançado. O paciente manteve-se assintomático no seguimento clínico de seis meses, com melhora da qualidade de sono e sem necessidade de implante de marcapasso definitivo.

DISCUSSÃO

A AOS é reconhecida como um fator de risco para arritmias cardíacas, devido à oscilação autonômica resultante de episódios repetidos de hipóxia e microdespertares. Essa oscilação pode favorecer reflexos vagais intensos durante o sono, promovendo bradiarritmias funcionais, inclusive BAV de alto grau. A hiperatividade vagal exagerada pode ser responsável pela inibição da condução atrioventricular sem lesão estrutural do nó AV propriamente dito.

A cardioneuroablação atua na modulação autonômica, especificamente reduzindo a influência parassimpática excessiva ao interromper conexões ganglionares intrínsecas que mediam reflexos vagais profundos. Revisões e estudos observacionais recentes indicam que a CNA pode ser eficaz e segura na redução de bradiarritmias funcionais mediadas por tônus vagal alto, incluindo síncope neurocardiogênica e BAV funcional, proporcionando aumento da frequência cardíaca basal e redução de episódios de pausa ou bloqueio¹.

Embora a maioria dos dados seja proveniente de estudos de coorte observacionais, relatos de caso e séries de pacientes, os achados são consistentes em demonstrar benefícios da CNA em contexto de bradiarritmias funcionais. Revisões recentes destacam a utilização da técnica em tratamento de síncope vasovagal e BAV funcional, assim como os mecanismos fisiológicos pelos quais a denervação vagal pode restaurar condução normal e prevenir episódios bradicárdicos sintomáticos².

Uma declaração científica conjunta de sociedades internacionais de arritmia reconheceu a cardioneuroablação como uma alternativa terapêutica potencial em casos selecionados de bradiarritmias funcionais, incluindo BAV secundário à hiperatividade vagal, embora enfatize a necessidade de cuidadosa seleção de pacientes e expertise técnica^{2,4}.

No presente caso, a persistência de pausas noturnas e bloqueios mesmo após tratamento otimizado da AOS sugere que a componente autonômica predominou sobre o fator respiratório isoladamente, justificando a abordagem intervencionista. A resolução das pausas e a melhora clínica observada sustentam a hipótese de que a modulação autonômica foi efetiva.

Entretanto, as limitações incluem a ausência de ensaios clínicos randomizados com grandes amostras e follow-up prolongado³. A maioria dos estudos disponíveis são observacionais, com variabilidade nos critérios de seleção, técnicas de mapeamento e ablação, e pontos finais clínicos. Desta forma, recomenda-se atenção clínica rigorosa e discussão interdisciplinar antes da indicação de CNA fora de contextos de pesquisa ou centros com experiência comprovada.

CONCLUSÃO

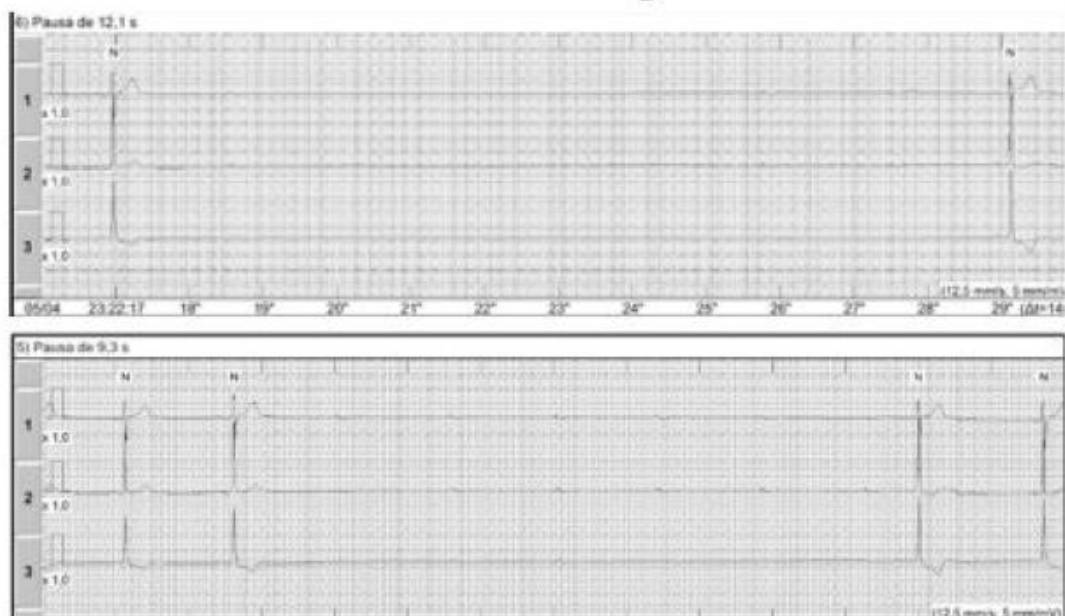
A cardioneuroablação mostrou-se eficaz na resolução de bloqueio atrioventricular avançado noturno em um paciente com apneia obstrutiva do sono severa, refratário às medidas conservadoras, sugerindo que mecanismos autonômicos podem ser determinantes em bradiarritmias funcionais. A técnica representa uma opção terapêutica viável e segura em pacientes selecionados, podendo evitar a necessidade de marcapasso definitivo quando o componente vagal for preponderante.

REFERÊNCIAS

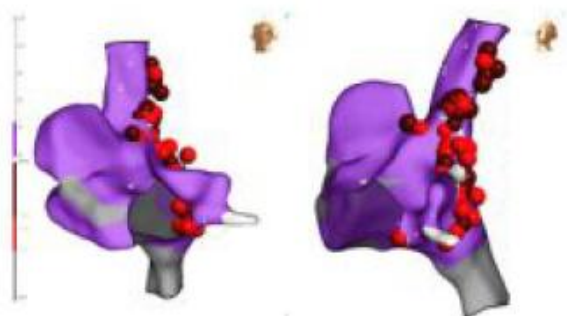
1. Marrese A, Persico R, Parlato E, et al. Cardioneuroablation: the known and the unknown. *Front Cardiovasc Med*. 2024;11:1412195.
2. European Heart Rhythm Association, Heart Rhythm Society, Asia Pacific Heart Rhythm Society, et al. Cardioneuroablation for the treatment of reflex syncope and functional bradyarrhythmias: Scientific Statement. *Europace*. 2024;26(8):euae206.
3. Pachon JC, Pachon EI, Pachon TC. Cardioneuroablation: a clinically useful vagal ablation. *Rev Port Cardiol*. 2023;42(1):277.e1-277.e7.
4. Visković I. Cardioneuroablation for managing recurrent syncope: a case report. *Coll Antropol*. 2024;19(1):21.
5. Parker WH, Olshansky B. Cardioneuroablation: Where are we at? *Heart Rhythm O2*. 2023;4(6):401–413.

ANEXO 1

Pré Ablação



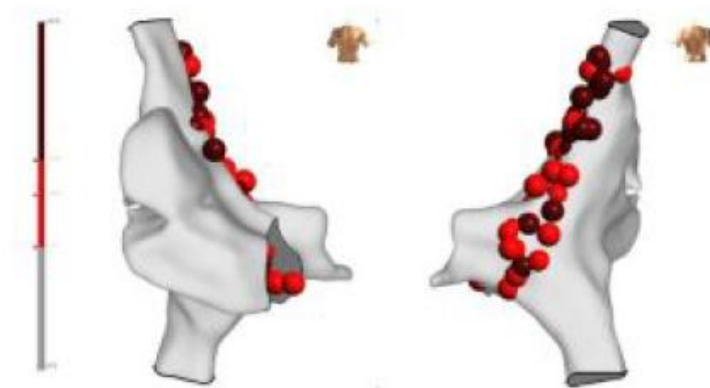
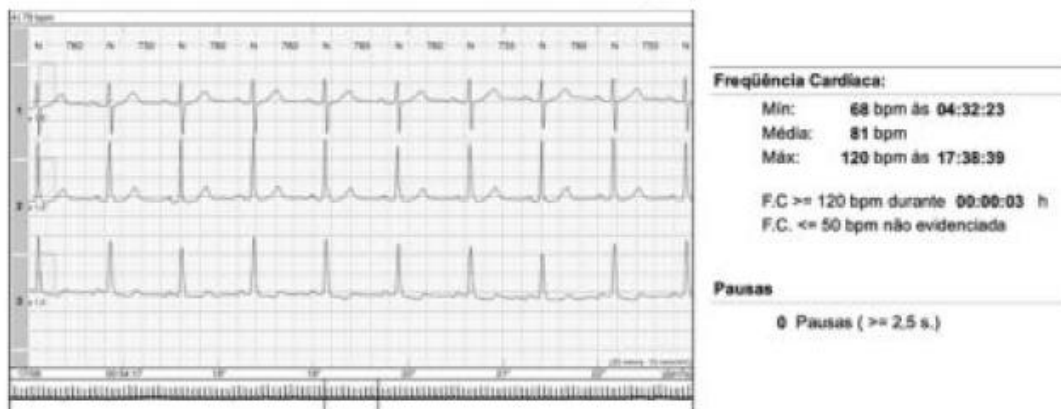
Frequência Cardíaca:	
Min:	29 bpm às 23:11:15
Média:	72 bpm
Máx:	113 bpm às 15:42:47
F.C. $\geq$ 120 bpm não evidenciada	
F.C. $\leq$ 50 bpm durante 00:56:23 h	
Pausas	
41 Pausas ($\geq$ 2.5 s.)	
Mais Longa às 23:22:17 com 12,1 s.	



Pontos de aplicação de RF

ANEXO 2

Pós Ablação



Pontos de aplicação de RF

Capítulo 4



10.37423/260110590

ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE CORPORATIVA: CULTURA E APLICABILIDADE DE SEGURANÇA

Caroline Daniele de Oliveira

Hospital Sírio-Libanês

José Mauro Vieira Júnior

Hospital Sírio-Libanês



RESUMO

Objetivo: mensurar a cultura de segurança dos profissionais que integram a equipe multiprofissional dos ambulatórios de atenção primária inseridos na saúde ocupacional de empresas; associar a percepção da aplicabilidade dessa segurança na prática, através das seis metas internacionais e avaliar a quantidade de notificações de ocorrências realizadas no período do estudo. **Métodos:** estudo qualitativo e quantitativo de corte transversal, cujos dados foram derivados da aplicação do questionário Medical Office Survey on Patient Safety Culture; a percepção da aplicabilidade de segurança foi mensurada através das metas internacionais para a atenção primária e as notificações de ocorrência foram quantificadas e caracterizadas durante o período de coleta de dados. **Resultados:** foram convidados a participar da pesquisa 205 profissionais que atuavam em um dos 16 ambulatórios; destes, 142 aceitaram participar. A análise da pesquisa demonstrou que a cultura de segurança foi considerada frágil ou negativa por aproximadamente 80% dos participantes. O entendimento da frequência na aplicabilidade de segurança através das seis metas foi predominantemente positivo em todas as metas, variando entre (Meta 2: 59,1% e Meta 5: 94,8%). Durante o intervalo de 5 meses, 72 notificações de ocorrência foram relatadas, dentre elas: 56 circunstâncias de risco, 8 incidentes sem danos, 4 quase erros e 4 eventos adversos com danos leves. **Conclusão:** o estudo concluiu que embora a percepção dos participantes na aplicabilidade de segurança tenha sido positiva na maioria das metas, a cultura geral de segurança foi predominantemente frágil e o número de ocorrências relatadas muito baixo em comparação com a média mundial.

PALAVRAS-CHAVE: Assistência Integral à Saúde. Gestão de Saúde Populacional. Saúde Ocupacional. Segurança do Paciente. Segurança Psicológica.

INTRODUÇÃO

Seguindo a tendência dos países que possuem os sistemas de saúde mais avançados do mundo, um hospital brasileiro foi o pioneiro no desenvolvimento e adoção de um modelo que associa saúde ocupacional e atenção primária, com o objetivo de valorizar o colaborador em sua integralidade, aumentando seu bem-estar e qualidade de vida, proporcionando cuidados de saúde baseados em valor e utilizando os recursos da instituição de uma forma mais eficiente e coordenada.

A atenção primária originou-se em 1920, quando o conselho médico do Ministério da Saúde do Reino Unido apresentou ao parlamento um relatório expondo a insuficiência do sistema de saúde em suprir as necessidades da maior parte da população, alegando que à medida que a complexidade e os custos com o tratamento de saúde aumentavam, o número de pessoas que poderia pagar por essa gama completa de serviços diminuía.¹⁻³

Em 1978, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu que a atenção primária deveria ser o princípio central de todos os sistemas de saúde, com isso a consolidação da hierarquização do cuidado vai se propagando e ganhando força pelo mundo, em alguns países de uma forma mais intensa e gradativa e em outros de uma forma mais lenta e paulatina.⁴

No Brasil, país populoso, com grande extensão territorial e desigualdades sociais extremas, estruturar e manter a sustentabilidade do sistema de saúde é um desafio, para isso, com a intenção de diminuir as filas, a superlotação dos hospitais e melhorar a acessibilidade de pessoas mais necessitadas deste serviço, o Ministério da Saúde lançou na década de 90 o Programa Saúde da Família, implantando ações de Atenção Primária à Saúde (APS) baseadas em promoção da saúde, prevenção de doenças e anti-hospitalocentrismo.^{5,6}

Estudo da OMS demonstra que, ambulatorios de atenção primária estruturados dentro das empresas reduziram de 25 a 30% o custo médico e a taxa de absenteísmo dos colaboradores em um período de 3 anos.^{7,8} Diante deste dado e após uma experiência interna exitosa, a instituição de estudo expandiu esse protótipo, atrelando atenção primária na saúde corporativa de outras organizações, com o desafio de ampliar não só o modelo, mas também os padrões de qualidade e os valores preponderantes na matriz, com o intuito de estender a excelência e expandir o cuidado no cenário de atenção primária em saúde corporativa, onde a cultura de segurança ainda não é uniforme e, em comparação com ambientes hospitalares pouco difundida.⁹⁻¹¹

O objetivo deste trabalho foi mensurar a cultura de segurança dos profissionais que integram a equipe multiprofissional dos ambulatorios de atenção primária geridos por um hospital terciário e inseridos na saúde ocupacional de empresas; associar a percepção da aplicabilidade dessa segurança na prática, através das seis metas internacionais e avaliar a quantidade de notificações de ocorrências realizadas no mesmo período da coleta de dados.

MÉTODO

Desenho do estudo: estudo descritivo, qualitativo e quantitativo de corte transversal.

População do estudo: médicos de família, médicos de especialidades, gerentes, coordenadores, líderes de atenção primária, enfermeiros, técnicos de enfermagem, nutricionistas, fisioterapeutas, auxiliares administrativos/recepcionistas, psicólogos, assistentes sociais e farmacêuticos que atuam nos ambulatorios em um período maior que 30 dias seja como Pessoa Jurídica (PJ) ou em regime de contrato Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Crítérios de inclusão: todos os colaboradores que integram a equipe multiprofissional das unidades ambulatoriais e administrativa há mais de 30 dias.

Crítérios de exclusão: profissionais que estejam de folga, de férias, de licença médica ou maternidade no período da coleta de dados; colaboradores que não sejam dos ambulatorios, mas que estejam cobrindo férias ou licenças médicas/maternidade e questionários sem preenchimento ou com respostas incompletas.

Amostra: foi estimado que a população do estudo compreendesse potencialmente 200 colaboradores, baseados no número total de 240 funcionários dos ambulatorios de saúde corporativa.

Instrumentos do estudo: o *Medical Office Survey on Patient Safety Culture* (MOSPSC) é um questionário adaptado e validado psicometricamente para o Brasil e que avalia a compreensão de cultura de segurança na atenção primária.^{12,13} De acordo com o instrumento, respostas "fortemente positivas" indicam áreas fortes de segurança quando 75% ou mais dos respondentes assinalaram as opções 6 ou 5 (1 ou 2 vezes/problemas nos últimos 12 meses ou não aconteceram; nenhum problema nos últimos 12 meses; quase sempre ou sempre; muito bom ou excelente) para as frases formuladas positivamente; 1 ou 2 (diariamente ou pelo menos uma vez por semana; discordo ou discordo totalmente; nunca ou raramente) nas questões formuladas negativamente. As consideradas "positivas"

referem-se a uma percepção favorável da cultura de segurança e são representadas quando o percentual de respondentes de 74%-61% assinalam as opções 6 ou 5 para frases formuladas positivamente, ou 1 ou 2 nas questões formuladas negativamente. As respostas “frágeis” representam um percentual de respondentes menor ou igual a 60% que sinalizaram as opções 6 ou 5 para as frases formuladas positivamente, ou 1 ou 2 nas questões formuladas negativamente, identificando dimensões que necessitam de intervenções para melhoria. As respostas "neutras" referem-se a perguntas em que a maioria dos participantes marcou a opção 4 (várias vezes ou vários problemas nos últimos 12 meses) ou a opção 3 (não concordo ou discordo; às vezes bom). As respostas são consideradas "negativas" quando a maioria dos respondentes escolheu as opções 1 ou 2 (diariamente ou pelo menos uma vez por semana; discordo ou discordo totalmente; nunca ou raramente) para as questões formuladas positivamente, ou 4 ou 5 (concordo ou concordo totalmente; quase sempre ou sempre) em frases formuladas negativamente. Outro instrumento aplicado foram as Metas Internacionais de Segurança do Paciente-Capítulo, recomendadas pela *Joint Commission International* para a atenção primária,¹⁴ para que cada funcionário avaliasse seu local de trabalho de acordo com seu próprio entendimento ou conhecimento a frequência de aplicabilidade da segurança por meio de uma escala *Likert*: 1- nunca, 2- raramente, 3- às vezes, 4- quase sempre, 5- sempre e 9- como uma com categoria neutra “não sei ou não aplico” as 6 metas (Meta 1: identificação correta dos pacientes, Meta 2: comunicação efetiva, Meta 3: segurança com medicamentos de alta vigilância, Meta 4: procedimentos invasivos seguros, Meta 5: prevenção de infecção relacionada à higienização das mãos e Meta 6: prevenção dos riscos associados à queda).

Questões éticas: os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Esta dissertação foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da instituição de estudo sob o parecer: 4.434.082 e na Plataforma Brasil, CAAE:39507520.4.0000.5461. Os pesquisadores envolvidos comprometem-se a manter a confidencialidade dos dados.

Procedimento de coleta de dados: os questionários foram distribuídos para toda equipe multidisciplinar que atua em um dos 16 ambulatórios corporativos de atenção básica sob gestão do hospital matriz, que gerencia todos os ambulatórios, no estudo denominaremos como "unidade administrativa"; dentro do hospital matriz funciona a “unidade matricial”; cinco unidades distribuídas pela cidade de São Paulo funcionam dentro de uma empresa de diagnóstico, que designaremos no estudo como "unidades de diagnóstico" e nove "unidades bancárias", se situam dentro de três grandes

grupos bancários. Em 2021, totalizamos o atendimento de aproximadamente 150 mil vidas, com média mensal de: 590 consultas/dia nas unidades bancárias, 92 consultas/dia nas unidades de diagnóstico e 88 consultas/dia na unidade matricial. As notificações de ocorrências na instituição do estudo são efetuadas por meio de um sistema eletrônico único que interliga todas as unidades e que pode ser realizado de forma anônima ou identificada, o preenchimento de dados e informações sobre a natureza do evento possibilita a análise e caracterização do risco com base na Classificação Internacional de Segurança do Paciente (CISP) da OMS.¹⁵ Para o estudo, foram avaliadas as notificações de ocorrência das unidades realizadas no mesmo período de coleta de dados (5 meses).

Plano de gerenciamento de dados: como forma de garantir o anonimato dos respondentes, não foi disponibilizado a opção de identificação pessoal dos participantes no instrumento de pesquisa; as respostas foram repassadas para uma base de dados construída na plataforma *Microsoft Excel*® onde somente os pesquisadores responsáveis tinham acesso ao login e senha, para a extração dos resultados respeitando a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Procedimento de análise: a análise estatística dos dois instrumentos foi feita inicialmente por meio de frequências absolutas e relativas (porcentagem) e para análises descritivas, foram utilizados: Qui-quadrado de Pearson e exato de extensão de Fisher.¹⁶

RESULTADOS

Foram convidados a participar da pesquisa 205 funcionários, destes, 142 devolveram o envelope com os questionários respondidos na íntegra; envelopes com questionários sem preenchimento ou com respostas incompletas, totalizaram 17 e portanto, de acordo com os critérios de exclusão os dados não foram utilizados no estudo; 46 funcionários recusaram-se a participar.

Em relação aos dados descritivos da amostra estudada, houve predomínio relacionado às décadas de vida entre 30-39 anos, o que corresponde a 56,3% da amostra; a maioria do sexo feminino 78,2%; pós-graduados 50,7%, e 19,7% ensino médio; as categorias profissionais que mais responderam foram: auxiliares administrativos 21%, seguidos de técnicos de enfermagem e médicos de família, ambos 20%; o tempo que atua em sua especialidade ou tempo na profissão atual foi de 1 a 5 anos para 31,7% dos participantes; o tempo de vínculo empregatício no hospital foi superior a 1 ano 79,6%; o tempo de trabalho no ambulatório atual também foi superior a 1 ano em 66,2% dos casos; 68,3% responderam

que tinham experiência prévia em APS e 90,1% responderam que já haviam recebido algum tipo de treinamento sobre segurança do paciente. (Tabela 1)

Tabela 1- Caracterização da Amostra:

Dados Descritivos	n	%
Década de Vida	20 a 29 anos	26 18,3%
	30 a 39 anos	80 56,3%
	40 a 49 anos	34 23,9%
	50 a 59 anos	2 1,4%
Sexo	Masculino	31 21,8%
	Feminino	111 78,2%
Grau de Escolaridade	Ensino Fundamental	0 0,0%
	Ensino Média	28 19,7%
	Ensino Superior	32 22,5%
	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>	72 50,7%
	Mestrado	9 6,3%
	Doutorado	1 0,7%
Cargo/Função	Médico da Família	29 20,4%
	Médico de especialidades	5 3,5%
	Gerente/Coordenador	2 1,4%
	Líder de atenção primária	8 5,6%
	Enfermeiro	19 13,4%
	Técnico de Enfermagem	29 20,4%
	Fisioterapeuta	2 1,4%
	Nutricionista	6 4,2%
	Psicólogo	5 3,5%
	Assistente Social	0 0,0%
	Farmacêutico	1 0,7%
	Auxiliar Administrativo	30 21,1%
	Outros	6 4,2%
Tempo de Unidade	1 a 2 meses	16 11,3%
	3 – 5 meses	12 8,5%
	6 meses a 1 ano	20 14,1%
	Mais de 1 ano	94 66,2%
Tempo de Hospital	1 a 2 meses	8 5,6%
	3 – 5 meses	10 7,0%
	6 meses a 1 ano	11 7,7%
	Mais de 1 ano	113 79,6%
Cuidado/Interação direta com o paciente	Sim	137 96,5%
	Não	5 3,5%
Tempo de Profissão	Menos de 1 ano	4 2,8%
	1 – 5 anos	45 31,7%
	6 – 10 anos	40 28,2%
	11 a 15 anos	33 23,2%
	16 a 20 anos	16 11,3%
	21 anos ou mais	4 2,8%
Experiência Prévia em APS	Sim	97 68,3%
	Não	45 31,7%
Experiência Prévia ou Treinamento em Qualidade e Segurança	Sim	128 90,1%
	Não	14 9,9%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), n total =142.

Apenas dois domínios foram considerados “fortemente positivos” para a segurança do paciente, quando questionado se os medicamentos utilizados pelo paciente não foram revisados pelo profissional de saúde durante a consulta, 83,1% dos participantes responderam que esse fato não havia acontecido nos últimos 12 meses, e na questão se havia problema na troca de informações com outras instituições, onde 90% dos participantes relataram não ter problemas de comunicação.

Encontramos respostas “positivas” em relação aos exames laboratoriais ou de imagem, onde 61,7% dos participantes concordaram que não houve casos em que os exames não foram realizados quando necessário, e 74,1% responderam que nenhum resultado anormal de exames laboratoriais ou de imagem não foi acompanhado ou avaliado em tempo hábil. Em relação à troca de informações com outras instituições, 61,2% relataram não ter problemas na troca de informações com os hospitais e 63,6% afirmaram seguir os processos padronizados para a realização de suas atividades. No entanto, 65% dos participantes concordaram que, quando há um problema, há também uma análise para modificar a forma de fazê-lo, e 62,5% deles concordaram que os processos de trabalho são adequados para prevenir erros.

A maioria das respostas foi considerada “frágil”, no quesito acessibilidade 48,7% responderam que o paciente não conseguir agendar uma consulta por um problema grave/agudo, 53,3% responderam que não foram utilizados prontuários e não foram utilizados registros incorretos, 58,3% afirmaram que as informações clínicas não foram arquivadas ou inseridas no prontuário do paciente errado e 41,9% relataram que nenhum equipamento parou de funcionar ou necessitou de substituição no período de 1 ano. Quase metade relatou que os pacientes não retornaram à unidade para esclarecimento de dúvidas ou prescrição médica correta e apenas 41,9% afirmaram que os resultados laboratoriais e de imagem estavam disponíveis sempre que necessário.

Quando questionados sobre falhas de comunicação no período de 12 meses, 57% responderam que não houve problemas na troca de informações com outros serviços de saúde, 48,1% responderam que não houve problema na troca de informações com laboratórios/centro de imagens da rede de atenção à saúde e 45,9% relataram não haver problemas na troca de informações com a farmácia, com relação a comunicação entre os pares 51,4% concordam que se tratam com respeito, 51,2% acreditam que existem procedimentos para verificar se o trabalho foi feito corretamente, 48,6% responderam que concordam que outros colegas ajudam quando alguém está muito ocupado, 47,9% responderam que concordam totalmente que existe um bom relacionamento entre médicos e outros profissionais e

44,3% concordam que esse serviço valoriza o trabalho em equipe, no item treinamento 44,5% concordam que são treinados e 41,7% concordam que estão sempre atualizados para que novos processos sejam implementados, com relação a organização do trabalho 40,6% discordam que a desorganização nesse serviço seja maior que o aceitável.

As áreas mais frágeis foram nas dimensões que incluem transparência e segurança psicológica, onde apenas 32,8% estão sempre dispostos a relatar os erros que observam, 35,8% sentem-se quase sempre dispostos, 35% raramente têm medo de fazer perguntas quando algo não parece certo, 32,9% dizem que quase sempre falam abertamente sobre problemas neste serviço, 32,1% sempre falam abertamente sobre adversidades e 33,1% raramente têm dificuldade em expressar opiniões diferentes, 53,9% da equipe sente que os médicos estão abertos a ideias que melhorem os processos de trabalho, 50% sentem-se encorajados a expressar seu ponto de vista e 45% dizem discutir formas de evitar que erros voltem a acontecer, 59,1% relataram sempre acompanhar pacientes que necessitam de acompanhamento, 47,1% afirmaram que os pacientes são sempre notificados quando precisam agendar uma consulta para cuidados preventivos ou de rotina, 41,5% responderam que esse serviço sempre faz acompanhamento quando não recebem relatos de outros serviços e quanto ao cadastro, 47,6% acreditam que essa unidade sempre registra a forma como os pacientes crônicos seguem o plano terapêutico.

Com relação ao apoio dos gestores, 44,9% concordam que os gestores/líderes priorizam a melhoria dos processos, 44,1% discordam que não investem o suficiente para melhorar a qualidade da assistência, 48,4% discordam que os administradores não sabem quais erros são recorrentes, 50,8% acreditam que esse serviço é eficiente na modificação de processos para evitar que problemas se repitam e 50,8% concordam que após a realização de mudanças, avaliamos se funcionam, 57,4% discordam que em sua unidade de trabalho aconteçam mais erros do que deveriam.

Respostas “neutras” foram observadas em relação à disponibilidade do prontuário, onde 33,8% responderam que esses não estavam disponíveis as vezes nos últimos 12 meses; com relação a segurança psicológica, quando questionados se a equipe acredita que seus erros poderiam ser usados contra eles mesmos 27,3% acreditam que às vezes, outro ponto de atenção foi no questionamento sobre carga de trabalho, quando questionados se a quantidade de atividades realizadas é mais importante do que a qualidade da assistência prestada, 30,6% não concordam e nem discordam dessa afirmativa.

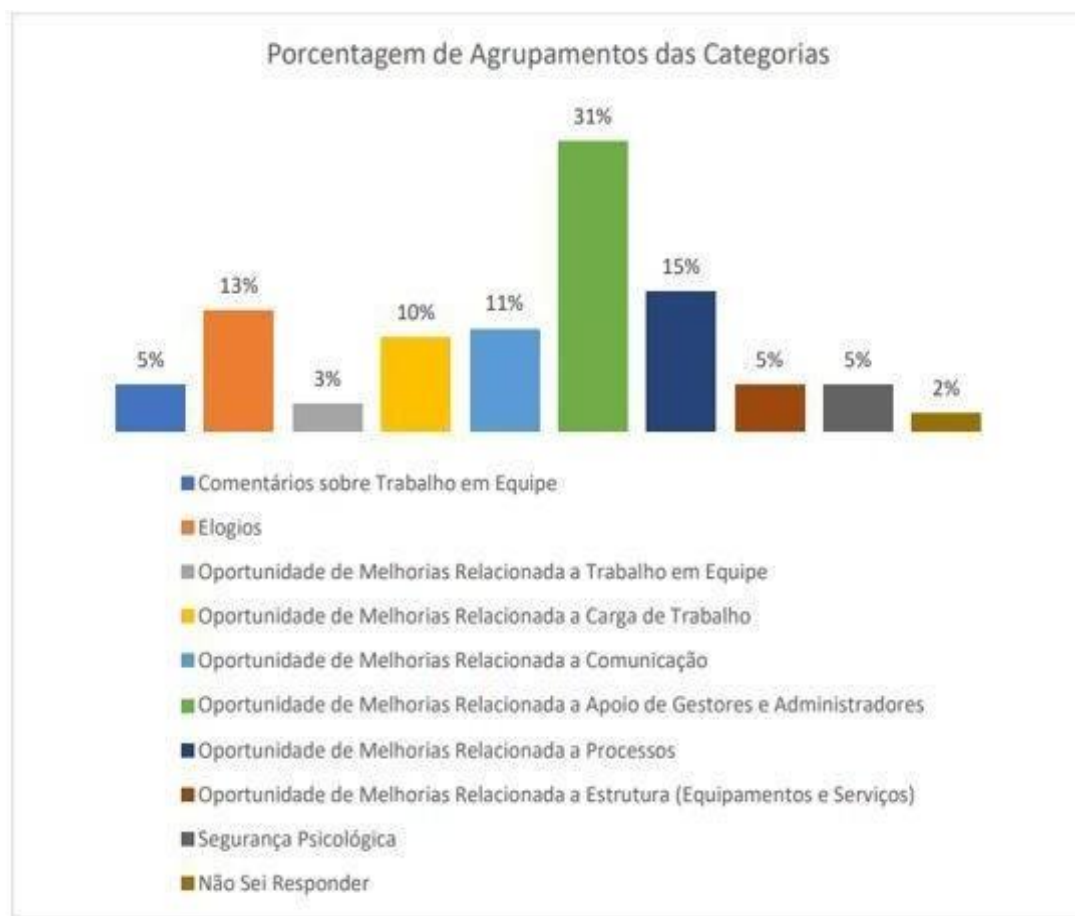
Respostas “negativas” foram encontradas no item pressão e carga de trabalho, onde 38,8% dos participantes concordam que têm pressão para atender o paciente, 32,6% concordaram e 32,6% concordaram plenamente que a quantidade de pacientes é muito grande. Em relação ao número de médicos, quando questionados se o número de profissionais é suficiente para atender o número de pacientes 30,9% discordaram dessa afirmação, 31,4% concordam que há problemas com o fluxo de atendimento, 38,7% concordam que há mais pacientes do que a capacidade de atendê-los de forma eficiente, e 20,7% acreditam que os erros sempre serão usados contra eles. O comparativo geral na porcentagem de respostas pode ser visualizado no Gráfico 1.

Gráfico 1- Porcentagem de Respostas Fortemente Positivas, Positivas, Neutras, Frágeis e Negativas para Cultura de Segurança:



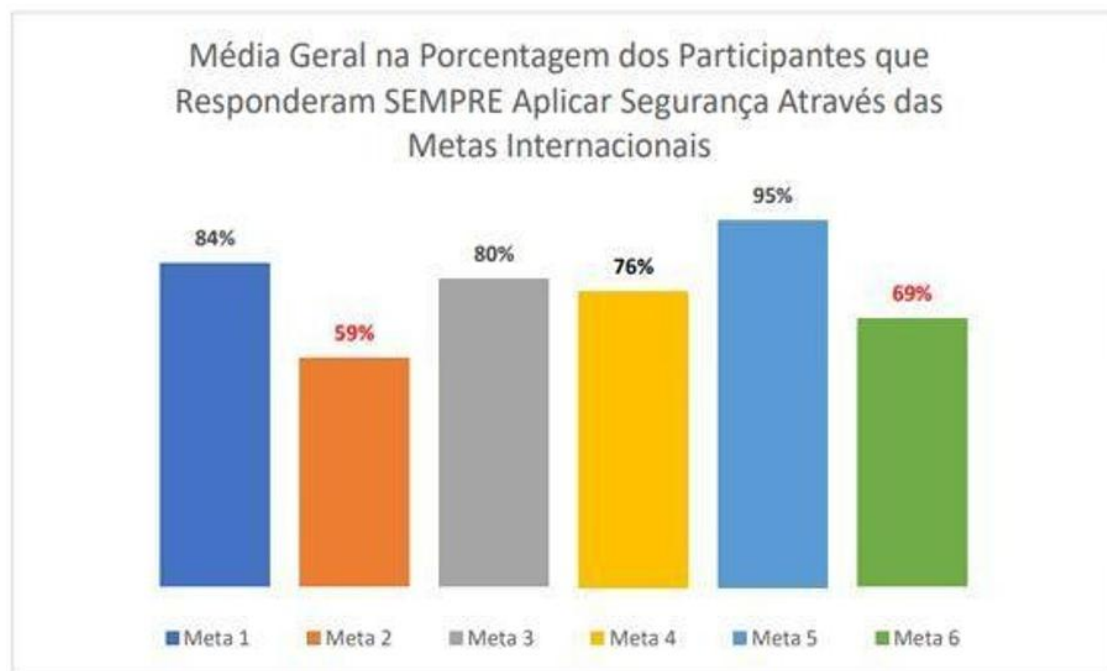
Nota: dados expressos em frequência relativa (%), frequência absoluta n=59 questões

O último item do questionário do MOSPSC pede que o participante se sinta à vontade para fazer os comentários que desejar sobre qualidade e segurança no ambulatório onde está localizado. Dos 142 questionários, apenas 19 (13,3%) fizeram comentários, englobando 61 frases, sendo 75% relacionadas a oportunidades de melhoria. Os temas citados foram agrupados e apresentados no gráfico 2.

Gráfico 2- Porcentagem de Categorias por Agrupamento:

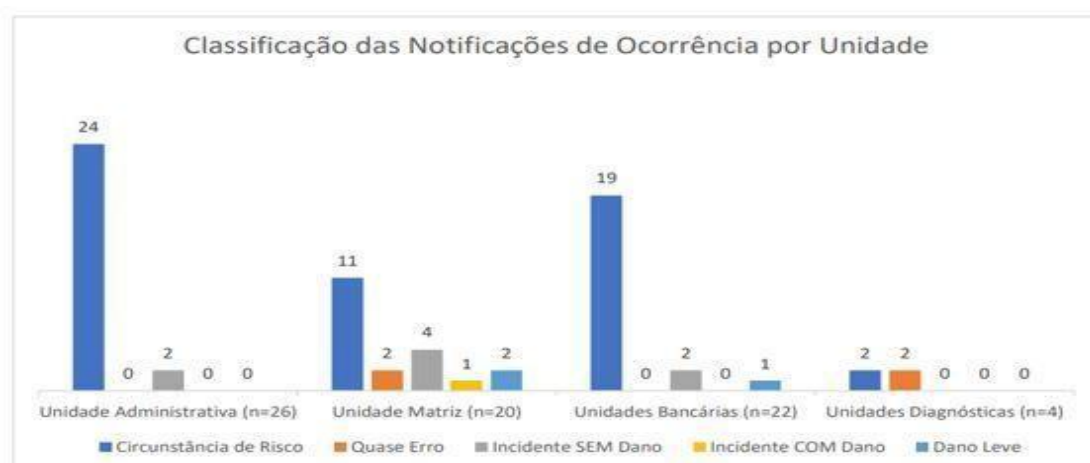
Nota: dados expressos em frequência relativa (%), frequência absoluta n=61 frases.

O entendimento dos profissionais sobre a frequência de aplicabilidade das metas internacionais de segurança foi predominantemente positivo em todas as metas internacionais, variando de: (83,6%) na Meta 1: Identificação Correta dos Pacientes, (59,1%) na Meta 2: Comunicação Efetiva, (79,6%) na Meta 3: Segurança com Medicamentos de Alta Vigilância, (76,4%) na Meta 4- Segurança em Procedimentos Invasivos, (94,8%) na Meta 5- Redução do Risco de Infecção e (69,4%) na Meta 6- Redução dos Riscos Associados a Quedas. (Gráfico 3)

Gráfico 3- Média Geral na Frequência de Aplicabilidade de Segurança através das Metas Internacionais:

Nota: dados expressos em frequência relativa (%), frequência absoluta n=142 respondentes.

Com relação as notificações de ocorrência, em 5 meses (mesmo período de coleta de dados), foram realizadas 72 notificações de ocorrências, das quais 56 foram classificadas como: Circunstâncias de Risco, 8 Incidentes sem Danos, 4 Quase Erro, 4 Eventos adversos de Danos Leves. (Gráfico 4)

Gráfico 4- Classificação das Notificações de Ocorrência por Unidade:

Nota: dados expressos em frequência relativa (%), frequência absoluta n=72 notificações de ocorrências.

DISCUSSÃO

Em relação ao cargo/função, o presente estudo evidenciou que 67% dos enfermeiros possuem uma cultura fortemente positiva, corroborando com os resultados de Raimondi et al, onde o maior score de

respostas positivas foi entre os enfermeiros, 67,7%.¹⁷ Diferentemente do estudo de Paese et al, que mostrou estatisticamente que não houve diferença entre os profissionais quanto à percepção de uma cultura de segurança.¹⁸

Erros na identificação do paciente (meta 1) podem ter consequências desastrosas em todos os aspectos do cuidado, desde o diagnóstico até o tratamento.¹⁹ No presente estudo, 81,7% dos participantes responderam que sempre identificam os pacientes utilizando os dois identificadores recomendados. Estudo de Gehring et al, mostrou que a maior frequência de danos associados a incidentes de segurança na APS deveu-se a falhas na identificação ou registro dos pacientes.²⁰

Em relação à troca de informações (meta 2), questionou-se se as informações clínicas de um paciente foram arquivadas ou inseridas no prontuário de outros e 53,3% dos participantes responderam que isso não havia acontecido nos últimos 12 meses, evidenciando um aspecto importante e frágil para a segurança do paciente.

A meta 3 que aborda a segurança com medicamentos de alta vigilância, é particularmente relevante para o cenário da APS, uma vez que a população de pacientes está envelhecendo e portanto, as condições médicas das necessidades podem se tornar mais complexas e exigir múltiplas medicações concomitantes.²¹ Neste estudo, 80% dos participantes afirmaram que sempre aplicaram a segurança por meio de cuidados com medicamentos de alto risco.

Em relação a meta 4, os estudos na APS ainda são escassos quando comparada ao ambiente hospitalar.¹⁴ No presente estudo, 76% dos participantes consideraram sempre realizar processos de segurança antes da realização de procedimentos invasivos.

A prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde na APS (meta 5), é um tema ainda pouco discutido na literatura, embora existam diferenças quanto aos riscos de adquirir infecções nesse cenário quando comparado ao contexto hospitalar, os guias de recomendações dos órgãos de saúde para os programas de controle de infecção em ambientes não hospitalares ainda são escassos e os riscos associados aos procedimentos realizados na APS são pouco conhecidos.²²

A meta 6 preconiza a redução do risco de danos decorrentes de quedas, na APS os riscos associados podem incluir: história de quedas do paciente, uso de medicamentos, consumo de álcool, distúrbios da marcha ou do equilíbrio, deficiência visual, estado mental alterado e afins.²³ Neste estudo, 69% dos participantes acreditam que sempre aplicam a segurança por meio desse objetivo.

Em relação à frequência de notificação das ocorrências, estudo realizado em 9 revisões sistemáticas demonstra que na APS ocorrem em torno de 2 a 3 incidentes para cada 100 consultas.²⁴ No presente estudo, quando comparamos o número de notificações com a média de consultas por dia nos ambulatorios, observa-se que, das 72 notificações, 20 são do ambulatório da unidade matriz que atende aproximadamente 88 consultas/dia; 22 são das unidades bancárias que atendem, aproximadamente 590 consultas/dia e 4 são das unidades de diagnóstico que atendem aproximadamente 92 consultas/dia, as demais notificações foram feitas pela unidade administrativa que iniciou os atendimentos digitais devido à pandemia do coronavírus.

No presente estudo, pode-se correlacionar a baixa quantidade de notificações de ocorrências, com alguns itens respondidos no questionário MOSPSC relacionados ao "medo", onde 35% responderam raramente sentir medo de fazer enquanto 35% responderam que raramente sentem medo de fazer perguntas quando algo não parece certo e 35,8% estão dispostos a relatar erros que observam. Outro resultado que chamou a atenção neste estudo foi a insegurança psicológica, onde apenas 27,3% dos profissionais acreditam que o erro às vezes pode ser usado contra eles e 20,7% acreditam que o erro sempre pode ser usado contra eles.

Uma organização de alto desempenho possui processos claros e definidos de notificações de ocorrências e uma ação rápida para correção, com foco no problema, na solução e não na pessoa, através da adoção de modelos de princípios não punitivos, reconhecendo que na maioria das vezes os erros são consequências de uma sequência de falhas. Estudos demonstram que sistemas de notificação de ocorrências ainda são pouco desenvolvidos na APS.^{19,25}

Entende-se como fatores limitantes deste estudo: a sobrecarga dos profissionais que atuaram na linha de frente da pandemia e talvez por isso não tenham tido tempo ou disposição para responder aos questionários ou mesmo para fazer notificações.

Espera-se que os resultados obtidos neste estudo possam contribuir como forma de estimular a necessidade de reconhecimento da cultura de segurança dos profissionais nesse cenário, fortalecer a elaboração de processos que reforcem a segurança psicológica, incentivar procedimentos de acreditação, encorajar relato de erros, subsidiar a tomada de decisão dos gestores frente ao alcance das expectativas dos profissionais no sentido de contribuir para a resolutividade das ações, expandir a qualidade da assistência ao paciente e fortalecer uma cultura segura.

Também esperamos que esta pesquisa possa ser relevante no sentido de sensibilizar outras empresas na implantação de ambulatorios de atenção primária a saúde, contribuindo para a melhoria da saúde física e mental de seus colaboradores e dependentes, além de estimular outros estudos relacionados à qualidade e segurança focada em atenção primária e em saúde corporativa.

Recomenda-se a realização de outros estudos dessa natureza, a fim de, além de diagnosticar situações de risco baseadas em evidências, servir de referência para a avaliação de uma prática mais segura em atenção primária.

CONCLUSÃO

O estudo concluiu que embora a percepção dos participantes na aplicabilidade de segurança tenha sido positiva na maioria das metas, a cultura de segurança foi predominantemente frágil ou negativa e o número de ocorrências relatadas muito baixo em comparação com outros estudos, apontando situações potenciais de risco e indicando a necessidade de estimular a implantação de programas para melhoria dos processos e em cultura de segurança com foco nas áreas evidenciadas no estudo.

REFERÊNCIAS

1. Dawson B. Interim report on the future provision of medical and allied services. London published by his majesty's stationery office. Ministry of Health. [internet]. 1920 [acesso em 2023 Aug 12]. Disponível em: <https://sochealth.co.uk/national-health-service/healthcare-generally/history-of-healthcare/interim-report-on-the-future-provision-of-medical-and-allied-services-1920-lord-dawson-of-penn/>
2. Walch R, Cardoso LF, Júnior JBRV. Medicina de família e comunidade: fundamentos e prática. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2019; p. xxii e 4-13.
3. Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. The Milbank Quarterly- a multidisciplinary journal of population health and healthpolicy. [internet]. 2005 [acesso em 2023 Aug 12]. 83 (3): 457–502. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16202000/>
4. World Health Organization. Declaration of Alma-Ata. International Conference on Primary Health Care. Alma-Ata, USSR, 6-12 de setembro de 1978.
5. Rosa WAG, Labate RC. Programa saúde da família: a construção de um novo modelo de assistência. Rev Latino-am Enfermagem. [internet]. 2005 [acesso em 2023 Aug 12]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/FQGxm7s89ZQtmJHHXMgSYyg/abstract/?lang=pt>
6. Alves VS. Um modelo de educação em saúde para o programa saúde da família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. Scielo Saúde Pública, Interface - Comunic., Saúde, Educ. [internet]. 2005 [acesso em 2023 Aug 12]; v.9, n.16, p.39-52. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/YSHbGggsRTMQFjXLgDVRyKb/abstract/?lang=pt>
7. Chapchap P, Torelly FA, Pena FPM, Alves JR. Cuidando de quem cuida. Harvard Business Review. [internet]. 2017 agosto [acesso em 2020 Jan 20]. Disponível em: https://bc.pressmatrix.com/ptBR/profiles/3c24c670a5ee/editions/5f2effe8b6baeccfbbc/e/preview_pages
8. Burton J. Healthy workplace framework and model: background and supporting literature and practice. World Health Organization; 2010.
9. Raimondi DC, Bernal SCZ, Oliveira JLC, Matsuda LM. Cultura de segurança na atenção primária à saúde: análise por categorias profissionais. Revista Gaúcha de Enfermagem. Porto Alegre. [internet]. 2019. [acesso em 2022 Jan 20]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/ZQY357fz6cmbgCK9Mjpp4bK/?format=pdf>
10. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Política Nacional de Atenção Básica, revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF; 2017.
11. Capucho HC, Cassiani SHB. Necessidade de implantar programa nacional de segurança do paciente no Brasil. Rev. Saúde Pública. [internet]. 2013. [acesso em 2022 Jan 23]. 47(4):791- 8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/kqKBrFbpRPgLVnc9qFxd9gp/abstract/?lang=pt>

12. Agência de Pesquisa e Qualidade em Saúde. Pesquisa de Consultório Médico sobre Cultura de Segurança do Paciente. Guia do Usuário. [internet]. 2019. [acesso em 2022 Jan 23]. Disponível em: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/qualitypatientsafety/patientsafetyculture/medicaloffice/userguide/mosurveyguide>.
13. Timm M, Rodrigues MC. Adaptação transcultural de instrumento de cultura de segurança para a atenção primária. *Acta Paulo Enferm*. [internet]. 2016. [acesso em 2022 Jan 23]. 29(1):26-37. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/NKwYbxLthmqg6m9zYKTvYMy/abstract/?lang=pt>
14. Comissão Mista Internacional. Padrões de Acreditação da Joint Commission International para o Cuidado Primário. 2ª Ed. [internet]. 2018. [acesso em 2022 Jan 23]. Disponível em: <https://cbacred.org.br/site/manuais/>
15. Fundação para a Saúde (Reino Unido). Varredura de evidências: níveis de danos na atenção primária. Londres: The Health Foundation; 2011.
16. Agresti, A. Análise categórica de dados. Nova Iorque: Wiley Interscience; 1990; p 558.
17. Raimondi DC, Bernal SCZ, Oliveira JLC, Matsuda LM. Cultura de segurança na atenção primária à saúde: análise por categorias profissionais. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. Porto Alegre. [internet]. 2019. [acesso em 2022 Jan 23]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/ZQY357fz6cmbgCK9Mjpp4bK/abstract/?lang=pt>
18. Paese F, Dal Sasso GTM. Cultura da segurança do paciente na atenção primária à saúde. *Texto Contexto Enferm*. Florianópolis. [internet]. 2013. [acesso em 2022 Jan 23]. 22(2):302-10. Disponível: <https://www.scielo.br/j/tce/a/KTRQqp9NbgQCGy6PHQhhVmr/abstract/?lang=pt>
19. Shaw R, Drever F, Hughes H, Osborn S, Williams S. Adverse events and near miss reporting in the NHS. *Qual Saf Health Care*. [internet]. 2005. [acesso em 2022 Jan 23]. 14(4): 279-83. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16076793/>
20. Gehring K, Schwappach DL, Battaglia M, Buff R, Huber F, Sauter P, Wieser M. Frequency of and harm associated with primary care safety incidents. *The American Journal of Managed Care*. [internet]. 2012. [acesso em 2022 Jan 23]. 18(9):323-37. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23009331/>
21. Agency for Healthcare Research and Quality, Patient Safety Network. Patient Safety Primer: Medication Errors. 2017.
22. Padoveze MC, Figueiredo RM. O papel da atenção primária na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. *Rev Esc Enferm USP*. [internet]. 2014. [acesso em 2022 Jan 23]. 48(6):1137-44. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/wXRvh4xnLmtWFZgS6rpCwDF/?format=pdf&lang=pt>
23. Milos V, et al. Fall risk-increasing drugs and falls: a cross-sectional study among elderly patients in primary care. *BMC Geriatr*. [internet]. 2014. [acesso em 2022 Jan 23]. 14:40. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24674152/>

24. Panesar SS, Silva D, Carson-Stevens A, Cresswell KM, Salvilla SA, Slight SP, et al. How safe is primary care? A systematic review. *BMJ Qual Saf.* [internet]. 2016. [acesso em 2022 Jan 23]. 25(7):544-53. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26715764/>
25. Orion MD. Crew resource management, applications in healthcare organizations. *the journal of nursing administration.* [internet]. 2006. [acesso em 2022 Jan 23]. 36(9):402-406. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16969251/>

CIÊNCIAS DA SAÚDE: ESTUDOS PARA MANUTENÇÃO E MELHORIA DA VIDA

VOLUME XXII



conhecimentolivre.org/home



contato@conhecimentolivre.org



[editoraconhecimentolivre](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivre)



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE