

# Qualidade higiênico-sanitária de esponjas utilizadas em unidades de alimentação e nutrição em Fortaleza, Ceará

Sanitary conditions of sponges used in food and nutrition units of Fortaleza, Brazil

1. Marlene da Rocha

2. Marta da Rocha Moreira

1. Nutricionista pelo Centro Universitário Estácio do Ceará.

2. Mestre em Ciências Fisiológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Nutricionista pela UECE.

## Correspondência para:

marlenerocha18@hotmail.com

R. Juvenal de Carvalho, 1051, Fortaleza (CE)

## RESUMO

Esponjas usadas na higiene dos utensílios nas cozinhas das Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) podem transferir quantidades suficientes de micro-organismos para os alimentos, uma vez que elas entram em contato com diversos utensílios e equipamentos. O objetivo deste estudo foi avaliar a contaminação microbiológica de esponjas utilizadas em serviços de alimentação. Neste estudo, 10 esponjas foram coletadas em 10 UANs e posteriormente transferidas para o laboratório, onde foi realizada a análise dos micro-organismos coliformes fecais, *Staphylococcus* coagulase positiva e *Salmonella* sp. Das 10 avaliadas, 60% (n=6) estavam contaminadas com coliformes fecais e todas as esponjas que apresentaram contaminação tinham entre quatro e seis dias de uso. Já nas pesquisas para *Staphylococcus* e *Salmonella* sp., todos os resultados foram negativos. Conclui-se que contaminação pode ser de origem fecal. Sendo assim, é necessário um controle mais eficaz no treinamento e na supervisão das condições de higiene dos manipuladores nas UANs para evitar a disseminação dos surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs).

**Palavras-chave:** esponjas, unidade de alimentação e nutrição, coliformes fecais, contaminação cruzada.

## ABSTRACT

Sponges used in hygiene utensils in the kitchens of Food and Nutrition Units (UAN) can transfer sufficient quantities of micro-organisms to food, since they come in contact with various utensils and equipment. The aim of this study was to evaluate the microbiological contamination of sponges used in food service. In this study, 10 sponges were collected from 10 institutional food services and later transferred to the laboratory, where it was performed the analysis of fecal coliform microorganisms, coagulase positive *Staphylococcus* and *Salmonella* sp. Of the 10 evaluated, 60% (n=6) were contaminated with fecal coliforms and all sponges that were contaminated had between four and six days of use. Already in research to *Staphylococcus* and *Salmonella* sp. All results were negative. We conclude that contamination can be of fecal origin. So, we need a more effective control on the training and supervision of hygiene of food handlers in institutional foodservice to prevent the spread of disease outbreaks food borne (DTAs).

**Keywords:** sponges, food and nutrition unit, fecal coliforms, cross contamination.

## INTRODUÇÃO

Durante a segunda metade do século XX, ocorreram mudanças na sociedade brasileira devido à Revolução Industrial. Diversos setores sofreram alterações de alguma forma. Dentro dessas mudanças podemos destacar o ingresso da mulher no mercado de trabalho, passando a exercer jornada dupla. Com isso, a preparação de alimentos dentro de casa ficou restrita, abrindo espaço para os estabelecimentos de produção de alimentação (PANZA *et al.*, 2006). Dessa forma, as Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) ganharam espaço no mercado, pois ficou cada vez mais comum fazer as refeições nesses estabelecimentos (TEIXEIRA *et al.*, 2006).

A UAN deve ser considerada como uma unidade de trabalho ou órgão que desempenha funções relacionadas à alimentação e à nutrição (TEIXEIRA *et al.*, 2006). As refeições fornecidas nessas unidades devem ser equilibradas tanto do ponto de vista nutricional quanto no aspecto higiênico-sanitário (PROENÇA *et al.*, 2005).

Dentro das UANs, as esponjas de limpeza são itens indispensáveis para a realização do processo de higienização. Entretanto, por conta de suas características, também podem representar um meio de armazenamento inadequado, que pode trazer riscos de contaminação pela transferência de micro-organismos para os utensílios utilizados na preparação dos alimentos (KUSUMANINGRUM *et al.*, 2003).

Nos últimos tempos, esponjas utilizadas na limpeza de equipamentos e utensílios dentro das cozinhas tornaram-se alvos de estudos mais frequentes, visto que apresentam características favoráveis para a existência de micro-organismos (vírus, bactérias e fungos) que sobrevivem em ambientes úmidos, com ricos substratos, e que são transmissores de doenças infecciosas que atingem principalmente o homem (SHARMA *et al.*, 2009; SOUSA; DEMARQUE; FERNANDES, 2013).

Segundo Silva *et al.* (2009), as esponjas apresentam características favoráveis ao crescimento rápido de micro-organismos, pois elas acumulam na superfície restos de alimentos e se mantêm úmidas por longos períodos.

Os micro-organismos que podem estar presentes na superfície das esponjas permanecem durante horas ou até mesmo dias, aumentando, assim, as chances de contaminação cruzada, uma vez que elas entram em contato com diversos utensílios usados nas cozinhas (KUSUMANINGRUM *et al.*, 2003).

Os cuidados com a segurança alimentar aumentaram muito, tornando-se alvo de preocupação no âmbito da saúde pública. Mas esses cuidados não estão sendo suficientes, pois os surtos de origem alimentar estão ocorrendo com mais frequência em nível mundial (GREIG; RAVEL, 2009). No Brasil, o ano de 2015 fechou com 673 casos de surtos alimentares. Em 2016, até junho foram registrados 138 casos (BRASIL, 2016).

Considerando os números crescentes de surtos de DTAs e o envolvimento das esponjas como possível

fonte de contaminação, este trabalho teve como objetivo avaliar a carga microbiológica de micro-organismos, *Staphylococcus* coagulase positiva, Coliformes fecais e *Salmonella sp.* de esponjas utilizadas em UANs da cidade de Fortaleza (CE).

## METODOLOGIA

### Coletas das amostras

Foram coletadas dez esponjas de espuma de poliuretano em serviços de alimentação e Nutrição transportada, localizados na cidade de Fortaleza (CE). As esponjas estavam em uso há pelo menos um dia e a coleta delas ocorreu após consentimento prévio e assinatura do termo de livre esclarecimento dos responsáveis pelos estabelecimentos. Cada UAN participante cedeu uma esponja que estava sendo utilizada na higienização de copos, talheres e pratos utilizados no refeitório.

As esponjas foram transportadas em condições isotérmicas, dentro de sacos plásticos estéreis, até o laboratório de pesquisa em análises ambientais Labor Saúde, por colaboradores capacitados. As análises das amostras ocorreram logo após a entrega no laboratório e foram todas feitas em duplicata com interesse em presença ou ausência dos micro-organismos analisados.

### Materiais e métodos

No laboratório, as esponjas foram cortadas assepticamente em três partes iguais e colocadas novamente em sacos plásticos. Para hidratação das esponjas, adicionaram-se 100mL de água peptonada 0,1% e 0,1 mL de tiosulfato de sódio 0,01% para neutralizar os resíduos de detergente, e então elas foram homogeneizadas por 60 segundos em saco plástico. Em seguida, uma alíquota de 1mL da amostra peptonada foi plaqueada em Ágar McConkey para crescimento de coliformes fecais e Ágar nutriente para *Staphylococcus* coagulase positiva. Incubou-se a 35°C/48h. Realizaram-se a contagem e a identificação das colônias, conforme Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2003).

Para a determinação de *Salmonella sp.*, utilizaram-se 25mL da solução na qual a esponja foi hidratada e incubada a 35°C/24h. Posteriormente, 1mL dessa amostra foi transferido para tubos contendo caldo selenito-cistina (Merck, Darmstadt, Germany) e caldo tetracionato (Merck, Darmstadt, Germany), incubados por 41°C/24h. Em seguida, as amostras foram estriadas em Ágar verde brilhante e lisina desoxicolato, que foram incubadas a 36°C/24h. Os resultados foram expressos em presença ou ausência de *Salmonella sp.* (BRASIL, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas esponjas analisadas, foram detectados coliformes fecais com incontáveis unidades formadoras de colônias (UFC) em 60% (n=6) das amostras. Essas esponjas

contaminadas tinham entre quatro e seis dias de uso. Observou-se que as esponjas que ficavam imersas em água com detergente não apresentaram contaminação por coliformes fecais.

Embora não existam padrões microbiológicos para esponjas para confrontar os resultados encontrados, observou-se contaminação na amostra avaliada. Dessa forma, é necessário mais estudo sobre o tema, assim como uma legislação específica para o controle higiênico-sanitário de esponjas (SRIBERNICH *et al.*, 2007).

Algumas pesquisas demonstraram que, nas esponjas usadas nos processos de limpeza de utensílios e equipamentos em UANs, foram encontrados coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp.*, além de fungos filamentosos e leveduras (JOSEPHSON; RUBINO; PEPPER, 1997; HILTON; AUSTIN, 2000; ROSSI, 2010).

No presente estudo, nas esponjas analisadas constatou-se contaminação por coliformes fecais, assim como nos resultados de outros pesquisadores, como, por exemplo, a contaminação de 76,25% nas esponjas analisadas por Rossi (2010), e Ojimaet *et al.* (2002), em que 78,3% das 84 esponjas estavam contaminadas. Já no estudo de Sousa, Demarque e Fernandes (2013), as 10 esponjas analisadas estavam todas contaminadas com coliformes fecais.

O aumento considerável de DTAs vem ocorrendo em nível mundial, afetando tanto países desenvolvidos como os que estão em desenvolvimento. Alimentos contaminados ainda são uma das principais preocupações de ordem pública, sendo considerados um dos grandes causadores de doenças. Nesse contexto, as esponjas podem estar envolvidas nos surtos de contaminação cruzada (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Os coliformes fecais encontrados nas esponjas podem ser atribuídos a vários fatores, como, por exemplo, às práticas higiênico-sanitárias inadequadas durante o processo de limpeza, além da contaminação cruzada advinda dos alimentos contaminados (TEBBUTT, 2007).

Embora os patógenos *Staphylococcus* e *Salmonella sp.* estejam menos presentes ou até mesmo ausentes nas esponjas, como mostrado no estudo de Sousa, Demarque e Fernandes (2013), em que os resultados para *Salmonella* foram de ausência, assim como no estudo de Erdogrul e Erbilir (2005), sua presença representa risco elevado dentro das cozinhas, pois eles são os principais causadores de DTAs em vários países, inclusive no Brasil (GREIG; RAVEL, 2009).

A ausência de *Salmonella* pode ser atribuída à ação e ao efeito inibidor de detergentes nas esponjas analisadas, pois as bactérias Gram positivas possuem parede celular sensível à ação dos surfactantes aniônicos presentes nos detergentes, o que provavelmente contribuiu para a inativação desses micro-organismos (ROSSI, 2010).

## CONCLUSÃO

Os resultados expressos neste estudo demonstraram que as esponjas usadas na limpeza de utensílios por mais de quatro dias dentro das UANs avaliadas estavam contaminadas com micro-organismos de origem fecal. Isso demonstra possível uso prolongado das esponjas, falha na higiene por parte dos manipuladores ou, ainda, contaminação cruzada. O tempo de uso das esponjas depende da qualidade, do processo de higienização e da quantidade de utensílios higienizados. Após o uso, recomenda-se retirar os excessos de alimentos e água aderidos à superfície e guardá-las em recipiente seco. Um meio eficaz recomendado para higienização das esponjas consiste na fervura por micro-ondas. Desse modo, fazem-se necessárias melhoras nas condições de higiene das esponjas, com capacitação dos manipuladores e supervisão da higiene das esponjas, de forma a prevenir a disseminação dos surtos de DTAs dentro das UANs, além de uma legislação brasileira específica para esponjas.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL, Instrução Normativa nº. 62 de 26 de agosto de 2003. Oficializa os métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. Brasília, DF. **Diário Oficial da União**, 18/09/2003.
- ERDOGRUL, O.; ERBILIR, F. Microorganisms in kitchen sponges. **Internet Journal of food safety**. v. 6, p. 17-22, 2005.
- GREIG, J.D.; RAVEL, A. Analysis of foodborne outbreak data reported internationally for source attribution. **Food Microbiol**, 130, p. 77-87, 2009.
- HILTON, A.C; AUSTIN, E. The dishcloth kitchen dishcloth as source of and vehicle for foodborne pathogens in a domestic setting. **International Journal of Environmental Health Research**, v. 10, p. 257-261, 2000.
- JOSEPHSON, K. L.; RUBINO, J. R.; PEPPER, I. L. Characterization and quantification of bacterial pathogens and indicator organisms in household kitchens with and without the use of disinfectant cleaner. **Journal of Applied Microbiology**, v. 87, p. 737-350, 1997.
- KUSUMANINGRUM, H. D. et al. Survival of foodborne pathogens on methods of kitchen sponges. **Food Control**, v. 20, p. 310-313, 2003.
- OJIMA, M. et al. Hygiene measures considering actual distributions of microorganisms in Japanese households. **Journal Applied Microbiology**, v. 93, p. 800-809, 2002.
- OLIVEIRA, F.A. et al. Clonal relationship among *Salmonella enterica* serovar Enteritidis involved in foodborne outbreaks in Southern Brazil. **Food control**. v. 20, p. 606-610, 2009.
- PANZA, S.G.A. et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias durante a manipulação dos alimentos em um restaurante universitário, antes e depois do treinamento dos manipuladores. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v.20, n.138, p.15-19, jan., fev. 2006.

PROENÇA, R.P.C. et al. Qualidade Nutricional e Sensorial na Produção de Refeições. **Rev. Nutrição em Pauta**. São Paulo, ano XIII, n. 75 p. 4-16, 2005.

ROSSI, E.M.. **Avaliação da contaminação microbiológica e de procedimentos de desinfecção de esponjas utilizadas em serviços de alimentação**. Dissertação (Mestrado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS), 2010.

SHARMA, et al. Effective household disinfection methods of kitchen sponges. **Food Control**. v. 20, p. 310-313, 2009.

SILVA S.R.E.P. et al Análise quantitativa de microrganismos encontrados em chupetas. **DiscScientiae Saúde**. p.57-64. 2009.

SOUSA, T.M., DEMARQUE, I.L.D., FERNANDES, F.M. Análise microbiológica de esponjas de poliuretano utilizadas em cozinhas domésticas. **Revista Científica da FAMINAS** – v. 9, n 1, JAN. – ABR. de 2013. Muriae/BH – MG.

SRIBERNICH, S.M et al. Avaliação microbiológica de esponjas contendo agentes bactericidas usadas em cozinhas de unidades de alimentação e nutrição da região de Campinas/SP, Brasil. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 1, n. 66, p. 85-88, 2007.

TEBBUTT, G. M. Does microbiological testing of foods and the food environment have a role in the control of foodborne disease in England and Wales? **Journal of Applied Microbiology**. v. 102, p. 883-891, 2007.

TEIXEIRA, S. M. et al. **Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição**. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

**Recebido em 26-OUT-2015**

**Aceito em 8-SET-2016**