

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DAS MÃOS DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS EM SUPERMERCADOS

HANDS OF FOOD HANDLER'S MICROBIOLOGICAL ANALYSIS IN SUPERMARKETS

Fernanda Paula da Silva Torres¹

Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Medicina Veterinária. Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família - Curitiba-PR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-0392-413X>

silva.fer91@gmail.com

Emanuelli Vilela Gonçalves²

Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Medicina Veterinária. Curitiba-PR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-5817-9336>

emanuelli.vet@gmail.com

Prof.^a Coorientadora MSc. Marcia Oliveira Lopes³

Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Medicina Veterinária. Departamento de Saúde Coletiva - Curitiba-PR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-1110-3609>

marcialopes@ufpr.br

Prof.^a Orientadora Dr.^a Julia Arantes Galvão⁴

Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Medicina Veterinária. Departamento de Medicina Veterinária - Curitiba-PR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-1076-7286>

juliaarantesgalvao@gmail.com

¹ Coleta de Dados a Campo, Análises Laboratoriais, Conceituação, Curadoria de Dados, Metodologia, Análise e Interpretação de Dados, Investigação, Discussão dos Resultados, Escrita – Primeira Redação e Escrita – Revisão e Edição.

² Coleta de Dados a Campo, Análises Laboratoriais, Escrita - Primeira redação, Curadoria de Dados, Conceituação, Metodologia, Investigação, Análise e Interpretação de Dados, Discussão dos Resultados e Revisão da versão final do trabalho.

³ Desenho do Projeto, Escrita - Primeira Redação, Metodologia, Discussão dos Resultados, Escrita - Revisão versão final e Validação.

⁴ Análise Formal, Conceituação, Curadoria de Dados, Escrita – Revisão e Edição, Investigação, Metodologia, Obtenção de Financiamento, Recursos, Supervisão, Validação e Visualização.

RESUMO: As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são causadas pelo consumo de água ou alimentos contaminados por micro-organismos e/ou compostos tóxicos. Dentre as diversas possíveis fontes de contaminação aos alimentos estão os manipuladores de alimentos. Com isso, foi realizada a análise microbiológica das mãos de manipuladores de alimentos em 18 supermercados de um município do Paraná antes e após higienização, a fim de verificar a eficácia do procedimento após participarem de oficinas de capacitação sobre boas práticas de fabricação de alimentos. Assim, no período de julho de 2017 a maio de 2018, foram coletadas 36 amostras da superfície das mãos de manipuladores voluntários. As coletas foram realizadas pelo método de *swab* teste e as amostras analisadas no Laboratório de Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos (LACQSA) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) quanto à Contagem Bacteriana Total (CBT). Dentre as 18 amostras coletadas após a higienização, 12 demonstraram considerável redução na CBT, expressas numericamente em 10, 100 e 1.000 vezes menores. As outras seis amostras também apresentaram redução na CBT, porém em proporções menores, este achado pode estar relacionado a pequenas falhas cometidas ao final da execução da técnica de higienização. Os resultados das análises demonstraram a eficácia da higienização de mãos quando utilizada a técnica preconizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e geraram impacto positivo na compreensão da importância dos cuidados com a higiene das mãos durante as oficinas de capacitação.

Palavras-chave: Boas Práticas de Fabricação. Doenças Transmitidas por Alimentos. Higiene pessoal.

ABSTRACT: The Foodborne diseases (FBD) are related to ingestion of microorganisms or chemical compounds occasionally present in contaminated food or water. There are several sources of

contamination for including the food handlers' hands. Consequently, microbiological assessments of food handlers' hands were performed in 18 supermarkets in a Parana municipality before and after hand cleansing, for validate the procedure after training in good manufacturing practices for food. Accordingly, between July 2017 and May 2018, 36 hands surface samples from volunteer food handlers were collected. The samples were collected using the "swab test" method and analyzed for Total Bacterial Count (TBC) at the Quality Control and Food Safety Laboratory (LACQSA, acronyms in Portuguese) of Federal University of Paraná. Out of 18 samples collected after sanitization, 12 showed considerable reduction in TBC, numerically expressed as 10, 100 and 1.000 times smaller. The other six samples also revealed decreasing numbers regarding to bacterial contamination, but in smaller proportions. These results exposed the efficiency of hand hygiene by using the recommended technique of the Brazilian National Health Surveillance Agency (ANVISA, acronyms in Portuguese), and it had a positive impact on the understanding the importance of hand hygiene for the food handlers engaged in this study.

Keywords: Good Manufacturing Practices. Foodborne Diseases. Hygiene.

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) causadas pelo consumo de água ou alimentos contaminados por micro-organismos e/ou compostos tóxicos, são consideradas um grave problema de saúde pública (OMS, 2020).

Manipuladores de alimentos são todas as pessoas que entram em contato direto ou indireto com o alimento, do início ao fim da cadeia produtiva. Portanto,

podem ser transmissores de micro-organismos causadores de DTA (Brasil, 2004).

A má higienização das mãos é um importante fator de risco para a ocorrência de DTA, pois há indicação de que alguns micro-organismos, uma vez presentes, podem sobreviver nas mãos e superfícies por horas ou dias (Souza et al., 2015). A higienização frequente e de forma correta das mãos é uma eficiente medida para a redução do número de doenças e de mortes por enfermidades infecciosas (OPAS, 2019), preconizada como uma das principais medidas de prevenção para o combate à transmissão de diversos patógenos, incluindo o coronavírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19 (ANVISA, 2020). Assim, torna-se imprescindível que os manipuladores de alimentos sejam capacitados continuamente e estejam instruídos quanto a sua importância (Silva et al., 2017), visto que muitos se auto avaliam menos propensos a causarem DTA (Cunha et al., 2015).

Nesse contexto os supermercados podem oferecer consideráveis riscos aos consumidores, devido ao grande fluxo de manipulação de variados gêneros alimentícios (Rios, 2012). As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são um conjunto de medidas que visam diminuir a possibilidade de contaminação dos alimentos, recomendadas no Brasil por legislações como as Resoluções de Diretoria

Colegiada - RDC nº 216/2004 e 275/2002, que regulamentam uma diversidade dos estabelecimentos industrializadores e comercializadores de alimentos e incluem a lavagem e antissepsia de mãos em suas operações.

A forma usualmente empregada para avaliação das condições de higiene nesses estabelecimentos consiste na análise microbiológica. A contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos, indicadores higiênicos dos produtos, matérias primas e das condições de manipulação (Silva, et al., 2017). Se essa análise for realizada após a higienização das mãos, pode ser utilizada como um meio de avaliação da eficiência do processo (Souza et al., 2015).

Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar análise microbiológica das mãos de manipuladores em 18 supermercados de um município do estado do Paraná, antes e após higienização, a fim de verificar a eficácia da técnica empregada.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em supermercados de um município Paranaense. Aceitaram participar da pesquisa 18 dos 19 estabelecimentos, que constavam no cadastro municipal, enquadrados na definição de supermercado, conforme Classificação Nacional de Atividades Econômicas

(CNAE, 2007) – “estabelecimento com atividade comercial predominantemente de produtos alimentícios, possuindo área de venda entre 300 a 5000 m²”. As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos (LACQSA), da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

As capacitações com os manipuladores dos supermercados ocorreram na forma de oficinas, totalizando 6 horas, divididas em dois dias, com intervalo de uma semana entre as mesmas. Foram desenvolvidos de forma participativa com os manipuladores os seguintes temas: alimento seguro, micro-organismos e os alimentos, DTA, boas práticas e a importância do manipulador, uso de equipamentos de proteção individual (EPI), asseio pessoal e higienização de mãos, contaminação cruzada, higienização de frutas, verduras e legumes, temperatura de conservação dos alimentos, manejo de resíduos, higienização de equipamentos e do ambiente de trabalho e controle integrado de pragas e vetores.

Em cada supermercado, o setor de origem dos participantes foram açougue, estoque seco e padaria. No primeiro dia de cada capacitação foi realizada a primeira coleta de amostras das mãos de um voluntário, anteriormente à higienização. Após a identificação da mão de dominância do voluntário, foi utilizado um molde

delimitador de área estéril de 25 cm² e realizou-se a coleta com *swab* estéril levemente umedecido em solução salina 0,85%. O mesmo era disposto em solução salina 0,85% e acondicionado em caixa térmica contendo gelo reutilizável até o momento do processamento das análises microbiológicas.

Na sequência, instruíram-se os manipuladores por meio de dinâmica explicativa quanto à técnica correta de higienização das mãos preconizada na “Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação” da ANVISA (2016), orientando a utilização de sabão líquido, passo a passo da fricção de mãos, secagem com papel toalha descartável e uso de solução antisséptica. Então se procedeu à nova coleta de forma idêntica à coleta anterior.

As amostras foram manipuladas em capela de fluxo laminar obtendo-se diluições decimais sucessivas. Para o plaqueamento foi utilizado o Ágar Padrão para Contagem (Kasvi®). As placas foram incubadas a 37°C por 48 horas. Então se procedeu a leitura, sendo a Contagem Bacteriana Total (CBT) expressa em Unidade Formadora de Colônia por mão (UFC/mão) conforme ISO 4833-1:2013, descrito por Silva, et al. (2017).

Os resultados das análises nas duas etapas foram tabulados e analisados, segundo o setor de manipulação dos

participantes, verificando a redução bacteriana decimal.

O presente estudo foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, sob nº do CAAE 57206416.2.0000.5547.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não existe até este momento no Brasil um padrão microbiológico para *swab* de mãos, portanto no presente estudo adotou-se o padrão referido pela *American Public Health Association*, onde se estabelece o limite de contagem máxima de 10^2 UFC/mão (APHA, 2001).

Ao avaliar os resultados obtidos na etapa anterior à higienização (etapa 1), obteve-se 94,44% (n=17) das amostras acima do valor de referência empregado. Após a higienização das mãos (etapa 2), 55,55% (n=10) das amostras apresentaram-se acima do limite

recomendado pela APHA. Pode-se inferir para este achado o fato de que os manipuladores, apesar de realizarem uma correta higienização de mãos, cometeram pequenas falhas ao final do procedimento, por exemplo, ao posicionar as mãos para baixo após o enxágue, fazendo com que água escorresse do antebraço para as mãos ou, ao secar as mãos, utilizar o papel toalha no sentido do antebraço para as mãos, desta forma, trazendo consigo as bactérias deste local para as mãos. Apesar disto, todas as amostras apresentaram redução na CBT na etapa 2. Destaca-se que 66,67% (n=12) das amostras da etapa 2 obtiveram redução bacteriana importante, expressas numericamente em 10, 100 e 1.000 vezes menores que o achado na etapa 1. Os 33,33% (n=6) restante das amostras também apresentaram redução microbiológica, embora não tenham sido tão expressivas (Tabela 1).

Tabela 1 – Micro-organismos aeróbios mesófilos presentes nas mãos de manipuladores de alimentos antes e após capacitação de boas práticas na higienização das mãos em supermercados de um município paranaense.

MS	Etapa 1 (UFC/mão)	Etapa 2 (UFC/mão)	RB
1A	$7,5 \times 10^2$	$7,0 \times 10^1$	10
2B	$2,67 \times 10^3$	$1,04 \times 10^3$	-
3B	$2,09 \times 10^3$	$1,79 \times 10^3$	-
4C	$2,08 \times 10^1$	$3,0 \times 10^2$	100
5B	$\geq 1,0 \times 10^{3*}$	$8,0 \times 10^1$	100
6B	$2,05 \times 10^3$	$6,20 \times 10^2$	10
7A	$8,0 \times 10^1$	$\leq 1,0 \times 10^1$	10
8A	$3,4 \times 10^2$	$1,0 \times 10^1$	10
9B	$7,9 \times 10^3$	$2,1 \times 10^3$	-
10A	$4,5 \times 10^2$	$1,0 \times 10^1$	10
11B	$7,9 \times 10^2$	$4,6 \times 10^2$	-
12A	$6,2 \times 10^2$	$2,2 \times 10^2$	-
13B	$8,9 \times 10^3$	$\leq 1,0 \times 10^1$	1000
4B	$2,0 \times 10^3$	$4,0 \times 10^2$	10
15A	$1,7 \times 10^2$	$1,0 \times 10^1$	10
16B	$1,72 \times 10^4$	$4,0 \times 10^3$	10
17A	$4,6 \times 10^2$	$3,6 \times 10^2$	-
18B	$1,9 \times 10^2$	$\leq 1,0 \times 10^1$	100

Fonte: Autoria própria

Notas:

MS – Mercado e Setor

RB – Redução Bacteriana Decimal

A – Padaria

B – Açougue

C – Estoque seco

*Estimado

Na etapa 1 a presença de micro-organismos variou de $2,08 \times 10^1$ a $1,72 \times 10^4$ UFC/mão, sendo os manipuladores pertencentes a área de padaria e do açougue, respectivamente. Ponath et al. (2016) utilizaram-se de 15 amostras provenientes de manipuladores de 5 estabelecimentos não identificados, observaram valores entre $1,4 \times 10^3$ e $1,9 \times 10^5$, os quais corroboram o presente estudo, pois encontraram-se acima do

padrão adotado. Medeiros et al. (2017) obtiveram 70,83% das amostras analisadas como insatisfatórias do ponto de vista higiênico-sanitário, indicando este fato como consequência da falha no procedimento de higienização das mãos além de não realizá-la em trocas de tarefas e de áreas consideradas contaminadas e também a carência de local adequado para o procedimento e número de dispensadores com solução sanitizante

aquém do ideal. A lavagem de mãos se mostra eficaz para se evitar, inclusive, doenças diarreicas, onde se constata no estudo de Girmay et al. (2020), que manipuladores de alimentos que relataram lavar as mãos após usar o banheiro tinha 13% menos chances de contrair diarreia do que aqueles que não lavavam.

As maiores concentrações de micro-organismos aeróbios mesófilos em ambas as etapas foram encontrados em manipuladores da área de açougue, sendo $1,72 \times 10^4$ na etapa 1 e $4,0 \times 10^3$ na etapa 2. Observou-se que as amostras, mesmo com redução bacteriana, que se mantiveram com número elevado após a higienização, condizem com aquelas em que havia uma maior quantidade inicial de micro-organismos. Oliveira et al. (2008) encontraram contagem de aeróbios mesófilos em elevadas concentrações em amostras de superfícies de mãos de manipuladores de carne, inferindo este achado possivelmente ao contato direto destes manipuladores com a carne, a qual já pode ter vindo contaminada de seu fornecedor.

Na etapa 2, foram obtidas três amostras onde não houve multiplicação de micro-organismos nas placas e a contagem máxima observada foi de $4,0 \times 10^3$ UFC/mão. Estes resultados demonstram a eficácia do procedimento de higienização de mãos utilizando a técnica preconizada, considerada satisfatória em 8

amostras, as quais se mantiveram abaixo do valor do padrão adotado de 10^2 UFC/mão. Diferentemente, no estudo de Nascimento e Queiroz (2017), todas as amostras analisadas após a lavagem de mãos encontraram-se acima do valor preconizado, sendo que os manipuladores de alimentos realizaram a higienização das mãos da forma que julgavam correta.

Os supermercados são os locais de maior procura pela população e nas suas rotinas estão as BPF, onde seus níveis baixos de adesão podem acarretar em alimentos que comprometam a saúde do consumidor (Santos et al., 2018). Estudos que apontem os níveis de adesão de BPF em supermercados são importantes para traçar um perfil destes locais norteando ações educativas. Em um estudo com 19 supermercados de um município da região metropolitana de Curitiba, Santos et al. (2018), constataram através da aplicação de um *checklist* abordando as BPF, que apenas 10,53% dos locais apresentaram conformidade entre 76 e 100%, sendo que 73,68% apresentaram nível de conformidade abaixo de 50%. Ainda, neste mesmo estudo, verificou-se que em 84,21% dos sanitários havia carência de pia com sabonete líquido e papel toalha, itens fundamentais para que haja uma adequada higienização de mãos. Diante disso, fica claro a importância de abordar a capacitação e a higiene pessoal do manipulador, sendo a lavagem constante

das mãos incluída nas 5 chaves para uma alimentação mais segura segundo a OMS (2006). Destaca-se a necessidade de evidenciar a importância destas ações aos gestores destes locais, para que propiciem condições adequadas de trabalho aos seus funcionários.

O conhecimento sobre a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos é um assunto amplo e muito relevante, portanto os manipuladores devem passar comprovadamente por capacitações que propiciem um processo de conscientização e obtenção de conhecimentos teóricos e práticos, visando o preparo de alimentos seguros. Além disso, é primordial a conscientização dos manipuladores de alimentos acerca de seus hábitos do dia a dia (Oliveira et al., 2020), devendo ocorrer o entendimento sobre o conceito do risco e as consequências da falta das boas práticas, de forma que os manipuladores coloquem os conhecimentos adquiridos na capacitação em prática, mesmo havendo obstáculos para tal. Ncube et al. (2020) observaram em seu estudo com manipuladores de alimentos, uma correlação positiva entre os conhecimentos e a prática da segurança alimentar. Isso demonstra a importância da inserção do treinamento de manipuladores de alimentos, com temas que abordem as BPF de forma permanente. Associado a isso, o monitoramento das atividades desempenhadas se faz necessário para

reduzir possíveis falhas na produção de alimentos, resultando em um serviço com qualidade (Rodrigues et al., 2018).

Os resultados encontrados demonstraram que 100% das amostras analisadas após higienização de mãos apresentaram redução na CBT, demonstrando a eficácia da técnica utilizada de higienização de mãos recomendada pela ANVISA. Observou-se que sempre que a quantidade inicial de micro-organismos era demasiadamente alta, mesmo havendo redução, o resultado após higienização continuou elevado. Portanto, o perfil higiênico dos manipuladores de alimentos participantes deste estudo está aquém do ideal, resultando em elevada contaminação microbiana das mãos, evidenciando a necessidade em se manter as mãos sempre higienizadas.

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com a análise microbiológica foram apresentados aos manipuladores participantes das capacitações, o que propiciou a compreensão da importância de realizar corretamente o procedimento de higienização das mãos e de sua aplicação durante a rotina de trabalho. O impacto causado nos manipuladores foi perceptível e, deste modo, foi possível demonstrar a relevância do uso da técnica e do papel dos

manipuladores no âmbito da promoção da saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA. **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**. Washington: American Public Health Association, 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Cartilha sobre Boas Práticas para serviços de Alimentação: Resolução - RDC nº 216/2004**. Brasília, 3ª.ed., 2016. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 29 jul. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **NOTA TÉCNICA Nº18/2020/SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/ANVISA. Covid-19 e as Boas Práticas de Fabricação e Manipulação de Alimentos**. Brasília, 2020. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 28 abr. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Diário Oficial da União, 16 de setembro de 2004. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/>. Acesso em: 29 jul. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados e a lista de verificação de Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos**. Diário Oficial da União, 06 de novembro de 2002. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/>. Acesso em: 29 jul. 2018.

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Comissão Nacional de Classificação e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, versão 2.0**. Rio de Janeiro, 2007.

CUNHA, D. T da.; BRAGA, A. R. C.; PASSOS, E. C.; STEDEFELDT, E.; ROSSO, V. V de. The existence of optimistic bias about foodborne disease by food handlers and its association with training participation and food safety performance. **Food Research International**, v. 75, p. 27-33, 2015.

GIRMAY, A. M.; GARI, S. R.; ALEMU, B. M.; EVANS, M. R.; GEBREMARIAM, A. M. Diarrheal disease and associated behavioural factors among food handlers in Addis Ababa, Ethiopia. **AIMS Public Health**, v. 7, n. 1, p. 100-113. Disponível em: doi.org/10.3934/publichealth.2020010. Acesso em: 07 mai. 2020.

MEDEIROS, M. G. G. A.; CARVALHO, L. R de.; FRANCO, R. M. Percepção sobre higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 383-392, 2017.

NASCIMENTO, F. C.; QUEIROZ, V. V. Qualidade microbiológica das mãos de manipuladores de alimento em um restaurante de Brasília-DF. **Revista Científica Sena Aires**, v. 6, n. 2, p. 109-115, 2017.

NCUBE, F.; KANDA, A.; CHIJKWE, M.; MABAYA, G.; NYAMUGURE, T. Food safety knowledge, attitudes and practices of restaurant food handlers in a lower-middle-income country. **Food Science & Nutrition**, n. 8, p. 1677-1687, 2020.

OLIVEIRA, M. M. M de.; BRUGNERA, D. F.; MENDONÇA, A. T.; PICCOLI, R. H. Condições higiênico-sanitárias de máquinas de moer carne, mãos de manipuladores e qualidade microbiológica da carne moída. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v. 32, n. 6, p. 1893-1898, 2008.

OLIVEIRA, D. T.; MENDONÇA, S. N. T. G de.; MENEZES, P. L de. Análise do conhecimento sobre boas práticas de fabricação dos manipuladores de alimentos de uma agroindústria no oeste do Paraná. **Revista Higiene Alimentar**, v. 34, n. 290, p. 24-31, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. 2006. Cinco chaves para uma alimentação mais segura: Manual. 2006. 30p.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - OMS. Inocuidad de los alimentos. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/food-safety>. Acesso em: 30 abr. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS. **15 de outubro: Dia Mundial da Lavagem de Mãos**. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=1567:15-de-outubro-dia-mundial-da-lavagem-das-maos-2&Itemid=839. Acesso em: 28 abr. 2020.

PONATH, F. S.; VALIATTI, T. B.; SOBRAL, F. O. S.; ROMÃO, N. F.; ALVES, G. M. C.; PASSONI, G. P. Avaliação da higienização das mãos de manipuladores de alimentos do Município de Ji-Paraná, Estado de Rondônia, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 7, n. 1, p. 63-69, 2016.

RIOS, T. C. **Boas Práticas em supermercados e na central de armazenamento e distribuição**. 2012. Porto Alegre, 57f. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/>. Acesso em: 01 ago. 2018.

RODRIGUES, A. O.; GANDRA, E. A.; CONCEIÇÃO, R. C. S da.; SILVEIRA, D. R.; TIMM, C. D. Good hygienic practices and identification of contamination sources in Hotel Food and Beverage Sector. **Food Science and Technology**, Campinas, v. 38, supl. 1, p. 154-159, 2018.

SANTOS, D M.; LOPES, M. O.; CONSTANTINO, C.; MORIKAWA, V. M.; HILDEBRANDO, L. C. L.; QUEIROZ, J. F de. Diagnóstico situacional da adesão às Boas Práticas Higiênicas em supermercados de um município da região metropolitana de Curitiba-Pr, Brasil. *Archives of Veterinary Science*, v. 23, n. 3, p. 23-34, 2018.

SILVA, R. N. A da.; SANTOS, A. P. L.; SOARES, L. S. Avaliação microbiológica das mãos de manipuladores em restaurantes comerciais e institucionais da cidade de Salvador, BA. **Revista Higiene Alimentar**, v. 31, n. 270-271, p. 103-108, 2017.

SILVA, N da.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. 560p.

SOUZA, G. C de.; SANTOS, C. T. B dos.; ANDRADE, A. A.; ALVES, L. Comida de rua: avaliação das condições higiênico sanitárias de manipuladores de alimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2329-2338, 2015.