



Condições higienicossanitárias em serviços de nutrição hospitalar durante período de intervenção

Hygienic-sanitary conditions in hospital nutrition services during intervention period

RIALA6/1728

Lize STANGARLIN-FIORI^{1,2*}, Laissa Benites MEDEIROS³, Ana Lúcia SERAFIM⁴, Vera Lucia PONCHEK², Luisa Helena Rycheki HECKTHEUER⁵

*Endereço para correspondência: ¹Programa de Pós-graduação em Alimentação e Nutrição, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Av. Lothário Meissner, 632, Jardim Botânico, Curitiba, PR, Brasil, CEP: 80210-170. Tel: 41 3360 4001. E-mail: lizestangarlin@hotmail.com

²Universidade Positivo, Curitiba, PR, Brasil

³Programa de Pós-graduação em Biotecnologia, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil

⁴Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil

⁵Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

Recebido: 20.06.2017 - Aceito para publicação: 03.11.2017

RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar as condições higienicossanitárias de serviços de nutrição hospitalar, durante período de intervenção sistemática, baseado nos requisitos de higiene pessoal e ambiental. Foram avaliadas 15 unidades, por meio de lista de verificação e realizou-se análise microbiológica das mãos dos manipuladores e superfícies de apoio, antes e após intervenção. A intervenção foi elaborada e implementada nos serviços de nutrição hospitalar, durante um ano, por profissional terceirizado, sendo composto por três etapas: 1) aplicação da lista de verificação e plano de ação; 2) capacitações; 3) visitas mensais para motivação dos manipuladores e responsáveis técnicos, auxílio e acompanhamento na implementação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental. Foram avaliados os microrganismos aeróbios mesófilos, *Staphylococcus aureus*, coliformes totais e termotolerantes. Constatou-se que os serviços de nutrição hospitalar melhoraram as condições de higiene pessoal e ambiental e diminuíram a contaminação nas mãos e superfícies, após intervenção. Conclui-se que a intervenção sistemática por profissional externo auxiliou na adequação das condições higienicossanitárias nos serviços de nutrição hospitalar e proporcionou mudanças positivas no comportamento dos manipuladores.

Palavras-chave. desinfecção das mãos, inspeção sanitária, indicadores de qualidade, capacitação profissional.

ABSTRACT

The objective of the study was to evaluate the hygienic-sanitary conditions in hospital nutrition services during of systematic intervention period based on requirements for personal and environmental hygiene. Fifteen hospital nutrition services were evaluated using a checklist and a microbiological analysis of the hands of food handlers and surfaces in contact with foods, before and after the intervention. The intervention was developed and conducted at the locations for one year by a third-party professional and included three stages: 1) application of checklist and action plan; 2) trainings; 3) monthly visits for motivation of handlers, supervisory technicians, and assistance and supervision in the implementation of the requirements regarding personal and environmental hygiene. The aerobic mesophilic microorganisms were studied as well as *Staphylococcus aureus*, total coliforms and thermotolerant coliforms. It was found that the personal hygiene and environmental conditions at the hospital nutrition services improved and there was decreased contamination of hands and surfaces after intervention. It was concluded that the systematic intervention by outside professional helped hygienic-sanitary conditions in hospital nutrition services meet the requirements and provide positive changes in the conduct of food handlers.

Keywords. hand disinfection, sanitary inspection, quality indicators, professional training.

INTRODUÇÃO

Nos serviços de nutrição hospitalar, os alimentos são preparados para recuperar e manter a saúde das pessoas. Para alcançar esse objetivo, é essencial o fornecimento de refeições seguras, do ponto de vista higienicossanitário, com intuito de minimizar os riscos de doenças transmitidas por alimentos^{1,2}, que podem gerar gastos desnecessários em tratamentos médicos, comprometer o funcionamento dos serviços de nutrição hospitalar e agravar a saúde dos pacientes³.

Entre esses requisitos higienicossanitários, a higiene pessoal e ambiental é considerada de elevado risco sanitário⁴ e suas adequações no ambiente de manipulação, são essenciais para prevenir a contaminação cruzada, impedindo que as mãos dos manipuladores e as superfícies de apoio sejam veículo de contaminação². Contudo, estudos revelam grande dificuldade enfrentada pelos serviços de nutrição hospitalar durante a aplicação desses procedimentos, atrelados principalmente a falta de investimento, precárias condições de estrutura física, baixos níveis de conhecimento e motivação dos manipuladores de alimentos^{1,3}, assim como pelo costume dos responsáveis técnicos com as inconformidades existentes no ambiente de trabalho⁵.

Portanto, a utilização de estratégias de intervenção com auxílio de profissionais externos, visitas periódicas e avaliações constantes para orientar nas adequações dos requisitos higienicossanitários pode ser importante para evitar que vícios de rotina sejam perpetuados, tendo uma avaliação imparcial das inadequações encontradas no ambiente hospitalar¹.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi avaliar as condições higienicossanitárias de serviços de nutrição hospitalar, durante um período de intervenção, baseado nos requisitos de higiene pessoal e ambiental, para sensibilizar as equipes e proteger os pacientes de qualquer tipo de contaminação a que eles estejam expostos. Além disso, por tratar-se de pesquisa que aborda a realidade de várias unidades hospitalares, pode contribuir no aperfeiçoamento de ações de educação sanitária, planejamento de políticas públicas e programas de capacitação, capazes de minimizar os riscos de contaminação dos alimentos nessas unidades, beneficiando um maior número de locais e indivíduos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo seguiu as diretrizes éticas, tendo sido submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil, sob número 187.120. A amostra do estudo foram os hospitais da 4ª Coordenação Regional de Saúde, região central do Rio Grande do Sul, RS. O estudo foi realizado de fevereiro de 2013 a abril de 2014 nos serviços de nutrição hospitalar. Os seguintes itens foram utilizados como critérios de inclusão: a presença de um responsável técnico pelo serviço hospitalar de nutrição e sua disponibilidade em participar do estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Pesquisa da 4ª Coordenação Regional de Saúde mostrou que havia 26 hospitais em 20 cidades. Após os critérios de inclusão, a amostra foi constituída por 15 hospitais do Rio Grande do Sul, RS; do total avaliado, 5 eram públicos, 7 privados e 4 filantrópicos, sendo que 4 serviam cerca de 60 refeições por dia, 5 serviam entre 61 e 150 refeições por dia e 6 serviam mais de 151 refeições por dia. Vale ressaltar que nenhum dos locais avaliados tinha o programa de Boas Práticas implementado antes do estudo.

Lista de verificação e análise microbiológica

Para avaliação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental, elaborou-se uma lista de verificação com base nos critérios de Boas Práticas das legislações de nível federal e do estado do Rio Grande do Sul^{6,7}, pelo fato dos hospitais estarem localizados neste estado.

A lista de verificação foi separada em higiene pessoal e higiene ambiental, sendo composta pelos seguintes requisitos: composição (material) e o estado de conservação das superfícies; presença de lavatório exclusivo para higienização das mãos; procedimentos adequados para a higienização das mãos e das superfícies de apoio (ou seja, realizar a limpeza, com sabonete líquido e inodoro, seguida de enxague com água potável; e secar com papel toalha descartável ou outro método seguro; após passar sanitizante/antisséptico, se o sabão não apresentar em sua composição); conduta e comportamento para manipuladores (ou seja, não estavam utilizando

adornos, e suas unhas estavam curtas, limpas e sem esmalte ou base); e a disponibilidade de produtos e utensílios adequados para a higienização (isto é, utilizavam produtos inodoros e específicos para áreas de preparação de alimentos; e os utensílios de limpeza estavam disponíveis em quantidade suficiente, estavam limpos, e em boas condições). A lista de verificação foi aplicada em cada serviço hospitalar de nutrição por profissional qualificado e com experiência na área de alimentos, sendo os requisitos avaliados em “Adequado” e “Inadequado”. As visitas foram planejadas através de contato telefônico com o responsável técnico e ocorreram durante o período em que os alimentos estavam sendo preparados.

Além disso, amostras para análise microbiológica foram coletadas em trinta mãos de manipuladores de alimentos, sendo dois de cada estabelecimento, em quinze superfícies de apoio, utilizando a técnica de *swab*, proposta pelo *Compendium Of Methods For The Microbiological Examination Of Foods*⁸. Os manipuladores de alimentos foram escolhidos aleatoriamente nas diversas áreas de manipulação e turnos de trabalho e, os que estavam disponíveis e que assinaram o TCLE fizeram parte do estudo. As superfícies de apoio escolhidas foram as mais utilizadas durante a manipulação de alimentos em cada serviço de nutrição hospitalar. Avaliou-se a contagem de microrganismos aeróbios mesófilos, *Staphylococcus aureus* e coliformes totais e termotolerantes.

O método utilizado para análise microbiológica das mãos dos manipuladores de alimentos e superfícies de apoio foi o mesmo para todos os locais. As análises microbiológicas foram realizadas durante a rotina de trabalho, sendo as coletas realizadas após as mãos e bancadas terem sido consideradas higienizadas pelos manipuladores. O procedimento de higienização das mãos e das superfícies foi conduzido pelos manipuladores de alimentos sem interferência do pesquisador.

As análises dos *Staphylococcus aureus* e de coliformes totais e termotolerantes foram comparados com os padrões de Balzaretto e Marzano⁹, Henroid et al¹⁰ e Sneed et al¹¹. O limite aceitável de *Staphylococcus aureus* foi estabelecido como

1,0x10⁰ UFC/mão para mãos de manipuladores de alimentos e 1,0x10⁰ UFC/cm² para superfícies de apoio. O limite aceitável para coliformes totais e termotolerantes foi estabelecido como menor que 0,3x10⁰ UFC/mão para mãos de manipuladores de alimentos e menor que 0,3x10⁰ UFC/cm² para superfícies de apoio. Na contagem de microrganismos aeróbios mesófilos, o limite de 5,0x10¹ UFC/cm² foi considerado aceitável para superfícies em contato com o alimento⁵ e 1,0x10² UFC/mão dos manipuladores de alimentos¹².

Programa de intervenção sistemático

A intervenção sistemática foi elaborada e implementada em todos os locais, durante um ano, por profissional terceirizado, capacitado, especialista em segurança dos alimentos, sendo composto por três etapas: 1) aplicação da lista de verificação e elaboração do plano de ação, para auxiliar os responsáveis técnicos no planejamento das não conformidades; 2) capacitações, com foco na melhoria do conhecimento dos requisitos de higiene pessoal e ambiental; 3) visitas mensais nos locais para motivação dos manipuladores de alimentos e responsáveis técnicos, acompanhamento e auxílio na implementação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental.

A aplicação da lista de verificação e elaboração do plano de ação, em cada local, foi realizada pelos responsáveis técnicos com auxílio do profissional externo. A lista de verificação consistiu na identificação das não conformidades, e o plano de ação na determinação das ações corretivas, bem como definição dos responsáveis por solucionar as não conformidades, avaliação dos investimentos necessários e os prazos para adequação dos itens. Realizaram-se, em cada local, três capacitações, com carga horária de 2 horas teórico/práticas, no início, meio e final do período de intervenção. Estas capacitações ocorreram em salas de aula com, no máximo, vinte manipuladores e foram abordados os seguintes temas: doenças transmitidas por alimentos, contaminação cruzada, asseio pessoal, conduta e comportamento dos manipuladores de alimentos e higienização do ambiente. As visitas mensais foram realizadas pelo profissional externo e teve o objetivo de motivar os manipuladores de alimentos e responsáveis técnicos;

auxiliar na adequação das não conformidades encontradas; orientar na aquisição de materiais e acompanhar a implementação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental. Após a estratégia de intervenção, aplicou-se novamente a lista de verificação e realizou-se a análise microbiológica das mãos dos mesmos manipuladores e superfícies de apoio da primeira coleta, utilizando a mesma metodologia descrita anteriormente.

Os resultados obtidos foram avaliados pelo programa *Statistical Analysis System* (SAS), versão 9.2, 2014¹³. Para verificar as diferenças entre as amostras, aplicou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis¹³.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes da intervenção, o requisito de higiene pessoal apresentou, na média geral, 73% \pm 14 de adequação a higiene ambiental, 90% \pm 11 de adequação. Em relação a higiene ambiental, verifica-se que, antes da intervenção, um dos locais apresentou todos os itens adequados, e sete apresentaram mais de 90% de adequação. Esses resultados demonstram que mesmo sem o programa de Boas Práticas implementado, os locais apresentaram resultados satisfatórios em

relação aos requisitos de higiene pessoal e ambiental.

Contudo, ao avaliar os critérios de maneira isolada, observa-se que, antes da intervenção, nenhum dos locais apresentou 100% de adequação ao cumprimento dos requisitos de higiene pessoal, no qual apresentavam falhas em requisitos básicos de higiene, como ausência de lavatório exclusivo para a higienização das mãos na área de manipulação (n=13); uso de produtos saneantes impróprios para a atividade (n=6); e asseio pessoal, conduta e comportamento inadequado por parte dos manipuladores (n=12), sendo observado o uso de adornos, unhas pintadas e compridas durante a manipulação de alimentos (**Tabela 1**).

Nos requisitos de higiene ambiental (**Tabela 1**), antes da intervenção, 87% (n=13) dos locais estavam em conformidade com a natureza da superfície a ser higienizada, pois eram de aço inoxidável. Em contrapartida, 93% (n=1) deles não realizavam adequadamente os procedimentos de higienização nas superfícies de apoio, sendo observadas falhas na etapa de sanificação, ou por ausência de produtos eficazes ou por realização inadequada do procedimento.

Tabela 1. Percentual de adequação dos 15 serviços hospitalares de Nutrição, em relação aos requisitos de higiene pessoal e ambiental que tiveram melhorias, antes e após a intervenção, Rio Grande do Sul, Brasil, 2013-2014

1. Higiene Pessoal	Antes		Após		p-valor
	AD (%)	n	AD (%)	n	
1.1 Lavatório para higienização das mãos	13	2	73	11	0,0003*
1.2 Procedimento de higienização das mãos	80	12	100	15	0,0679
1.3 Asseio pessoal, conduta e comportamento	20	3	93	14	0,0001*
1.4 Produtos saneantes	60	9	73	11	0,4386
2. Higiene ambiental	Antes		Após		p-valor
	AD (%)	n	AD (%)	n	
2.1 Natureza da superfície a ser higienizada	87	13	93	14	0,0574
2.2 Procedimento de higienização das superfícies	7	1	80	12	0,0001*
2.3 Produtos saneantes	67	10	80	12	0,4090
2.4 Utensílios de higienização	27	4	47	7	0,2557

Legenda: AD: adequação; %: Percentual; n.: amostra do estudo; p.: teste t para amostras independentes ($p < 0,05$); *: valores significativos

Após a intervenção, 73% (n=11) dos locais melhoraram em relação à higiene pessoal e 53% (n=8) em relação à higiene ambiental; no entanto, houve diferença significativa ($p<0,05$), na média geral, apenas nos itens de higiene pessoal. Tal resultado justifica-se principalmente pelo aprimoramento dos procedimentos realizados, maior padronização nos métodos de higienização e diminuição do desperdício de material, o qual foi relatado pelos responsáveis técnicos dos serviços de nutrição hospitalar. O que evidencia que a intervenção com profissional externo, as capacitações e as melhorias realizadas foram importantes e auxiliaram na adequação dos requisitos de higiene, proporcionando mudanças positivas em relação aos hábitos dos manipuladores de alimentos.

Os requisitos de higiene pessoal e ambiental que apresentaram melhorias significativas ($p<0,05$) após intervenção foram: os lavatórios para higienização das mãos; asseio pessoal, conduta e comportamento; e procedimento de higienização das superfícies em contato com os alimentos (**Tabela 1**). Esses resultados estão atrelados ao maior investimento realizados pelos hospitais, o que proporcionou melhorias na estrutura física e nos produtos destinados a higiene pessoal e ambiental, assim como no aperfeiçoamento das técnicas e comportamento dos manipuladores de alimentos.

A contagem de microrganismos aeróbios mesófilos nas mãos dos manipuladores e superfície de apoio, antes e após intervenção sistemática, encontra-se na **Tabela 2**. Antes da intervenção, 90% (n=27) das mãos dos manipuladores e 53% (n=8) das superfícies em contato com os alimentos, estavam acima do limite estabelecido para a contagem de microrganismos aeróbios mesófilos, que foi considerado de $1,0 \times 10^2$ UFC/mão e $5,0 \times 10^1$ UFC/cm², respectivamente. Os manipuladores de alimentos apresentaram valores de microrganismos aeróbios mesófilos de até 10^7 UFC/mão, enquanto que as superfícies de apoio até 10^4 UFC/cm². Considerando o fato de que as mãos e as superfícies já tinham sido consideradas higienizadas, esses resultados revelam que as técnicas e/ou produtos eram ineficientes, e pode tornar as mãos e as superfícies fonte potencial de contaminação nos serviços de nutrição hospitalar avaliados.

Após a intervenção sistemática, houve diminuição na contagem de microrganismos aeróbios mesófilos em 80% (n=24) das mãos dos manipuladores e 86% (n=13) das superfícies em contato com os alimentos (**Tabela 2**). O que revela que os procedimentos de higienização das mãos e superfícies de apoio foram mais eficazes após a intervenção, assim como demonstrado na segunda aplicação da lista de verificação (**Tabela 1**). Apesar das melhorias obtidas após intervenção, 43% (n=13) das mãos dos manipuladores e 6% (n=1) das superfícies de apoio ainda permaneceram com a contagem de microrganismos aeróbios mesófilos acima dos limites estabelecidos (**Tabela 2**). O que reforça a importância da utilização de intervenções contínuas e supervisão permanente, quanto aos requisitos higienicossanitárias, para que os mesmos se tornem hábitos.

Na avaliação de *Staphylococcus aureus* nas mãos de manipuladores e nas superfícies de apoio, todas as amostras estavam dentro dos limites aceitáveis, antes e após a intervenção, que é inferior a $1,0 \times 10^0$ UFC/mão para mãos de manipuladores de alimentos e $1,0 \times 10^0$ UFC/cm² para superfícies de apoio^{9,10,11}, o que é satisfatório, pois sua presença no ambiente de manipulação é bastante comum, uma vez que seu reservatório primário é a microflora natural da pele humana e, portanto, mais suscetível a contaminar alimentos por contato humano direto ou indireto durante as etapas de preparação dos alimentos.

Antes da intervenção, 87% (n=26) e 97% (n=29) das amostras estavam dentro de limites aceitáveis para coliformes totais e termotolerantes, respectivamente, enquanto que, após a intervenção, todas as amostras estavam dentro dos limites aceitáveis. Na análise de coliformes totais e termotolerantes nas superfícies de apoio, verificou-se que todas as amostras estavam dentro dos limites aceitáveis, que é menor que $0,3 \times 10^0$ UFC/cm^{10,11}, antes e após a intervenção.

As bactérias aeróbias mesófilas, coliformes e *Staphylococcus aureus*, por serem microrganismos indicadores¹⁴, podem ser utilizados como ferramenta importante para monitorar os procedimentos realizados durante a manipulação, higienização de equipamentos e utensílios, e na higiene pessoal em serviços de nutrição hospitalar, contribuindo para a qualidade higienicossanitária dos alimentos.

Tabela 2. Contagem de microrganismos aeróbios mesófilos nas mãos de dois manipuladores e uma superfície de apoio de 15 serviços hospitalares de nutrição, antes e após intervenção sistemática, Rio Grande do Sul, Brasil, 2013-2014

Serviços hospitalares de nutrição	Antes intervenção		Após intervenção	
	Mãos (UFC/Mão)	Superfície (UFC/cm ²)	Mãos (UFC/Mão)	Superfície (UFC/cm ²)
1	4,1x10 ⁴	7,9x10 ⁰	1,5x10 ⁰	0
	1,2x10 ³		3,0x10 ²	
2	3,9x10 ²	1,1x10 ³	4,0x10 ²	0,5x10 ⁰
	6,3x10 ²		7,0x10 ²	
3	1,9x10 ³	0,7x10 ⁰	9,0x10 ⁰	0,8x10 ⁰
	5,4x10 ⁴		3,0x10 ³	
4	2,1x10 ³	0,3x10 ⁰	0,3x10 ⁰	0
	2,8x10 ²		2,0x10 ¹	
5	4,8x10 ⁴	5,4x10 ⁴	0,8x10 ⁰	1,5x10 ¹
	1,2x10 ³		2,0x10 ¹	
6	5,4x10 ¹	1,0x10 ³	7,0x10 ¹	3,8x10 ²
	7,2x10 ²		0,8x10 ⁰	
7	3,6x10 ⁵	2,9x10 ³	0,6x10 ⁰	1,0x10 ¹
	4,6x10 ³		1,5x10 ¹	
8	4,6x10 ⁵	3,2x10 ²	3,5x10 ³	4,0x10 ⁰
	3,6x10 ⁵		2,5x10 ²	
9	2,3x10 ⁷	1,1x10 ³	2,3x10 ³	2,0x10 ⁰
	4,3x10 ⁵		3,0x10 ³	
10	1,3x10 ³	3,0x10 ⁰	1,0x10 ¹	0
	9,0x10 ³		1,3x10 ¹	
11	2,4x10 ⁰	7,9x10 ⁰	3,0x10 ⁰	0
	5,4x10 ¹		6,0x10 ¹	
12	2,7x10 ²	0,3x10 ⁰	5,0x10 ¹	0
	3,0x10 ²		3,5x10 ²	
13	1,3x10 ⁶	9,0x10 ¹	5,4x10 ³	4,0x10 ¹
	3,6x10 ⁵		2,3x10 ³	
14	2,3x10 ⁷	2,0x10 ⁰	1,2x10 ⁴	2,0x10 ⁰
	1,3x10 ⁶		3,7x10 ²	
15	4,6x10 ³	9,0x10 ¹	2,0x10 ¹	5,0x10 ¹
	4,3x10 ²		3,5x10 ¹	

CONCLUSÃO

A intervenção sistemática, baseada nos requisitos de higiene pessoal e ambiental, auxiliou na melhoria das condições higienicossanitárias nos serviços de nutrição hospitalar, assim como proporcionou mudanças positivas em relação aos hábitos dos manipuladores de alimentos. O que demonstra ser uma alternativa viável e que pode ser aplicada de maneira periódica em serviços de nutrição hospitalar, para auxiliar na melhoria da qualidade da higiene, por meio da implementação das Boas Práticas.

REFERÊNCIAS

1. Stangarlin L, Hecktheuer LH, Serafim AL, Medeiros LB. Evaluation of hygienic-sanitary conditions of hospital nutrition and dietary services from the perspectives of internal and external auditors. *Food Sci Technol*. 2013;33(3):521-5. [DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612013005000058>].
2. World Health Organization. Improving nutrition outcomes with better water, sanitation and hygiene: practical solutions for policies and programmes. Geneva, Switzerland; 2015. Disponível em: [http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/washandnutrition/en/].
3. Lund BM, O'Brien SJ. Microbiological safety of food in hospitals and other healthcare settings. *J Hosp Infect*. 2009;73(2):109-20. [DOI: <http://dx.doi.org/10.016/j.jhin.2009.05.017>].
4. World Health Organization. Five Keys to Safer Food Manual. Geneva, Switzerland; 2006. Disponível em: [<http://www.who.int/foodsafety/publications/5keysmanual/en/>].
5. Serafim AL, Hecktheuer LH, Stangarlin-Fiori L, Medeiros LB, Martello L, Machado CE. Evaluation of the implementation of good handling practices in food and beverage areas of hotels. *J Food Prot*. 2015;78(11):2043-51. [DOI: <https://dx.doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-15-144>].
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria 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. 2004. Seção 1, nº 179. p25-8.
7. Rio Grande do Sul. Secretaria da Saúde. Portaria nº 78, de 30 de janeiro de 2009. Aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e dá outras providências. Diário Oficial [do] Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 30 jan. 2009. Disponível em: [http://www.tramandai.rs.gov.br/download/portaria_estadual_078_2009.pdf].
8. Vanderzant C, Splittstoesser F. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. 4th ed. Washington (DC): APHA; 2001.
9. Balzaretta CM, Marzano MA. Prevention of travel-related foodborne diseases: Microbiological risk assessment of food handlers and ready-to-eat foods in northern Italy airport restaurants. *Food Control*. 2013;29(1):202-7. [DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.05.077>].
10. Henroid Jr DH, Mendonca AF, Sneed J. Microbiological evaluation of food contact surfaces in Iowa schools. *Food Prot Trends*. 2004;24(9):682-5.
11. Sneed J, Strohbahn C, Gilmore SA, Mendonca A. Microbiological evaluation of foodservice contact surfaces in Iowa assisted-living facilities. *J Am Diet Assoc*. 2004;104(11):1722-4. [DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2004.08.026>].
12. Lambrechts AA, Human IS, Doughari JH, Lues JF. Bacterial contamination of the hands of food handlers as indicator of hand washing efficacy in some convenient food industries in South Africa. *Pak J Med Sci*. 2014;30(4):755-8.
13. Lopes LF, Müller I, Souza AM, Ansuaj AP, Moraes DAO, Moreira Junior FJ et al. Cadernos didáticos: estatística geral. 3^a ed. Santa Maria (RS): CCNE; 2008, 209p.
14. Medeiros MG, Carvalho LR, Franco RM. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. *Ciênc Saúde Colet*. 2017;22(2):383-92. [DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017222.17282015>].