
Qualidade microbiológica de formulações lácteas infantis manipuladas em hospital

Microbiological quality of infant formulations milky handled in hospital

Raquel Alves Maurício¹, Bárbara Braga Ferreira Marta², Tatiane Ferreira Petroni², Teresa Marilene Bronharo², Aparecida de Fátima Michelin^{2,3}

¹Curso de Nutrição da Universidade Paulista, São Paulo-SP, Brasil; ²Instituto Adolfo Lutz, São Paulo-SP, Brasil; ³Curso de Farmácia da Universidade Paulista, São Paulo-SP, Brasil

Resumo

Objetivo – Verificar a qualidade microbiológica das formulações lácteas infantis (FLI) e as condições higiênico-sanitárias de sua preparação em um lactário hospitalar. **Métodos** – Foram coletadas amostras de FLI reconstituídas, da água utilizada para o preparo, do ar ambiental e do equipamento utilizado na homogeneização da formulação. Após a coleta, foi realizada análise microbiológica para pesquisa de estafilococos coagulase-positiva e coliformes (totais e termotolerantes). Concomitantemente, utilizou-se um roteiro, tipo *check-list*, para observação das condições gerais de preparo do alimento, bem como da estrutura física e organizacional do local de preparo. **Resultados** – Das amostras de FLI, 19% (n=4) apresentaram positivas para coliformes totais e 9,5% (n=2) para coliformes termotolerantes. A água de enxágue no equipamento de homogeneização apresentou presença de coliformes totais. Não foi observado desenvolvimento de coliformes na água empregada para a preparação da FLI. Todas as placas expostas no ambiente apresentaram crescimento microbiano. Com relação à pesquisa de estafilococos coagulase-positiva não houve crescimento em nenhuma das amostras analisadas. O lactário apresentou 66,6% (n=4) de inadequação quanto ao aspecto organizacional. Referente ao ambiente físico 54,5% (n=6) foram considerados inadequados conforme o critério de classificação adotado. **Conclusões** – A qualidade microbiológica da FLI mostrou-se insatisfatória, indicando ser um alimento inadequado para o consumo humano. O lactário apresentou inadequações na maioria dos atributos avaliados, sendo considerado um ambiente impróprio para o preparo da FLI.

Descritores: Água; Coliformes; *Staphylococcus*

Abstract

Objective – To verify, the microbiological quality of infant milk formulations (IMF) and the sanitary conditions of their preparation in a hospital lactary. **Methods** – Samples of reconstituted IMF were collected, the water used for the preparation, ambient air and the equipment used in the homogenization of the formulation. After collection, microbiological analysis was performed for coagulase staphylococcus research and coliforms (total and thermotolerant). Simultaneously, used a script, check-list type to observe the general conditions of food preparation, as well as the physical and organizational structure of the preparation site. **Results** – On IMF samples, 19% (n=4) showed positive for total coliforms and 9.5% (n=2) for fecal coliforms. The rinse water in the homogenization equipment showed the presence of total coliforms. There was no development of coliforms in the water used for the preparation of IMF. All exposed cards in the environment showed microbial growth. With respect to the coagulase-positive staphylococci research there was no growth in any sample. O lactary showed 66.6% (n=4) inappropriateness regarding the organizational aspect concerning the physical environment 54.5% (n=6) they were considered inadequate as the criteria adopted. **Conclusions** – The microbiological quality of IMF was found to be unsatisfactory, indicating that this food unfit for human consumption. The lactary showed inadequacies in most attributes evaluated, being considered an inappropriate environment for the preparation of the IMF.

Descriptors: Water; Coliforms; *Staphylococcus*

Introdução

Os alimentos, após sofrerem ação de micro-organismos, podem se tornar veículos de transmissão de doenças infecciosas e tóxicas¹. Segundo Salles e Goulart² (1997), alguns fatores são determinantes para a contaminação dos alimentos nas unidades de alimentação e nutrição, dentre eles destacam-se os equipamentos e utensílios empregados na preparação dos alimentos e também o manipulador, sendo este considerado o principal agente propagador de micro-organismos³.

Em unidades hospitalares, o lactário é o local designado para o preparo de formulações complementares para os lactentes, e deve possuir um planejamento quanto à estrutura física, espaço e a distribuição das áreas de trabalho, para garantir um fluxo adequado

durante a preparação e desse modo contribuir para que o alimento seja livre de contaminação⁴. Dentre os alimentos preparados em lactários estão as formulações lácteas infantis, que são produtos constituídos especialmente à base de leite de vaca e outros componentes de origem animal e vegetal adequados para o consumo humano⁵. Tais alimentos têm forma líquida e são destinadas à alimentação de crianças e/ou recém-nascidos impossibilitados de receber aleitamento materno³.

O leite, por ser rico em nutrientes e ter água como um dos seus principais componentes constitui um excelente substrato para a multiplicação de micro-organismos⁶. Ainda, fatores extrínsecos ao alimento como a temperatura, a umidade relativa, sobretudo as condições de armazenamento podem favorecer, ou atuar de

maneira limitante na multiplicação de micro-organismos. Dessa forma, um alimento pode apresentar-se seguro no início de sua preparação, e em curto espaço de tempo ser caracterizado como um alimento contaminado, impróprio para o consumo⁷. Assim sendo, o controle do desenvolvimento de micro-organismos nesses alimentos é de extrema importância e deve ser realizado em todas as etapas de sua preparação, no ambiente e nos manipuladores³.

Em função dos riscos associados à contaminação durante o preparo da alimentação para crianças hospitalizadas, o objetivo desse estudo foi realizar uma verificação no ambiente físico e organizacional do lactário, bem como a análise microbiológica das fórmulas lácteas infantis preparadas.

Métodos

Trata-se de estudo exploratório descritivo realizado no lactário de uma instituição hospitalar no primeiro semestre de 2014. Foram coletadas, para avaliação microbiológica, 21 amostras de formulações lácteas infantis prontas para uso; duas da água empregada na sua preparação e duas da água de enxágue do equipamento de homogeneização, as quais foram transportadas em caixa isotérmica contendo blocos de gelo conservador, para o laboratório, submetidas em seguida à análise microbiológica. Para a pesquisa de mesófilos no ambiente, foram expostas durante 15 minutos, antes do início do preparo das fórmulas lácteas infantil, placas de Petri abertas contendo *Ágar Trypticase Soy* (TSA). Após esse período, as placas foram incubadas a 35°C, durante 48 horas.

A fim de avaliar as condições higiênico-sanitárias desse local, foi utilizado um roteiro de observação adaptado, específico para lactário, elaborado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde e adaptado pelo pesquisador. Tal roteiro é composto por 17 atributos subdivididos em itens. Desses atributos, 11 se referem à estrutura física e 6 à estrutura organizacional. O critério de classificação dos atributos foi realizado conforme proposto por Salles e Goulart² (1997), de modo que aqueles que atingiram percentual entre 80 e 100% foram considerados adequados; os que atingiram percentual entre 50 e 79%, parcialmente adequados e aqueles que atingiram percentual abaixo de 50%, inadequados. O referido roteiro de observação foi aplicado em um dos dias de visita ao lactário, durante o período de coleta das amostras para análise microbiológica.

A análise microbiológica para pesquisa de coliformes totais, coliformes termotolerantes e estafilococos coagulase-positiva, de todas as amostras de fórmula láctea infantil, foi realizada segundo metodologia proposta pela *American Public Health Association*⁸. A pesquisa quantitativa de coliformes em água foi realizada empregando o Sistema Quanti-Tray, com a utilização de reagente Colilert®, que emprega um substrato cromogênico, aprovado pelo *Standart Methods for the Examination of Water and Waste water*.

Resultados

A presença de coliformes totais foi verificada em 4 (19%) das 21 amostras de fórmula láctea infantil analisadas. Destas amostras, em apenas duas houve desenvolvimento de coliformes termotolerantes (9,5 %) (Tabela 1). Em todas as amostras de fórmula láctea infantil houve ausência de unidades formadoras de colônias (UFC) de estafilococos coagulase-positiva.

Tabela 1. Número de coliformes totais e termotolerantes (NMP/ml) em amostras de fórmulas lácteas infantis, preparadas em lactário da Santa Casa de Misericórdia de Birigui-SP

Quantidade amostras	Coliforme 35°C (NMP/ml)*	Coliforme 45°C (NMP/ml)*	Limite de confiança 95%	
			Menor	Maior
17	<0,3	<0,3	—	0,95
1	46	<0,3	9,0	200
1	110	>110	18	410
1	0,74	0,36	0,13	2,0
1	0,36	<0,3	0,017	1,8

*NMP = Número mais provável

As amostras da água (n=2) utilizada para o preparo da fórmula láctea infantil apresentaram resultados negativos para coliformes totais e termotolerantes. A água de enxágue do equipamento de homogeneização revelou presença de 11,1 NMP/ml de coliformes totais.

Quanto às condições higiênico-sanitárias do lactário, relativo a estrutura física, dos 11 atributos observados, seis (54,5%) foram considerados inadequados; cinco (45,4%) parcialmente adequados e nenhum deles adequado. Quanto a estrutura organizacional, dos seis atributos observados, quatro (66,6%) foram considerados inadequados; dois (33,3%) parcialmente adequados e nenhum deles adequado (Figura 1).

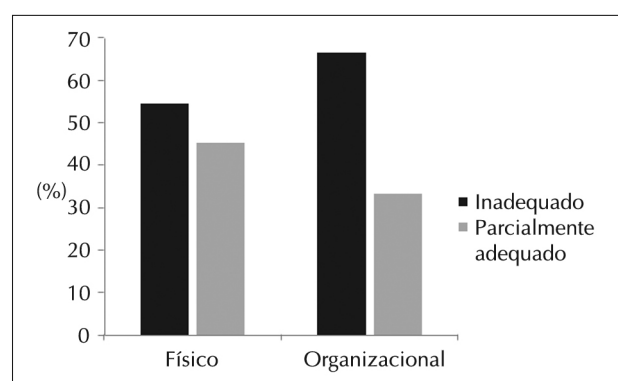


Figura 1. Frequência de atributos considerados inadequados e parcialmente adequados, relativos à estrutura física e organizacional, utilizados para avaliar as condições higiênico-sanitárias do lactário de Santa Casa de Misericórdia de Birigui-SP

Considerando os atributos relativos a estrutura física, as condições para higienização das mãos; área de preparo de formulações; equipamentos e utensílios; área

de depósito de material de limpeza e condições de segurança e manutenção, os percentuais variaram entre 14,2% e 45,4%. Destaca-se que o processo de esterilização de mamadeira foi considerado totalmente inadequado (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos atributos, relativos a estrutura físico, com números de itens para cada um deles, e resultado absoluto e percentual obtido, utilizados para avaliar as condições higiênicas sanitárias do lactário da Santa Casa de Misericórdia de Birigui-SP

Tipo de atributos	Valores		
	n	n	%
Estrutura física	4	3	75,0
Higienização das mãos	5	1	20,0
Descontaminação dos utensílios	6	4	66,6
Esterilização de mamadeiras	4	0	0,0
Preparo de formulações	5	1	20,0
Equipamentos e utensílios	12	4	33,3
Conservação sob refrigeração	4	2	50,0
Estocagem e distribuição	4	2	50,0
Depósito de material de limpeza	7	1	14,2
Vestiário	5	3	60,0
Segurança e manutenção	11	5	45,4

Tabela 3. Distribuição dos atributos, relativos a estrutura organizacional, com número de itens para cada um deles, e resultado absoluto e percentual obtido, utilizados para avaliar as condições higiênicas sanitárias do lactário da Santa Casa de Misericórdia de Birigui-SP

Atributos observados	Valores		
	n	n	%
Fluxo operacional e procedimentos técnicos	6	1	16,6
Equipamento de proteção individual	6	3	50,0
Procedimentos na área de processamento	7	2	28,5
Higienização utensílios	4	2	50,0
Higienização de bicos de mamadeira	7	3	42,8
Procedimentos de supervisão e controle	7	1	14,28

Tabela 4. Número de Unidade Formadora de Colônia (UFC) bacteriana em placas contendo meio de cultura, expostas no ambiente do lactário – Birigui-SP, 2012

Identificação da Placa	Local de exposição	UFC
1	Área de estocagem FLI (I)*	70
2	Área de estocagem FLI (II)*	10
3	Área de estocagem FLI (III)*	90
4	Área de estocagem de utensílios	100
5	Lavatório de utensílios	60
6	Bancada da sala de lavagem	100
7	Lavatório das mãos	60
8	Estoque de escovas	40
9	Lavagem mamadeiras	90
10	Bancada da Sala de Preparo FLI*	200

*FLI = Formulação láctea infantil

Com referência a estrutura organizacional, o fluxo operacional e procedimentos técnicos; procedimentos na área de processamento; higienização de bicos e procedimentos de supervisão e controle os percentuais variaram entre 14,28% e 42,8%. Dentre esses, o atributo relacionado à supervisão e controle foi considerado o mais inadequado, visto que atingiu o menor percentual entre os demais (Tabela 3).

A placa de Petri, contendo TSA exposta sobre o balcão de preparo da formulação láctea infantil apresentou o maior número de unidades formadoras de colônias, quando comparada às demais placas (Tabela 4).

Discussão

Das amostras de fórmula láctea infantil (FLI) com presença de coliformes totais (n=4), em duas delas os valores foram superiores a 10 NMP/ml, que é o limite estabelecido pela RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001⁹, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde. Esse resultado mostra um nível de contaminação em amostras de FLI abaixo daqueles verificados em outros estudos, no qual o índice de contaminação variou entre 45% e 88%^{2-3,10}. A presença de coliformes em número elevado é um indicativo de que as condições de preparo, armazenamento e as instalações se encontram inadequadas¹¹.

A presença de coliformes termotolerantes foi verificada em 9,5% das amostras submetidas à análise microbiológica. A legislação vigente acima referida estabelece ausência desse microrganismo em alimentos infantis. A presença de coliformes termotolerantes também foi verificada em outros estudos cujo índice de contaminação variou de 39% a 61%^{2,10}. A ocorrência de coliformes termotolerantes, indicadores de contaminação fecal, guarda relação com a presença de microrganismos patogênicos¹¹.

A análise microbiológica da água utilizada para o preparo das FLIs revelou resultados negativos para coliformes totais. Salles e Goulart² (1997) encontraram resultados diferentes, onde 33,3% das amostras de água analisadas apresentaram positividade para coliformes totais. É necessário realizar vigilância sanitária periódica da água empregada na produção de alimentos uma vez que constitui em um importante veículo de contaminação microbiana².

A água obtida após o enxágue do equipamento de homogeneização revelou a presença de 11,1 NMP/mL de coliformes totais. Os resultados obtidos se assemelham ao estudo realizado por Carvalho Filho, *et al.*¹² (2008) que apontou 8,3 NMP/mL de coliformes totais. O equipamento de homogeneização é considerado como uma potencial fonte de contaminação³. A existência de falhas no processo de higienização favorece que resíduos aderidos ao equipamento sejam responsáveis pela contaminação do alimento¹³.

Cabe salientar que a contaminação pode estar presente na formulação láctea em pó, portanto antes da manipulação no lactário, conforme foi constatado em estudo realizado por Mardaneh e SoltanDallal¹⁴ (2016) onde foi isolado *Enterobacter asburiae*.

Contudo, as técnicas de manipulação desempenham papel fundamental para obtenção de um alimento seguro¹⁵. O programa de qualidade Boas Práticas de Fabricação (BPF) consiste em uma ferramenta imprescindível, para garantir a qualidade sanitária e conformidade com a legislação vigente, uma vez que se refere à medidas que devem ser adotadas na elaboração de alimentos para o consumo humano¹⁶.

Os resultados relativos às condições sanitárias do lactário, no que se refere à estrutura e à organização foram comparados com as determinações constantes na RDC nº 50 de 2002¹⁷. As estruturas existentes no lactário para a esterilização de mamadeiras e para higienização das mãos são inadequadas.

As mamadeiras do lactário, utilizadas para administração das FLI, não são esterilizadas, ao invés, estas são submetidas ao processo de desinfecção química com hipoclorito de sódio. Por serem consideradas um material semi-crítico no ambiente hospitalar, as mamadeiras requerem desinfecção de médio ou de alto nível. Porém, para garantir a qualidade microbiológica e o múltiplo uso destas, recomenda-se a emprego da esterilização¹⁸. Embora seja empregado o método de desinfecção nas mamadeiras do lactário, verificou-se que os passos sequenciais estabelecidos pela ANVISA¹⁹, não são respeitados, uma vez que não há monitoramento do tempo de imersão das mesmas em líquido desinfetante e as etapas de acondicionamento e estocagem não ocorrem conforme determinação legal. Este resultado corrobora com o estudo de Salles e Goulart² o qual evidenciou que o processo para esterilização de mamadeiras era realizado de forma inadequada.

A contaminação dos alimentos devido à inadequada higienização dos utensílios, em especial, das mamadeiras, pode resultar na ingestão de micro-organismos patogênicos²⁰. Em especial, os bicos das mamadeiras representam um risco potencial à saúde dos lactentes²¹.

As condições para realização do processo de lavagem das mãos no lactário estão restritas apenas à presença de lavatório, com a ausência dos demais itens preconizados. Tal precariedade também foi observada em outro estudo realizado em ambiente de manipulação de alimentos, o qual conclui que a deficiência de estrutura adequada, compromete higienização correta das mãos²². A correta higienização das mãos é considerada o principal procedimento pessoal na prevenção de determinadas patologias¹⁵. Sua importância se deve à capacidade das mãos em abrigar e transferir micro-organismos de um meio para outro²³.

As condições relacionadas a estrutura organizacional do lactário revelou-se insatisfatória no que se refere aos procedimentos de supervisão e controle, ao fluxo operacional e procedimentos técnicos. As condições de supervisão e controle estão restritas ao registro da temperatura interna e externa da geladeira, onde as formulações lácteas infantis prontas para o consumo é armazenada. Oliveira, Brasil e Taddei²⁴ também verificaram inadequações no registro de tempo e temperatura no momento de armazenamento e no processo de produção de ma-

madeiras e formulações. Recomenda-se adotar a rotina de registrar as informações referentes ao tempo e temperatura durante o processo de produção das formulações lácteas infantis em planilhas ou formulários e, também o seu controle microbiológico para o consumo. O controle das etapas do processo torna-se fundamental na produção segura do alimento¹⁵. O fluxo operacional durante o preparo das formulações lácteas infantis não é ordenado o que pode contribuir para contaminação do produto. A falta dessa ordenação favorece a contaminação por micro-organismos mesófilos¹⁵.

A avaliação da qualidade do ar ambiental do lactário, realizada através da exposição das placas de Petri contendo meio de cultura, apresentaram resultados que variaram entre 10 e 200 UFC. Em outros estudos realizados em lactário, os resultados variaram entre 33 e 660 UFC e 31 e 880 UFC². A Associação de Saúde Pública Americana⁸, determina 30 UFC/cm² como sendo o valor máximo permitido. A temperatura e a umidade do local podem influenciar no número de micro-organismos encontrados no ar. Tais organismos microscópicos podem causar deterioração em alimentos susceptíveis a sua ação²⁵.

As formulações lácteas infantis no lactário são armazenadas em temperatura de refrigeração inadequada, variando entre 9,5°C e 16,9°C. Diversos autores encontraram tal inadequação em seus estudos^{3,15,22}. A temperatura consiste numa variável importante que pode ser controlada. As FLI devem ser armazenadas a temperatura segura de 5°C²⁶. O seu armazenamento em temperatura inadequada favorece o crescimento da população microbiana presente³.

As inúmeras situações de risco existentes durante as etapas de preparo das formulações lácteas infantis e alguns locais de perigo do lactário podem ser eliminadas ou reduzidas com o objetivo de evitar surtos de toxinfecções¹⁵.

Segundo Farias, Pereira e Figueiredo¹⁶ dados da Organização Mundial de Saúde (2009) revelam que mais de 60% dos casos de doenças de origem alimentar são decorrentes do descuido higiênico-sanitário de manipuladores, das técnicas inadequadas empregadas no processamento dos alimentos, da deficiência de higiene, da estrutura física, dos equipamentos e dos utensílios.

Conclusão

A qualidade microbiológica da formulação láctea infantil mostrou-se insatisfatória, indicando ser um alimento inadequado para o consumo humano. As técnicas de manipulação empregadas e o equipamento de homogeneização constituem uma importante fonte de contaminação.

As condições inadequadas do lactário referentes à higienização das mãos, esterilização de mamadeiras, procedimentos de supervisão e controle, fluxo operacional e procedimentos técnicos, também contribuem para presença de microrganismos acima dos valores máximos permitidos.

Referências

1. Andreotti A, Baleroni FH, Paroshi VHB, Panza SGA. Importância do Treinamento para Manipuladores de Alimentos em Relação à Higiene Pessoal. *Rev Cesumar*. 2003. 5(1):29-33.
2. Salles RK, Goulart R. Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias e microbiológicas de lactários hospitalares. *Rev Saúde Pública*. 1997;31(2):131-9.
3. Rossi P, Yorika D, Kuaye AY. Avaliação microbiológica do preparo de fórmula láctea infantil em lactário hospitalar. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2010;69(4):503-9.
4. Mezomo IFB. Os Serviços de Alimentação: Planejamento e Administração. São Paulo: Manole; 2002.
5. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 977 de 5 de dezembro de 1998. Regulamento Técnico para Fixação da Identidade e Qualidade de Fórmulas Infantis para Lactentes. Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 dez 1998 (acesso 16 setembro 2015). Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>.
6. Hoffmann FL. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de mamadeiras preparadas no lactário de um hospital de São José do Rio Preto-SP. *B Ceppa*. 1996;14(2):231-52.
7. Hoffmann FL. Fatores limitantes à proliferação de microorganismos em alimentos. *Brasil Alimentos*. 2001;9(9):23-30.
8. American Public Health Association. Standard Methods For The Examination of Water and Wastewater. 21 ed. Washington: 2005.
9. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.º 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 jan 2001 (acesso 21 setembro 2015). Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis>.
10. Nienov AT, Macedo MB, Félix CR, Moreira ÂN, Silva PEA. Qualidade higiênico-sanitária de formulação ministrada a neonatos. *Nutrire*. 2009;34(2):127-38.
11. Barros LAC, Antônio L. Aspectos bacteriológicos de leite produzido e consumido em lactários de hospitais da cidade de Fortaleza. *Rev RCCS*. 1997;9(9):67-75.
12. Carvalho Filho EV, Aquino JS, Donato NR, Souza PPR, Silva JA. Monitoramento físico-químico e microbiológica de dietas enterais em unidade hospitalar pública da região nordeste do Brasil. *Alim Nutr*. 2008;19(2):145-51.
13. Waitzberg DL. Nutrição oral enteral e parenteral na prática clínica. 3 ed. São Paulo: Atheneu; 2006.
14. Mardaneh J, SoltanDallal MM. Isolation and identification *enterobacter asburiae* from consumed Powdered Infant Formula Milk (PIF) in the neonatal intensive care unit (NICU). *Acta Med Iran*. 2016;54(1):39-43.
15. Trindade AA. Subsídios para implementação do sistema análises de perigos e pontos críticos de controle – APPCC em Lactário (dissertação de mestrado). Piracicaba: Universidade de São Paulo; 2006.
16. Farias JKR, Pereira MMS, Figueiredo EL. Avaliação de boas práticas e contagem microbiológica das refeições de uma unidade de alimentação hospitalar do município de São Miguel do Guamá-Pará. *Alim Nutr*. 2011;22(1):113-9.
17. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 (acesso 8 setembro 2015).
18. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Curso Básico de Controle e Infecção Hospitalar: Métodos de Proteção Anti-Infecçiosa. 2000.
19. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde. Brasília: 1994.
20. França MCT. O uso de mamadeira no primeiro mês de vida: determinantes e influência na técnica de amamentação (dissertação de mestrado). Porto Alegre: Faculdade de Medicina; 2005.
21. Santos MIS, Tondo EC. Determinação de perigos e pontos críticos de controle para implantação de sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle em lactário. *Rev Nutr*. 2000;13(3):211-22.
22. Abreu ES, Medeiros FS, Santos DA. Análise microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos do município de Santo André. *Rev Univap*. 2011;17(30):39-57.
23. Primo MGB, Ribeiro LCM, Figueiredo LFS, Sirico SCA, Souza MA. Adesão à prática de higienização das mãos por profissionais de saúde de um Hospital Universitário. *Rev Eletr Enferm*. 2010;12(2):266-71.
24. Oliviera MN, Brasil ALD, Taddei JAAC. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. *Rev Ciênc Saúde Coletiva*. 2008;13(3):1051-60.
25. Coelho AIM, Milagres RCRM, Martins JFL, Azeredo RMC, Santana AMC. Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais. *Rev Ciênc & Saúde Coletiva*. 2010;15(1):1597-606.
26. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 set. 2004 (acesso 5 outubro 2015). Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>.

Endereço para correspondência:

Aparecida de Fátima Michelin
Av. Rio Branco, 1661 – apto. 144
São Paulo-SP, CEP 01205-001
Brasil

E-mail: cidinhamichelein@gmail.com

Recebido em 16 de junho de 2016
Aceito em 28 de março de 2017