

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DAS MÃOS DE MANIPULADORES DE ALI-MENTO EM UM RESTAURANTE DE BRASÍLIA-DF

MICROBIOLOGICAL QUALITY OF THE HANDS OF FOOD MANIPULATORS IN A BRASÍLIA-DF RESTAURANT

Francisca das Chagas do Nascimento¹, Viviane Vaz de Queiroz²

Como citar:

Nascimento FC, Queiroz VV. Qualidade microbiológica das mãos de manipuladores de alimento em um restaurante de Brasília-DF. Rev. Cient. Sena Aires. 2017; 6(2): 109-15.

RESUMO

Analisou-se a qualidade microbiológica e a presença de bactérias mesófilas aeróbias nas mãos dos colaboradores de um restaurante em Brasília-DF, e avaliar sua conduta higiênico-sanitária assim como seus conhecimentos sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF) nos serviços de alimentação e nutrição através de um questionário autoaplicável. Trata-se de uma pesquisa transversal qualitativa realizada em uma unidade produtora de refeição localizada em Brasília-DF. A amostra foi composta por 10 colaboradores da unidade de diferentes funções, sendo 70% do sexo masculino e 30% do sexo feminino com idade média (anos) de $33,2 \pm 9,0$. Quanto ao grau de instrução dos participantes 30% tinham o ensino fundamental incompleto, 10% o ensino médio incompleto e 60% o ensino médio completo. A pesquisa foi dividida em duas etapas, na primeira foi avaliado se há adequação as Boas Práticas de Fabricação nos serviços de alimentação através de um questionário. Na segunda etapa, foram colhidas amostras das mãos dos colaboradores, com swab com meio Stuart. Os manipuladores avaliados apresentaram bom conhecimento teórico em higiene pessoal frente à manipulação de acordo com o elevado número de acertos no questionário. Porém os resultados da análise microbiológica refletem uma falha ou deficiência no processo de sanitização, classificando o nível de contaminação das mãos como insatisfatória variando de $3,7 \times 10^3$ a $1,2 \times 10^4$ Unidade Formadora de Colônias por mão. Medidas corretivas deverão ser empregadas e os colaboradores conscientizados quanto à higienização pessoal para se evitar possíveis contaminações alimentares.

Descritores: Desinfecção das mãos; Doenças transmitidas por alimentos; Análise microbiológica.

ABSTRACT

We the microbiological quality and the presence of aerobic mesophilic bacteria in the hands of the employees of a restaurant in Brasília-DF, and to evaluate their hygienic-sanitary behavior as well as their knowledge of Good Manufacturing Practices (GMP) in the food and nutrition through a self-administered questionnaire. This is a qualitative cross-sectional study carried out in a food producing unit located in Brasília-DF. The sample consisted of 10 employees of the different functions, being 70% male and 30% female with mean age (years) of 33.2 ± 9.0 . Regarding the level of education of the participants, 30% had incomplete elementary education, 10% incomplete secondary education and 60% complete secondary education. The research was divided in two stages, in the first one was evaluated if there is adequate Good Manufacturing Practices in the food services through a questionnaire. In the second step, samples were taken from the employees' hands, with swab with Stuart medium. The evaluated manipulators presented good theoretical knowledge in personal hygiene compared to the manipulation according to the high number of answers in the questionnaire. However, the results of the microbiological analysis reflect a failure or deficiency in the sanitization process, classifying the level of contamination of the hands as unsatisfactory ranging from 3.7×10^3 to 1.2×10^4 Colony Forming Unit per hand. Corrective measures should be employed and employees should be made aware of personal hygiene in order to avoid possible food contamination.

Descriptors: Disinfection of hands; Foodborne diseases; Microbiological analysis.

REVISA

¹ Acadêmica de Nutrição.
Universidade Paulista, Brasília.

² Nutricionista. Mestre em
Nutrição. Universidade Paulista,
Brasília.
prof.vivianequeiroz@gmail.com

Recebido em: 10/05/2017
Aceito em: 14/07/2017

ORIGINAL

INTRODUÇÃO

A alimentação é um ato voluntário que visa atender principalmente as necessidades biológicas do indivíduo, e está também diretamente ligada ao estado saúde/doença. Assim as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), causadas pelo consumo de alimentos que apresentam contaminação seja ela física, química ou biológica, é uma preocupação mundial.¹

Apesar do aumento gradativo e anual da incidência de surtos relacionados ao consumo de alimentos, estima-se que na maioria dos casos de DTA, não são notificadas com precisão. Isso porque, em grande parte da população os sintomas iniciais provocados pelos microrganismos patogênicos são leves, e as pessoas contaminadas não buscam auxílio médico apropriado para que seja contabilizado nas estatísticas epidemiológicas.²

Para que o alimento seja livre de qualquer agente patogênico ou de suas toxinas, precisa-se de uma adesão à segurança primária na manipulação dos alimentos, ou seja, através de programas de capacitação oferecendo conhecimentos práticos e teóricos, pode ser alcançada uma qualidade higiênico-sanitária satisfatória, sendo estes uns dos pré-requisitos, para assegurar o controle e eficiência na manipulação em todas as etapas da cadeia alimentar, já que frequentemente essas falhas estão associadas à falta de conhecimento ou até mesmo a negligência dos manipuladores.³

Portanto, dentro da perspectiva do direito humano a uma alimentação saudável, a demanda pela garantia da preservação dos produtos de qualidade, bem como na prestação dos serviços de alimentação, a lavagem das mãos de forma adequada é um mecanismo básico na preservação da saúde do consumidor.⁴

O objetivo deste estudo foi analisar a qualidade microbiológica e a presença de bactérias mesófilas aeróbias nas mãos dos colaboradores de um restaurante em Brasília-DF, e avaliar sua conduta higiênico-sanitária, assim como, seus conhecimentos sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF) nos serviços de alimentação e nutrição através de um questionário autoaplicável.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa transversal qualitativa realizada em um restaurante localizado em Brasília-DF. A pesquisa foi realizada no período do mês outubro de 2017 e foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa-CEP sob o número do CAAE: 68788417.0.0000.5512 e parecer número 2.122.907.

No presente estudo foram recrutados 10 colaboradores da unidade produtora de refeição de diferentes funções. O critério de inclusão foi ter vínculo empregatício com a empresa e ter contato com os alimentos da unidade. Foram excluídos os analfabetos e os manipuladores que nunca participaram de um treinamento em Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Todos os colaboradores que atenderam aos critérios e aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE, após informações sobre a importância, objetivo e metodologia.

Como método de avaliação da pesquisa foi utilizado um questionário autoaplicável e análise microbiológica das mãos dos manipuladores de alimentos. O questionário aplicado continha 15 questões de múltipla escolha para “C- conforme” e “NC- não conforme”. Abordaram temas pertinentes ao assunto relacionado às BPF como, conhecimentos sobre higiene pessoal frente à manipulação dos alimentos e conduta dos manipuladores diante de algumas situações. Todas as perguntas foram elaboradas e adaptadas de acordo as Normas Técnica de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores de Alimentos segundo a RDC nº 275 da ANVISA.⁵

Para a análise microbiológica, foram colhidas duas amostras das mãos dos colaboradores, uma antes de iniciarem as atividades na empresa e outra durante as atividades. Foi solicitado aos manipuladores que interrompesse a atividade e lavasse as mãos da forma que julga correta. A coleta foi realizada com *Swab* com meio Stuart, um meio semissólido nutritivo que assegura a sobrevivência dos microrganismos, entretanto inibe sua multiplicação devido à ausência de nitrogênio no meio⁶. Possui dimensões do tubo: 13 x 150 mm, haste plástica estéril com algodão em uma das pontas, tampa com alta vedação, para se evitar a perda da amostra e possíveis contaminações, além de etiqueta para identificação da amostra colada no tubo. Foram colhidas amostras das mãos dominantes de cada um dos funcionários selecionado. A técnica de *swab* correspondeu ao esfregaço na superfície de toda a palma da mão, face interna dos dedos e ponta das unhas dos colaboradores.

Em seguida os tubos de ensaio com as amostras foram levados acondicionados em uma caixa isotérmica para o laboratório de Microbiologia do Instituto de Ciências da Saúde UNIP, campus Brasília-DF. O material colhido foi semeado em Placas de Petri contendo *Ágar Mueller-Hinton* (meio utilizado para crescimento microbiano). As amostras foram vertidas e incubadas em uma estufa numa temperatura de 36° C, por 48 horas e após esse período foi realizada a contagem de bactérias mesófilas aeróbias.

Os cálculos dos resultados foram realizados de acordo com método estabelecido pela Instrução Normativa nº 62/2003.⁷ Onde, com o auxílio de um contador de colônias da marca Phoenix® foram selecionados quatro quadrados representativos de cada placa e somado os valores encontrados e dividido pela média aritmética para se adquirir a média de colônias por cm² de cada placa analisada. O valor encontrado foi multiplicado pela área da superfície da placa e sua respectiva diluição (nx65x10⁰), os resultados finais foram expressos em números estimados de UFC/mão.

Os resultados encontrados foram comparados a recomendações propostas por entidades científicas, e pesquisadores. A contagem de microrganismos mesófilos aeróbios por cm² segundo o Kochanski *et al*⁸ citato por Silva Jr, é de 2UFC/cm² considerado pela *American Public Health Association* (APHA), já a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Panamericana de Saúde recomendam 50UFC/cm² como parâmetro para mão e superfície depois de higienizado.

O nível de contaminação das mãos para mesófilos aeróbios, considerado por Andrade em um estudo realizado com 12 unidades produtora de refeição, estabeleceu bom até 100 UFC/cm²; entre 101 e 1.000 UFC/cm² é considerado regular e entre 1.001 e 10.000 UFC/cm² é considerado ruim.⁹ Hattori e Klaus considerou satisfatório inferior a 1,5X10² UFC/mãos. Neto e Rosa¹¹ estabeleceram níveis para a população de microrganismos (UFC/mão): em leve contaminação ≤ que 103UFC/mão, moderada de 103 a 106 UFC/mão e pesada ≥ que 106UFC/mão.¹⁰ As análises estatísticas dos dados obtidos foram realizadas pelo programa Microsoft® Excel 2010 e apresentados por meio de estatística descritiva simples.

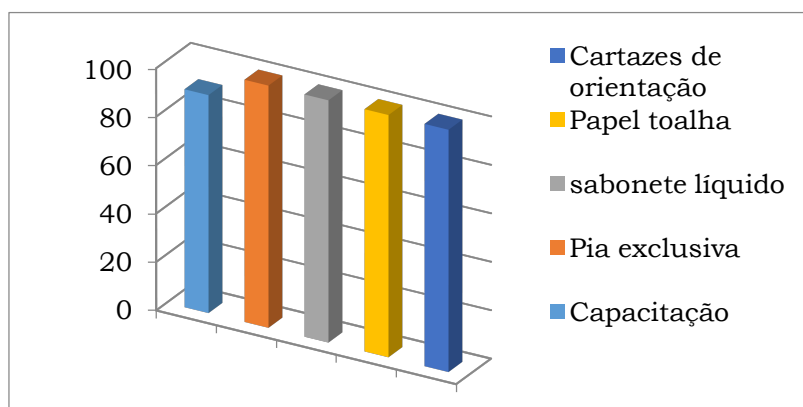
RESULTADOS

No total 10 colaboradores aceitaram a participar da pesquisa, destes 70% era do sexo masculino e 30% do sexo feminino, com idade média (anos) de 33,2 ± 9,0. Quanto ao grau de escolaridade era de 30% com o ensino fundamental incompleto, 10% o ensino médio incompleto e 60% o ensino médio completo.

No presente estudo quando perguntado aos colaboradores se há programa de capacitação adequado e contínuo no estabelecimento 90% dos colaboradores responderam que sim.

Quando questionado a respeito das instalações, se possui lavatório exclusivo para a higienização das mãos, contendo água corrente, sabonete em líquido, papel toalha ou outro sistema de secagem de mãos seguro, e cartazes com orientações sobre a correta lavagem das mãos, 100% dos colaboradores responderam que sim para essas alternativas de acordo com o Figura 1.

Figura 1- Resultados obtidos sobre as condições das instalações físicas para higienização das mãos. Brasília, 2017.



Em relação aos resultados obtidos sobre higiene pessoal frente à manipulação de alimentos e a conduta dos manipuladores diante de algumas situações, os resultados foram bastante relevantes de acordo com exposto na Tabela 1.

Tabela 1- Porcentagem de acertos do questionário sobre boas práticas, higiene pessoal e conduta dos manipuladores diante de algumas situações. Brasília, 2017.

Itens	C*	NC**
Antes de iniciar as atividades na empresa	100%	0%
Realiza a lavagem cuidadosa antes de manipular alimentos	100%	0%
Após tocar em um alimento não higienizado	100%	0%
Entre a manipulação de alimentos crus e cozidos	100%	0%
Após manusear lixo e lixeira	100%	0%
Após utilizar panos e material de limpeza	100%	0%
Após utilizar panos e material de limpeza	100%	0%
Após qualquer interrupção	100%	0%
Mantém uma boa apresentação e asseio corporal	90%	10%
Prática algum ato que possa contaminar o alimento	0%	100%

*C-Conforme; **NC-Não conforme

Apenas 10% dos manipuladores responderam que não mantém uma boa apresentação e asseio pessoal, contradizendo os princípios e o que recomenda a legislação sanitária.

Na Tabela 2 está disposta a quantidade estimada de bactéria mesófila aeróbias das mãos dos manipuladores de alimentos indicando as condições sanitárias insatisfatória das mãos dos colaboradores avaliados.

Tabela 2- Resultado da análise microbiológica do número estimado de UFC/mão de microrganismos mesófilos aeróbios das mãos dos manipuladores de alimentos. Brasília, 2017.

Manipulador	UFC/Mão A/H	UFC/Mão D/H	Classificação
M ₁	9,7x10 ³	6,9x10 ³	Insatisfatória
M ₂	6,8x10 ³	9,5x10 ³	Insatisfatória
M ₃	1,0x10 ⁴	3,7x10 ³	Insatisfatória
M ₄	4,5x10 ³	7,8x10 ³	Insatisfatória
M ₅	7,6x10 ³	1,2x10 ⁴	Insatisfatória
M ₆	6,1x10 ³	1,0x10 ⁴	Insatisfatória
M ₇	9,2x10 ³	6,3x10 ³	Insatisfatória
M ₈	Incontável	9,2x10 ³	Insatisfatória
M ₉	4,3x10 ³	7,8x10 ³	Insatisfatória
M ₁₀	3,9x10 ³	4,8x10 ³	Insatisfatória

Legenda: A/H = Antes da Higienização; D/H= Depois da Higienização.

DISCUSSÃO

Um estudo realizado por Fiorese *et al*¹² com cerca de 100 colaboradores da cozinha social do Município de Toledo-PA, foi mostrado que a capacitação dos mesmos com palestras sobre temas pertinentes ao assunto foi considerada o meio mais econômico e eficaz para as correções das não conformidades.

Diante do exposto 90% dos colaboradores mencionaram ter programa de capacitação adequado e contínuo no estabelecimento.

A medida mais importante para evitar as infecções relacionadas aos cuidados da saúde é a higienização das mão, e que da mesma forma seja importante e se faz necessária uma estrutura física apropriada para uma boa execução dessa higienização.¹⁴ No presente estudo expuseram que há uma estrutura física adequada para higienização das mãos.¹³

Um estudo semelhante realizado em cinco regiões do município de São Paulo, onde 30 manipuladores foram avaliados através de um questionário para verificação de conhecimentos em higiene pessoal e asseio, obtiveram resultado regular nos acertos para os manipuladores de todas as regiões.¹⁵

Pesquisas mostram que os manipuladores possuem grandes responsabilidades no que desrespeito a segurança do alimento, desde seu recebimento a distribuição. Práticas inadequadas de manipulação, e um estágio inapropriado de higiene pessoal favorecem a proliferação de microrganismos.^{5,16} Entretanto, verificou-se que 10% dos manipuladores não mantêm uma higiene pessoal adequada, e segundo a RDC nº 2016 da ANVISA¹⁷, todo manipulador de alimentos deve manter um asseio pessoal a fim de minimizar uma contaminação cruzada.

Em pesquisa observacional, verificou-se que atitudes procedentes de atos inseguros podem ser responsáveis tanto pela contaminação dos alimentos *in natura* como os prontos para o consumo, assim como dos equipamentos e utensílios.¹⁸ Em consequência disso, um estudo sobre a higienização de manipuladores em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) constatou que houve uma melhora nas não conformidades após o treinamento realizado sobre BPF, porém esclarecem que ainda há no que se trabalhar e uma das alternativas é através de uma educação continuada e a conscientização dos colaboradores a essa adesão.¹⁹

Constatou-se também uma deficiência no que diz respeito as boas práticas de higiene, os mesmos ressaltam ainda que é um dos requisitos que

merece uma atenção prioritária.²⁰

Diante do exposto, tendo-se um controle de todas as etapas do processamento, e uma percepção dos riscos associados à manipulação incorreta, podemos assegurar a qualidade do produto, promovendo a saúde do consumidor²¹. A contagem padrão em placas de bactérias mesófilas aeróbias é um parâmetro de qualidade levando em consideração que elevadas populações de bactérias podem ser características de falhas ou deficiência durante os processo de assepsia, que podem interferir na qualidade do produto durante sua manipulação.²²

No Brasil ainda não existe uma legislação vigente quanto aos parâmetros toleráveis para presença de bactérias mesófilas aeróbias em mãos ou superfície de manipulação. Os resultados do presente estudo se assemelham a uma pesquisa¹¹ na qual analisou 36 manipuladores de 5 estabelecimentos denominados A, B, D e E apresentaram contagens de *Staphylococcus* coagulase positiva acima de 10^2 UFC/mão em 25% (A), 60% (E), 90% (D) e 100% (B) após a análise microbiológica. Apenas os colaboradores do estabelecimento "C" apresentaram resultados satisfatórios.

Após avaliar cerca de 68 manipuladores em 12 estabelecimentos, e apenas 11,76% dos manipuladores tinham até 100 UFC/mão, considerado bom para o pesquisador.⁹ O presente estudo apresentou resultados insatisfatórios quanto à higienização das mãos para todos os colaboradores, com nível de contaminação para microrganismos mesófilos aeróbios variando de $3,7 \times 10^3$ a $1,2 \times 10^4$ UFC/mão segundo critérios preconizados por estudos mencionados.

Em pesquisa realizada em um Mercado Público da Carne, foi encontrada contagem de $5,2 \times 10^3$ de bactérias mesófilas aeróbias o que pressupõem uma má qualidade na higienização das mãos para o preparo de alimentos.²³

CONCLUSÃO

Conclui-se que os resultados da análise microbiológica das mãos dos colaboradores não refletiram as respostas do questionário aplicado, onde estes demonstraram ter um ótimo conhecimento teórico em relação às BPF. Portanto, fundamentado nos estudos mencionados e recomendações de órgãos científicos, os resultados encontrados no presente estudo evidenciados pelas análises microbiológicas foram insatisfatórios para os parâmetros avaliados. Medidas corretivas deverão ser empregadas e os colaboradores conscientizados quanto à higienização pessoal para se evitar possíveis contaminações alimentar.

REFERÊNCIAS

1. Goulart AER, Lacerda ICA, Dias RS. Potencial risco de intoxicação alimentar por *Staphylococcus* spp. Enterotoxigênio isolados de bolos com cobertura e re-cheio. NBC-Periódico. 2016; 6 (11): 11-7.
2. Neves MCM. Levantamento de dados oriundos do DATASUS relativos à ocorrências/surtos de intoxicação alimentar no Brasil de 2007-2014. Monografia [Graduação em Farmácia]-Universidade Federal da Paraíba; 2016.
3. Silva AA, Bassani L, Riella CO, Antunes MT. Manipulação de Alimentos em uma cozinha hospitalar: Ênfase na segurança dos alimentos. Cad pedag. 2015; 12(1): 111-23.
4. Franklin TA, Sena AS, Santana MLAA, Matos TB, Milagre MP. Segurança alimentar, nutricional e sustentabilidade no restaurante universitário. Rev Saúde. 2016; 12 (1): 482-7.
5. Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC Nº 275 de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos

Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. Disponível em:<

http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_275_2002_COMP.pdf/fce9dac0-ae57-4de2-8cf9-e286a383f254>. Acesso em: 12 out. 2017.

6. Macedo VF, Zanardo JG, Lopes RPC, Mendonça HFMS, Raymundo NLS, Mo-raes R. Prevalência de coliformes e staphylococcus aureus em mãos de manipu-ladores de alimentos de feira livre de Vitória, ES. *Salus J Health Sci*. 2016; 2(2): 27-38.

7. Brasil. Secretaria de defesa agropecuária e abastecimento. Instrução Normati-va Nº 62, de 26 de agosto de 2003. Brasília: Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento; 2003.

8. Kochanski S, Pierozan MK, Mossi AJ, Treichel H, Cansian RL, Ghisleni CP, et al. Avaliação das condições microbiológica de uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Alim Nutr*. 2009; 20(4): 663-8.

9. Andrade NJ, Silva RMM, Brabes KCS. Avaliação das condições microbiológi-cas em unidades de alimentação e nutrição. *Ciênc agrotec*. 2003; 27(3): 590-6.

10. Hattori AN, Klaus AIC. Avaliação microbiológica e higiênico-sanitária em uma panificadora no município de Missal- PR. Monografia [Graduação em Tecnolo-gia em Alimentos]- Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2013.

11. Neto AC, Rosa OO. Determinação de microrganismos indicadores de condi-ções higiênicas sanitárias nas mãos de manipuladores de alimentos. *Rev Bras de Téc Agro*. 2014; 8(1):1251-61.

12. Fiorese ML, Sandri JP, Santos CCM, Page HT, Cruz MR. Treinamento dos manipuladores de alimentos e responsabilidade sobre a saúde publica dos co-mensais. *Rev Extend*. 2015; 2(2): 28-44.

13. Custódio J, Alves JF, Silva FM, Von Dolinger EJO, Santos JGS, Brito DVD. Avaliação microbiológica das mãos de profissionais da saúde de um hospital particular de Itumbiara, Goiás. *Rev Ciênc Méd*. 2012; 18(1): 7-11.

14. Prado MF, Hartmann TPS, Filho LAT. Acessibilidade da estrutura física hos-pitalar para a prática da higienização das mãos. *Esc Anna Nery Rev Enfer*. 2013;17 (2): 220-6.

15. Alves CX, Holanda FF, Bortolin GG, Santos MCMM, Bricarello LP. Avaliação do conhecimento em higiene pessoal e asseio, e análise microbiológica de mãos de sushimans nas cinco regiões do município de São Paulo. 2014; 28(234): 162-6.

16. Organização Panamericana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Agên-cia Nacional de Vigilância Sanitária. Codex alimentarius: higiene dos alimentos: textos básicos. Organização Panamericana da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2006.

17. Brasil. 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. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

18. Medeiros MGGA, Carvalho LR, Franco RM. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. *Rev Ciênc & S Col*. 2017; 22 (2): 383-92.

19. Pittelkow A, Bitello AR. A Higienização de manipuladores de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN). *Rev CCBS/UNIVATES*. 2014; 6 (3): 22-7.

20. Mello JF, Schneider S, Lima MS, Frazzon J, Costa M. Avaliação das condições de higiene e da adequação as Boas Práticas em Unidade de Alimentação e nutrição no município de Porto Alegre –RS. *Alim Nutr Braz J Food Nutr*. 2013; 24 (2): 175-82.

21. Abreu ES, Medeiros FS, Santos DA. Análise microbiológica de mãos de ma-nipuladores de alimento do Município de Santo André. *Rev Univap*. 2011;17(30): 39-57.

22. Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA, Taniwaki MH, Santos RFS, Gomes RAR. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 3ª ed. 2007.

23. Júnior FGM, Silva ETS, Souza GC. Avaliação Higiênico-Sanitário das Mãos de Manipuladores, Equipamentos e Utensílios no Mercado da carne de Limoeiro do Norte-CE. Dissertação [Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos]- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 2012.