

## AVALIAÇÃO DA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE PALHOÇA – SC

### HAND HYGIENE EVALUATION OF FOOD HANDLERS FROM THE PUBLIC-SCHOOL SYSTEM OF PALHOÇA - SC

Fernanda Martins Reckziegel<sup>1</sup>; Giovana Sousa Maria<sup>1</sup>, Cristiane Hillesheim<sup>2</sup>; Ana Paula Schlemper da Silva<sup>2</sup>; Deise Helena Baggio Ribeiro<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

<sup>2</sup>Diretoria de Nutrição e Alimentação Escolar do Município de Palhoça.

\*Endereço para correspondência: Rodovia Ademar Gonzaga 1346, CAL/CCA/UFSC, Itacorubi, Florianópolis, SC, Brasil. CEP: 88034-001.

Email: deise.baggio@ufsc.br

#### RESUMO

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são mundialmente consideradas problemas de saúde pública, especialmente para crianças e adolescentes cujo sistema imunológico ainda está em formação. Há uma preocupação em relação às creches e escolas de Santa Catarina, já que nos últimos anos, estes locais apresentaram a terceira maior ocorrência de surtos de DTAs no Estado. Na rede pública, o acesso dos estudantes à alimentação escolar ocorre através do Programa Nacional de Alimentação Escolar. No ambiente escolar, estes alimentos devem ser manipulados por profissionais capacitados, preparados em locais adequados e que garantam a segurança das crianças e adolescentes. O presente trabalho foi realizado em escolas da rede pública de ensino fundamental do município de Palhoça, tendo como objetivo verificar o cumprimento de Boas Práticas de Fabricação de Alimentos através de análise de microrganismos mesófilos das mãos de merendeiras. Foram visitadas 55 unidades de ensino para a realização da coleta de materiais antes e após a lavagem das mãos de uma manipuladora de alimentos de cada, utilizando a técnica do esfregaço de superfície com swab, para posterior análise de mesófilos totais. Os resultados obtidos demonstram a adequação das manipuladoras à atividade desempenhada e servem de subsídio para o aperfeiçoamento dos treinamentos e para a elaboração de novos materiais didáticos.

**Palavras-Chave:** doenças transmitidas por alimentos; alimentação escolar; boas práticas de fabricação; ensino.

#### ABSTRACT

Foodborne diseases (DTA) are considered worldwide as public health concern, especially for children and adolescents whose immune systems are still in developing process. There is a concern regarding the nurseries and schools at Santa Catarina State, since in recent years, these places had the third highest occurrence outbreaks of DTAs in the state. In the public network, students have access to school meals through the National School Feeding Program. On the school environment, these food should be handled by trained professionals, prepared in appropriate kitchens to ensure the food safety for children and adolescents. The present work was carried out in public elementary schools in the city of Palhoça, aiming to verify the compliance of Good Manufacturing Practices of food by mesophilic microorganisms' analysis on the food handlers. Fifty-five schools were visited to collect samples before and after the hand washing, using the swab surface technique, for further analysis of total mesophiles. The results demonstrated the conformity of the handlers to their performed activity and may serve as a support to the improvement of good manufacturing practices training and to the development of new didactic materials.

**Key Words:** foodborne diseases; school feeding; good manufacturing practices; teaching.

#### INTRODUÇÃO

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são síndromes ocasionadas pela ingestão de perigos

biológicos, químicos ou físicos presentes nos alimentos ou na água. O quadro clínico depende do agente etiológico e os principais sintomas são comuns a diversas doenças, dificultando seu diagnóstico (1). A

distribuição geográfica é universal e a incidência pode variar de acordo com aspectos como fatores ambientais, culturais, condições socioeconômicas, saneamento e outros (2).

No Brasil, somente alguns estados e municípios possuem dados e estatísticas sobre os agentes etiológicos mais comuns, alimentos frequentemente envolvidos, fatores contribuintes e população de maior risco (2). Entre 2012 e 2016, creches e escolas foram o terceiro maior local de ocorrência de surtos de DTAs no estado de Santa Catarina, com 35 casos (3).

As DTAs compõem um grave problema de saúde pública especialmente para idosos, cujo sistema imunológico já está fragilizado, e para crianças e adolescentes (entre 0 e 19 anos), os quais ainda possuem sistema imunológico em desenvolvimento. Indivíduos nessa faixa etária se inserem na segunda maior taxa de surtos no Brasil (4).

Sua ocorrência pode estar relacionada com vários fatores, como: condições de saneamento básico insuficientes, água para consumo humano de qualidade imprópria; práticas inadequadas de higiene pessoal e consumo de alimentos contaminados (1).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) possui mais de 60 anos de existência. É gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), vinculado ao Ministério da Educação, e regido pela Lei nº 11.947 de junho de 2009 e Resoluções do FNDE.

Na intenção de contribuir para a aprendizagem e rendimento escolar dos estudantes, além do crescimento e desenvolvimento e da formação de hábitos alimentares saudáveis, o PNAE atua através de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições durante o período letivo, atendendo alunos da educação básica que estejam matriculados em escolas públicas, filantrópicas ou em entidades comunitárias que possuam convênio com o poder público. A educação básica compreende educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos (5).

O município de Palhoça está localizado no litoral de Santa Catarina, no núcleo metropolitano da região metropolitana de Florianópolis. Segundo o IBGE, no ano de 2019 a população estimada era de 171.797

habitantes. O número de estudantes matriculados no ensino fundamental no ano de 2018 foi de 23.712 (6).

Palhoça é atendida pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar, que oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. No ano de 2018, o número de alunos da rede pública municipal de ensino fundamental atendidos pelo PNAE foi de 13.321, já em 2020, totalizou 16.020 (7), contabilizando 30 Centros de Educação Infantil, 24 escolas de Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos, e 17 Instituições Conveniadas.

Desde 2010, opera no município a Diretoria de Nutrição e Alimentação Escolar do Município de Palhoça, vinculada à Secretaria de Educação do Município. Entre tantas outras, uma de suas responsabilidades é realizar ações educativas para aperfeiçoamento de manipuladores de alimentos das unidades educacionais, contribuindo com o cumprimento de boas práticas de manipulação de alimentos, tendo em vista a segurança alimentar e nutricional e a segurança de alimentos. A Coordenadoria de Alimentação Escolar foi regulamentada pelo Decreto nº 2105 de 2017 (8).

Neste sentido, a RDC nº 216/2004, define Boas Práticas como: "procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária" (9), e a Portaria Interministerial nº 1.010 (10), a promoção da alimentação saudável nas escolas deve ter como um de seus eixos prioritários o estímulo à implantação de boas práticas de manipulação de alimentos nos locais de produção e fornecimento de serviços de alimentação do ambiente escolar, conhecendo, fomentando e criando condições para a adequação dos locais de produção e fornecimento de refeições às boas práticas para serviços de alimentação, incluindo refeitórios, restaurantes, cantinas e lanchonetes.

Muitos são os métodos para avaliar as condições de higiene das cozinhas escolares, sendo estes simples e eficazes e que servem para identificação de pontos críticos de contaminação, multiplicação e sobrevivência de microrganismos. Entre

estes métodos estão a determinação da matéria orgânica residual e a detecção de microrganismos após a higienização de superfícies que entram em contato com alimentos, incluindo as mãos dos manipuladores.

As mãos são um veículo de contaminação microbiana, podendo variar seu tipo e quantidade conforme o tipo de alimento que está sendo manipulado ou de acordo com o momento da coleta das amostras para análise (11).

No Brasil não há uma legislação que defina os limites de contaminação para mãos de manipuladores de alimentos ou para superfícies. Tondo e Bartz (12) recomendam ausência de coliformes termotolerantes ou *Escherichia coli* nas mãos, enquanto a Organização Mundial da Saúde e a Organização Panamericana de Saúde recomendam até 50 UFC/cm<sup>2</sup> de mesófilos totais.

É importante que sejam comparados apenas os resultados do mesmo manipulador, antes e após a lavagem das mãos, não comparando os resultados dos swabs de mãos dos colaboradores, pois cada um tem uma microbiota acompanhante, nem se recomenda a análise do *Staphylococcus aureus*, que pode estar naturalmente presente no indivíduo.

Todos os anos, as manipuladoras de alimentos que compõem a rede passam por treinamentos de temas variados, incluindo o de Boas Práticas de Fabricação (BPFs), onde é abordado, dentre tantos assuntos, o método correto de higienização das mãos para evitar a contaminação e propagação de microrganismos.

Visando verificar a efetividade dos treinamentos, estabelecer quais unidades precisam de reforço e dar subsídios para o aprimoramento dos próximos cursos, foi realizado um levantamento da microbiota das mãos de uma colaboradora em cada unidade da educação básica vinculada à Prefeitura Municipal de Palhoça.

O objetivo deste estudo foi avaliar a contagem de microrganismos mesófilos das mãos de merendeiras escolares da educação básica vinculadas à Prefeitura Municipal de Palhoça, estabelecer os locais de coleta que necessitam de reforço no treinamento de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos, além de estabelecer o perfil das participantes e o nível de conhecimento sobre BPFs.

## METODOLOGIA

Foi realizada coleta de material da superfície das mãos de merendeiras de 55 unidades escolares do município de Palhoça (SC), sendo selecionada uma merendeira por unidade. Todas as unidades selecionadas para esta pesquisa fazem parte da rede pública municipal, sendo classificadas como Centros de Educação Infantil ou Ensino Fundamental, e encontram-se dentro de um raio de 30km de distância da Diretoria de Nutrição e Alimentação Escolar de Palhoça.

A técnica utilizada para coleta de material foi o esfregado de superfície (13), que consiste em: um swab estéril ser esfregado por toda a superfície das palmas das mãos e entre os dedos da manipuladora de alimentos antes da higienização das mãos. O swab foi então colocado em um tubo contendo 10 mL de água peptonada. Em seguida, a manipuladora de alimentos realizou a higienização das mãos, e foi realizada uma nova coleta de material utilizando-se a mesma técnica.

As amostras foram mantidas em isopor com gelo para transporte e foram analisadas em menos de 6 horas após a coleta. Todas as coletas foram realizadas no período matutino, às segundas e quartas-feiras, entre os meses de setembro e outubro de 2018.

### **Análise microbiológica**

Na análise de mesófilos totais, os tubos contendo as amostras coletadas passam por homogeneização durante 1 minuto em vórtex. Em seguida, de cada amostra foi plaqueada em superfície em ágar padrão de contagem (PCA). As placas foram incubadas invertidas a 35°C por 24 horas. Após o período de incubação, foi realizada a contagem de UFC/cm<sup>2</sup>.

### **Perfil das participantes**

Com objetivo de permitir o conhecimento do perfil das participantes bem como a realização de uma análise do conhecimento do jargão de segurança microbiológica de alimentos, foi realizada uma pesquisa, em forma de questionário com respostas objetivas. O questionário, respondido individualmente e de forma anônima, era composto por perguntas abordando temas como tempo de trabalho como manipuladora de alimentos,

informações sobre treinamentos dos quais participou anteriormente, entre outras.

### **Análise de dados**

As respostas obtidas no questionário e os microrganismos encontrados foram quantificados e realizadas associações para determinar a prevalência de altas contagens microbianas em funcionárias temporárias e efetivas bem como ao atendimento a cursos de BPF anteriores.

### **Aspectos éticos**

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em Parecer Consubstanciado do CEP sob o número de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 94218718.0.0000.0121. Todas as manipuladoras de alimentos foram convidadas a participar voluntariamente da pesquisa e esclarecidas sobre os procedimentos a serem realizados, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Análises microbiológicas**

Das 55 escolas visitadas, foram coletadas amostras em 54. Na unidade de número 49, todas as manipuladoras de alimentos presentes no momento da visita, após convite e esclarecimentos, optaram por não participar da pesquisa.

Das 54 coletas, em apenas 8 escolas (14,8%) foi observado contagem superior a 50UFC/cm<sup>2</sup>, conforme estabelecido pela Organização Mundial da Saúde e a Organização Panamericana de Saúde, em pelo menos uma das análises, sendo apenas 4 (7,4%) acima do recomendado antes da lavagem das mãos e 5 (9,2%) depois. A Tabela 1 apresenta os resultados das 54 coletas antes e após a higienização das mãos.

Apesar de haver redução da contagem microbiana em (68,51%), com média de porcentagem de 65,2%, após a higienização das mãos, é importante salientar que a contagem microbiana antes da higienização das mãos estava adequada para a manipulação de alimentos. Foi observado que houve maior redução nas

coletas identificadas pelos números 20 (de 20,90 UFC/cm<sup>2</sup> para 1,51 UFC/cm<sup>2</sup>), 30 (21,22 UFC/cm<sup>2</sup> para 1,06 UFC/cm<sup>2</sup>), 44 (159,79 UFC/cm<sup>2</sup> para 6,44 UFC/cm<sup>2</sup>), 48 (28,31 UFC/cm<sup>2</sup> para 2,33 UFC/cm<sup>2</sup>) e 55 (27,38 UFC/cm<sup>2</sup> para <0,23 UFC/cm<sup>2</sup>).

Somente uma das manipuladoras não apresentou condições higiênicas adequadas para manipulação de alimentos antes e após a higienização das mãos. Nos outros três (5,55%) participantes com contagem acima do recomendado, houve redução de contagem quando o correto procedimento de higienização das mãos foi executado.

Por outro lado, quatro (7,4%) participantes que apresentavam contagem microbiana dentro do recomendado antes da higienização das mãos apresentaram valores elevados após a higienização, o que nos leva a ponderar sobre a qualidade dos insumos utilizados: detergente, água, utensílio para secagem das mãos.

Em 17 manipuladoras (31,5%) foi observado um aumento na contagem microbiana, entre as quais, em cinco manipuladoras (9,2%) foi observado contagem microbiana acima do recomendado. Portanto, se mostra necessário o reforço do treinamento nestas unidades bem como a avaliação da qualidade dos agentes sanitizantes e água utilizados por estas manipuladoras para a realização da avaliação do risco efetivo na preparação das refeições dos escolares.

### **Perfil das participantes**

Durante a coleta das amostras, foi observado que 100% dos participantes eram do sexo feminino. Quando foram perguntadas sobre o tipo de admissão, 29 (53,7%) responderam serem funcionárias efetivas e 25 (46,29%) admitidas em caráter temporário. Foi observado que das 54 participantes, 7 (12,96%) possuem idade entre 20 e 30 anos, 15 (27,78%) entre 31 e 40 anos, 23 (42,59%) entre 41 e 50 anos e 8 (14,81%) entre 51 e 60 anos. Uma participante (1,85%) não respondeu.

Com relação ao tempo de serviço, 11 (20,37%) participantes responderam que trabalham como merendeiras há menos de 1 ano, enquanto 3 (5,55%) responderam que trabalham como merendeiras há um período de 25 a 30 anos. Quando questionadas sobre trabalhos anteriores, 30 (55,6%) disseram não ter trabalhado manipulando

alimentos, enquanto 24 (44,4%) disse que já trabalhou manipulando alimentos antes de

ser merendeira.

**Tabela 1.** Resultados coletados de manipuladoras de alimentos vinculadas a rede pública de ensino da Palhoça (SC).

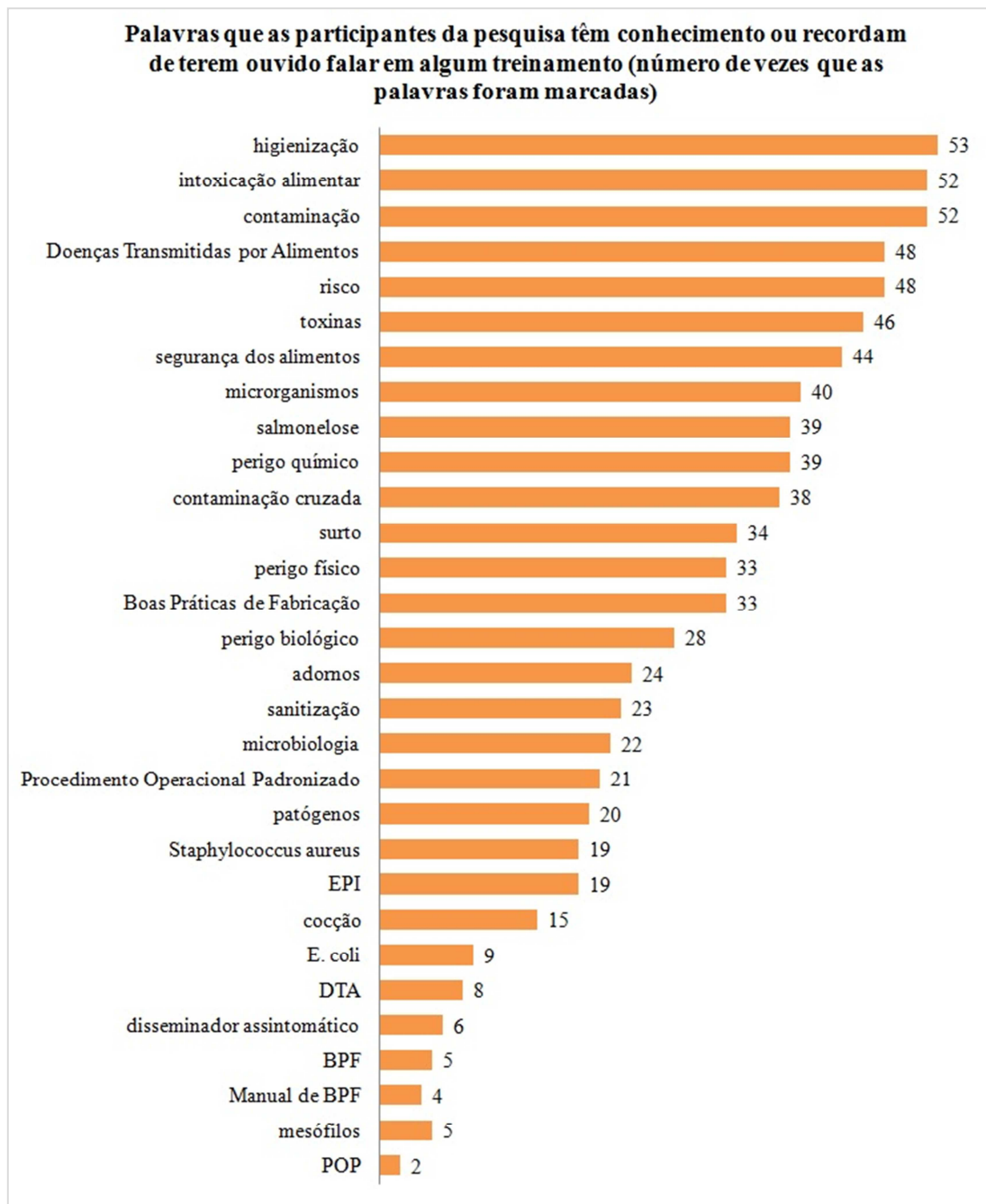
Unidade coletada	Tipo de admissão	Resultados das análises microbiológicas		Unidade coletada	Tipo de admissão	Resultados das análises microbiológicas	
		Antes (UFC/cm <sup>2</sup> )	Depois (UFC/cm <sup>2</sup> )			Antes (UFC/cm <sup>2</sup> )	Depois (UFC/cm <sup>2</sup> )
1	Temporária	9,66	6,09	29	Efetiva	1,11	1,67
2	Temporária	2,81	<0,12	30	Efetiva	21,22	1,06
3	Efetiva	<0,14	1,61	31	Temporária	1,95	<0,27
4	Temporária	0,11	1,46	32	Temporária	93,36	84,61
5	Efetiva	1,22	0,45	33	Efetiva	0,34	<0,34
6	Temporária	4,84	0,60	34	Temporária	0,81	1,09
7	Temporária	0,25	0,12	35	Efetiva	1,17	0,88
8	Temporária	2,25	0,79	36	Efetiva	0,55	<0,27
9	Efetiva	0,37	<0,18	37	Temporária	20,49	1,63
10	Temporária	1,32	0,13	38	Efetiva	28	94
11	Efetiva	0,57	0,14	39	Efetiva	<0,27	3
12	Temporária	0,23	8,08	40	Temporária	5,52	10,17
13	Efetiva	4,74	10,89	41	Efetiva	11,57	8,90
14	Temporária	<0,28	<0,28	42	Efetiva	0,56	<0,28
15	Efetiva	5,45	1,21	43	Temporária	55,17	6,32
16	Temporária	5,42	0,85	44	Temporária	159,79	6,44
17	Efetiva	<0,25	<0,25	45	Efetiva	140,98	49,70
18	Efetiva	2,41	1,07	46	Temporária	2,66	48,66
19	Efetiva	1,91	1,63	47	Efetiva	0,31	4,43
20	Efetiva	20,90	1,51	48	Temporária	28,31	2,33
21	Efetiva	5,58	<0,29	49	NÃO COLETADO		
22	Efetiva	15,19	1,96	50	Temporária	3,63	45,75
23	Efetiva	9,02	0,77	51	Temporária	<0,30	750,90
24	Temporária	5,27	0,55	52	Efetiva	43,11	76,45
25	Efetiva	0,61	<0,30	53	Temporária	15,15	150
26	Efetiva	2,78	<0,23	54	Efetiva	0,23	11,70
27	Temporária	0,50	1,51	55	Temporária	27,38	<0,23
28	Efetiva	3,66	0,33				

Fonte: A autora (2018).

Cinquenta manipuladoras (92,59%) já haviam participado de treinamentos de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos, enquanto 4 (7,4%) disseram ainda não ter recebido treinamento. Quando questionadas sobre quem ofereceu esses treinamentos, 38 (71,69%) responderam que receberam treinamento apenas pela Prefeitura Municipal de Palhoça, enquanto 15 (28,3%) disseram

ter recebido treinamento também por outras instituições.

A partir de uma caixa com palavras diversas relacionadas ao cotidiano das cozinhas e treinamentos que as participantes possivelmente já haviam realizado, foi possível elaborar uma lista com as palavras com as quais as participantes estavam mais familiarizadas, que pode ser visto na figura 1.



**Figura 11.** Ranking de palavras com as quais as participantes estão mais familiarizadas.

Fonte: A autora (2018).

## DISCUSSÃO

Os resultados observados nessa pesquisa, com baixa contagem microbiana na maioria dos locais de coleta, indicam que, segundo este indicador, as Boas Práticas de Manipulação de alimentos estão sendo cumpridas nas unidades de ensino.

A presença de microrganismos em mãos de manipuladores de alimentos já foi avaliada por muitos autores. Diferentemente dos resultados apresentados, Oliveira, Brasil

e Tadel (14) avaliaram condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas do Município de São Paulo e observaram que 100% dos manipuladores apresentaram inadequação na técnica de higienização das mãos.

Da mesma forma, Ponath et al. (15) avaliaram a higienização das mãos de manipuladores de alimentos através do método do esfregão de superfície com swab e encontrou contagem de mesófilos entre 1,4

$10^3$  UFC/mão e  $1,9 \times 10^5$  UFC/mão nos 15 participantes.

Resultados preocupantes também foram evidenciados por Oliveira e Faria (16), em uma Unidade de Alimentação e Nutrição terceirizada, onde verificou-se inadequação no procedimento de lavagem das mãos, mas que após receberem treinamento e a realização de nova coleta apresentaram resultados satisfatórios.

Lambrechts et al. (17) observaram que nos 8 pontos de vendas analisados, 60% excederam o limite legal de  $<100$  UFC/cm<sup>2</sup> estabelecido na África do Sul, sendo a maior contagem bacteriana das amostras de mão de  $7,4 \times 10^3$  UFC/cm<sup>2</sup>, observando-se que a higienização não era adequada e ressaltando-se a importância de treinamentos contínuos para melhorar o conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas e sobre o procedimento correto de higienização das mãos.

Comparativamente, os resultados da contagem microbiana antes da higienização das mãos obtidos neste trabalho e mostraram mais adequados do que o relatado por outros autores. No entanto, em algumas unidades, a contagem após a higienização das mãos foi muitas vezes superior à sua contagem inicial. Esses casos podem ter ocorrido devido a fatores como: as condições estruturais das cozinhas, a ausência ou baixa qualidade de materiais de higiene das mãos nas unidades, o uso de panos de prato para enxugar as mãos e procedimento incorreto de higienização das mãos.

As instalações das cozinhas, avaliadas neste estudo, não seguem um padrão. Algumas instituições funcionam em construções residenciais alugadas pela prefeitura, sendo que essas edificações não tiveram suas cozinhas planejadas para se tornarem cozinhas institucionais. Dessa forma, em vários casos observou-se a inexistência de lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação como determina a RDC nº 216 de 2004 da ANVISA.

Mesmo sendo esse um dos fatores que podem contribuir para a menor frequência de lavagem das mãos de manipuladores de alimentos, estudo realizado por Silva et al. (18) indicou que embora a estrutura física favoreça a lavagem

de mãos pelos manipuladores, não há garantias da total execução dessa prática.

Ainda segundo a RDC nº 216 (9), os lavatórios devem possuir sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e produto anti-séptico, acompanhados de um sistema seguro de secagem das mãos como toalhas de papel não recicladas. A compra dos materiais de limpeza e higienização das unidades escolares, como o sabonete, é realizada pela Secretaria de Educação do Município, sem distinção entre unidades. Em 2018 houve uma diminuição na distribuição desses materiais por parte da Prefeitura e, em determinado momento, cada escola precisou realizar a compra desses materiais separadamente, podendo haver diferença de marca, tipo de produto e eficiência do mesmo, o que pode justificar a alta contagem de microrganismos.

Haas et al. (19) afirmaram que sabonetes contendo bactericidas vêm sendo cada vez mais utilizados pelo público em geral, mas que nem todos os agentes antimicrobianos demonstram alta eficiência na redução de microrganismos quando comparados aos sabonetes neutros.

De acordo com Soares (20), seguir as etapas do procedimento para higienização das mãos corretamente é mais importante que utilizar sabonetes que contenham agentes bactericidas nas suas formulações.

Em estudo realizado por Oliveira e Faria (16) foi realizada a análise da qualidade da água em paralelo à análise de mãos com swab, para evitar a interferência desse viés na validação do procedimento de lavagem das mãos dos manipuladores. Os resultados demonstraram a importância das análises de potabilidade da água, e permitiram verificar que esta não influenciou nos resultados das análises de swab, identificando que o procedimento de higienização das mãos era realizado de maneira incorreta.

No município de Palhoça o abastecimento de água é de responsabilidade da Secretaria Executiva de Saneamento, e proveniente do Rio Cubatão. Para a região da Praia de Fora, a água é coletada no Rio Cambirela. Mais ao sul do Município, a água é coletada de ponteiros, e mesmo após tratamento, o seu uso não é indicado para consumo. Por esse motivo, a Prefeitura de Palhoça envia água mineral

semanalmente para a manipulação de alimentos nas unidades localizadas na região sul do Município. Paralelamente, a Secretaria de Vigilância Sanitária do município realiza coletas de amostras de água para monitoramento da qualidade da mesma. As análises são realizadas pelo LACEN/SC e os resultados disponibilizados através do Boletim da Qualidade da água.

O aumento observado em alguns casos pode ser justificado ainda pelo uso de panos de prato para enxugar as mãos. Em pesquisa realizada por Rubin et al. (21), que avaliou a presença de microrganismos em mãos, utensílios e superfícies de entidades do Banco de Alimentos de Cruz Alta - RS, nas 8 amostras de pano de prato coletadas identificou-se a presença de *Salmonella* sp. em 2 (25%) e coliformes termotolerantes em 4 (50%), sendo esses microrganismos patogênicos.

As mãos são vias potenciais de contaminação, e tratando-se de manipuladores de alimentos, lavar as mãos é um ato higiênico primário (22).

Durante as coletas optou-se pela não observação do procedimento de higienização das mãos, para que dessa forma o procedimento fosse realizado como de costume, e não de maneira diferente apenas por estar sob supervisão, podendo essas profissionais terem utilizado produto anti-séptico após a lavagem das mãos ou não. Em laboratório, após o procedimento de homogeneização das amostras em vórtex observou-se a formação de expressiva quantidade de espuma em alguns tubos coletados após a higienização das mãos, o que pode indicar que a etapa de enxágue não foi realizada corretamente.

Em relação ao perfil das manipuladoras, acredita-se que a capacitação é uma das estratégias para melhorar a qualidade dos alimentos. Embora o percentual de profissionais que participou de treinamentos seja alto, há a necessidade de que todas as manipuladoras sejam capacitadas periodicamente em higiene pessoal, em manipulação higiênica dos alimentos e em doenças transmitidas por alimentos, como determina a RDC nº 216 de 2004 da ANVISA.

A pesquisa demonstra que o treinamento é reconhecidamente oferecido às manipuladoras de alimentos. A Diretoria de Nutrição e Alimentação Escolar do

Município de Palhoça realiza treinamentos para capacitação, com temas variados e que englobam as Boas Práticas de Fabricação. Este fato pode ter colaborado para os bons indicadores microbiológicos observados neste trabalho. Porém, os dados também apontam para a necessidade de continuidade e de reforço em algumas unidades, uma vez que 7,4% das amostras apresentaram contagem superior ao preconizado antes da higienização das mãos e 9,2% após o procedimento.

Observa-se que os termos como “Doenças Transmitidas por Alimentos”, “Boas Práticas de Fabricação” e “Procedimento Operacional Padronizado” são conhecidos pelas manipuladoras, porém, as suas respectivas siglas “DTA”, “BPF” e “POP” são desconhecidas pelas manipuladoras. De modo geral, as manipuladoras conhecem os principais termos aplicados a sua área de atuação, visto que 92,59% das manipuladoras receberam treinamentos relacionados com BPFs.

De acordo com Germano (22), a dificuldade de seguir os padrões de higienização pode ser justificada pela dificuldade de criar novos hábitos nesses profissionais ou modificar hábitos que foram aprendidos desde a infância. Os dados coletados nessa pesquisa seguem no sentido oposto, indicando que existe a possibilidade de mudança de comportamento por parte dos manipuladores a partir de treinamentos.

Alves, Giarreta e Costa (23) sugerem que conhecimentos de Boas Práticas e critérios de higiene pessoal sejam abordados em capacitações para manipuladores de alimentos e verificados nos locais de produção diariamente.

Devido ao elevado número de instituições vinculadas ao município de Palhoça, a fiscalização constante e diária torna-se inviável, devendo-se buscar novas estratégias para garantir o cumprimento das Boas Práticas.

Por isso, é importante que a capacitação ocorra periodicamente, possibilitando a mudança de hábitos desses profissionais com a intenção de diminuir a contaminação de alimentos e prevenir DTAs (24). Os treinamentos devem ser elaborados pensando na didática de abordagem, envolvendo teoria e prática, e na continuidade da aplicação, para que proporcionem o melhor aproveitamento do



conhecimento e possam contribuir, de maneira progressiva, para a tomada de consciência e mudança de hábitos dos manipuladores, como afirmam Pittelkow e Bitello (25).

Para Germano (22), os treinamentos de manipuladores de alimentos devem ser compostos por duas perspectivas: a de construção do conhecimento, cujo objetivo é fazer com que o manipulador compreenda a necessidade de mudança para que queira fazer da maneira correta, e assim, proteger a sua saúde e a do seu próximo, e a de desconstrução, com o objetivo de mostrar em quais momentos os erros são cometidos para que dessa forma os manipuladores saibam como evitá-los.

## CONCLUSÕES

Os resultados coletados indicam que a maioria das análises tiveram contagem dentro do recomendado indicando que as Boas Práticas de Manipulação de alimentos estão sendo cumpridas. Foi verificado que os treinamentos oferecidos às merendeiras escolares da educação básica vinculadas à Prefeitura Municipal de Palhoça apresentam

boa eficiência, contudo há a possibilidade de aperfeiçoamento através de novas metodologias para melhor aproveitamento do conhecimento. Observou-se que 5 unidades apresentaram contagem microbiana acima do recomendado, indicando que esses locais necessitam de reforço nos treinamentos. As participantes da pesquisa apresentam perfil variado e bom conhecimento sobre BPFs, o que deve estar relacionado com o alto percentual de participação em treinamentos.

Este trabalho pretendeu colaborar com o estabelecimento de políticas públicas e alocação de recursos humanos e financeiros para garantir a segurança dos alimentos oferecidos nas unidades de ensino. A avaliação da análise microbiana da superfície das mãos do manipulador de alimentos, uma ferramenta amplamente utilizada e reconhecida, foi um bom indicador da segurança do processamento dos alimentos nas unidades de ensino. É importante encorajar outras unidades federativas a fazerem avaliações da qualidade dos alimentos oferecidos, seja por esta ou outra abordagem.

## REFERÊNCIAS

- (1) BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças Transmitidas por Alimentos. **Informações técnicas**. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos/informacoes-tecnicas>>. Acesso em: 28 ago. 2018b.
- (2) Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. 158 p.
- (3) DIVE. Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de estado da Saúde de Santa Catarina. Boletim epidemiológico dos surtos de DTA no estado de Santa Catarina de 2012 a 2016. **Informativo Epidemiológico Barriga Verde**. Florianópolis, 2017.
- (4) BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação
- Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 18 fev. 2016.
- (5) BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar. Sobre o PNAE. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/pnae>>. Acesso em: 26 ago. 2018a.
- (6) BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Palhoça**. Panorama. 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/palhoça/panorama>>. Acesso em: 26 mar. 2020.
- (7) BRASIL. **Alunado por ação do Programa Nacional de Alimentação Escolar**. 2018. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/pnaeweb/publico/>>

- relatorioDelegacaoEstadual.do>. Acesso em: 26 mar. 2020.
- (8) PALHOÇA. Decreto nº 2105, de 20 de janeiro de 2017. Dispõe sobre a regulamentação da Secretaria Municipal de Educação, Saúde e Assistência Social e dá outras providências. Diário Oficial dos Municípios de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 26 jan. 2017.
- (9) BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 16 set. 2004a.
- (10) BRASIL. Portaria Interministerial nº 1.010 de 8 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Brasília, DF, 8 mai. 2006.
- (11) SILVA JUNIOR, E.A. **Manual de controle higiênico sanitário em alimentos**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Varela, 2001. 475p.
- (12) TONDO, E.C., BARTZ, S. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. 1. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011. 263 p.
- (13) SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. São Paulo: Blucher, 2017.
- (14) OLIVEIRA, M.N., BRASIL, A.L.D., TADDEI, J.A.A.C. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. **Rev. Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.13, n.3, p.1051-1060, 2008.
- (15) PONATH, F.S. et al. Avaliação da higienização das mãos de manipuladores de alimentos do Município de Ji-Paraná, Estado de Rondônia, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v.7, n.1, p.63-69, mar. 2016.
- (16) OLIVEIRA, R.R.A., FARIA, C.P. Desenvolvimento, validação e implantação de procedimento operacional padronizado, para higiene e saúde dos manipuladores de alimentos. **Rev. Higiene Alimentar**, v.26, n.210, p.8-10, ago. 2012.
- (17) LAMBRECHTS, A.A. et al. Bacterial contamination of the hands of food handlers as indicator of hand washing efficacy in some convenient food industries in South Africa. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, v.30, n.4, p.755–758, jul. 2014.
- (18) SILVA, D.R. et al. A visão do nutricionista frente a adoção das Boas Práticas por manipuladores de alimentos. **Rev. Higiene Alimentar**, v.25, n.2, p.113-117, set. 2011.
- (19) HAAS, C.N. et al. Assessment of benefits from use of antimicrobial hand products: reduction in risk from handling ground beef. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v.208, n.6, p.461-466, ago. 2005
- (20) SOARES, M.P.M. **Avaliação da eficiência de sabonetes com triclosan sobre suspensões bacterianas de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* aplicadas sobre a superfície das mãos de voluntários**. 2013. 69p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.
- (21) RUBIN, F.H. et al. Avaliação microbiológica das mãos, utensílios, e superfície dos manipuladores de alimentos em entidades do banco de alimentos de Cruz Alta. In: Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNICRUZ, XVII, 2012, Cruz Alta. **Anais do XVII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNICRUZ**. Cruz Alta: 2012.
- (22) GERMANO, M.I.S. Segurança alimentar: a arma pode estar nas suas mãos. **Revista Higiene Alimentar**, v.21, n.152, p.16-17, jun. 2007.
- (23) ALVES, E.; GIARETTA, A.G.; COSTA, F.M. Higiene pessoal dos manipuladores de alimentos dos shoppings centers da região da grande Florianópolis. **Revista Técnico Científica (IFSC)**, v.3, n.1, p.604-614, out. 2012.
- (24) BEUX, J., PRIMON, V., BUSATO, M.A. Condições higiênicos sanitárias em local de produção e distribuição de alimentos em escolas públicas sob a

ótica da produção mais limpa. **Revista da UNIFEBE**, [S.l.], v.1, n.11, n.p, ago. 2013.  
(25) PITTELKOW, A.; BITELLO, A.R. A higienização de manipuladores de uma

unidade de alimentação e nutrição (UAN). **Revista Destaques Acadêmicos**, v.6, n.3, p.22-27, set. 2014.

*Enviado: 16/08/2019*  
*Revisado: 25/03/2020*  
*Aceito: 16/04/2020*