

CONTAGEM DE ENTEROBACTÉRIAS, COLIFORMES E BACTÉRIAS TOTAIS EM ESPONJAS DE COZINHA NOS RESTAURANTES CASERÍO MIRAFLORES, PIURA.

Luis Enrique Sernaqué BAYONA¹, Cinthia Lisbeth Castillo LÓPEZ², Julieta Alessandra Gálvez RIVERA³, Marisol Judith Saavedra FEBRE⁴, Juliana Elena Rosillo NAMUCHE⁵, Wallace R. CORRÊA⁶.

RESUMO

Peru tem uma vasta gastronomia, com vários restaurantes. Piura é uma das regiões com muitos deles, destacando os Restaurantes Caserío Miraflores. Os principais consumidores são alunos, professores e outros funcionários que trabalham na Universidade Nacional de Piura. Assim, este estudo teve por objetivo isolar bactérias em esponjas de cozinha e realizar a contagem de Enterobacteriaceae e coliformes usando Petrifilms e Contagem Total em PCA. Como resultado verificou-se níveis elevados de carga microbiana, sendo o maior, com $9,5 \times 10^4$ UFC / ml.

Palavras-chave: Saúde, Microrganismos, Alimentação, Limpeza.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, um aumento significativo de doenças transmitidas por alimentos (DTA) tem ocorrido em todo o mundo (GREIG E RAVEL, 2009). Um dos fatores mais importantes que podem contribuir para um maior número de DTA em alimentos serviço é a contaminação cruzada de alimentos, tal contaminação pode ser causada por manipuladores, ambiente de produção, equipamentos, móveis e utensílios (GREIG E RAVEL, 2009).

Neste contexto, as esponjas de limpeza são destacadas porque eles podem transferir quantidades significativas de microrganismos às superfícies e instrumentos utilizados na preparação de alimentos (KUSUMANINGRUM, RIBOLDI, HAZELEGER & BEUMER, 2003).

Esponjas podem conter sobras e servir como reservatórios de doença causadas por microrganismos, principalmente por várias bactérias tais como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp. (ERDOGRUL; ERBILIR, 2005; KUSUMANINGRUM et al, 2003).

Estes agentes patogênicos podem permanecer em superfícies muitas horas ou dias após a contaminação, podendo chegar a comida e causar surtos de DTA. Além disso, muitos serviços permitem manter as esponjas à temperatura ambiente em recipientes que contêm água, detritos de alimentos e resíduos de detergentes que podem promover o crescimento de microrganismos. Portanto,

1 UNP – sernaque36@gmail.com

2 UNP – cinthia.castillo.lopez@gmail.com

3 UNP - julietagalvezrivera@gmail.com

4 UNP - judithsfebre@gmail.com

5 UNP - jelenarosillo@gmail.com

6 IFSULDEMINAS – Wallace.correa@ifsuldeminas.edu.br

deve ser dada maior atenção de modo a reduzir as esponjas de contaminação microbiológica (KUSUMANIGRUM et al, 2003). Desta forma este trabalho teve por objetivo isolar bactérias em esponjas de cozinha e realizar a contagem de Enterobacteriaceae e coliformes usando Petrifilms e Contagem Total em PCA (Plate Count Agar).

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Amostragem

Cinco esponjas sintéticas foram recolhidas a partir dos Restaurantes Caserío Miraflores, Piura. As esponjas foram transportadas para o laboratório de microbiologia em sacos estéreis rotulados.

2.2. Análise microbiológica

Enterobacteriaceae e contagem de coliformes.

Nessa análise 1 ml de cada diluição foi semeada com uma pipeta em Petrifilms™ sob condições estéreis para todas as amostras. Os Petrifilms™ foram marcados e incubados durante 24 horas a 35°C. Após o tempo de incubação, as colônias foram contadas e consideradas aquelas que tinham de 30-300 colônias, aplicando a fórmula de UFC/ml.

Contagem total

As esponjas foram assepticamente cortadas em pedaços e adicionadas em 100 ml de SSF (Solução Salina Fisiológica) com 0,1 ml de tiosulfato de sódio em concentração de 10% para neutralizar o detergente contido na esponja. Estes foram agitados durante 60 segundos e em seguida realizadas diluições seriadas, obtendo as concentrações de (10^{-1}) , (10^{-2}) e (10^{-3}) .

Para a quantificação foi preparado 250 ml PCA e realizado o esfregaço: cada diluição foi feita com 1 ml em pipeta e colocada numa placa, em seguida, 15 ml de ágar PCA homogeneizado foi adicionado, marcado e incubado durante 24 h a 35°C.

Após o tempo de incubação, as colônias foram contadas e consideradas apenas placas entre 30-300 delas, aplicando a fórmula de UFC/ml.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As análises com Petrifilm™ e a contagem total confirmaram a elevada contaminação bacteriana nas esponjas de cozinha (Tabela 1) e (Figura 1), destacando o restaurante 4, com $9,5 \times 10^4$ UFC/ml, em Enterobacteriaceae e Coliformes com 7×10^4 UFC/ml e $9,4 \times 10^4$ UFC/ml respectivamente.

Tabela 1: Contagem de Enterobactérias, Coliformes e Contagem Total em Esponjas de alguns Restaurantes Caseiros em Miraflores, Piura - 2018.

Esponja	Enterobactérias (UFC /ml)	Coliformes (UFC /ml)	Contagem Total (UFC /ml)
1	2×10^4	1.6×10^4	2.36×10^4
2	7.3×10^4	4.48×10^4	7.6×10^4
3	5.12×10^4	6.36×10^4	8.64×10^4
4	9.4×10^4	7×10^4	9.5×10^4
5	2.71×10^4	5.6×10^4	6.7×10^4

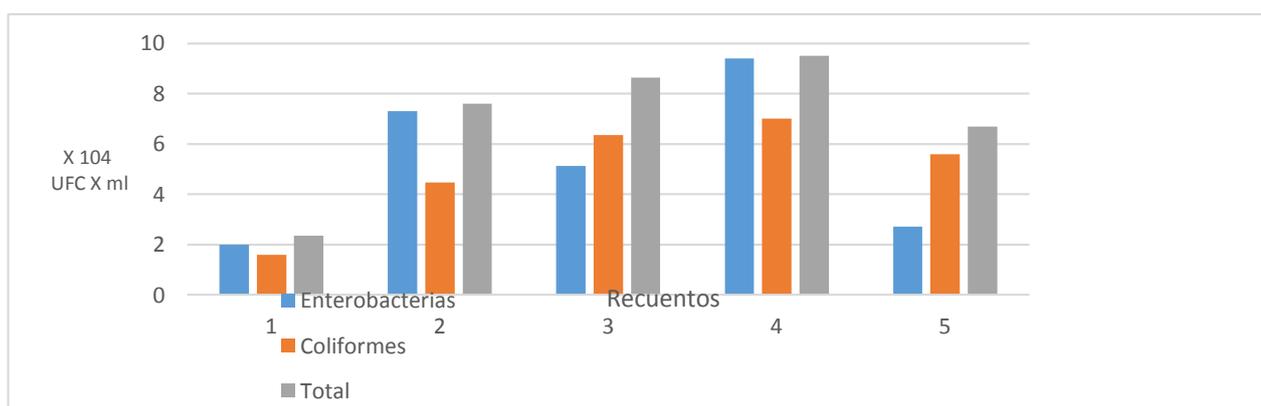


Fig. 1. Comparação de contagens nos diferentes restaurantes avaliados.

Cardinale (2017) menciona que as esponjas de cozinha, devido a sua natureza porosa e absorção de água, funcionam como incubadoras ideais de microrganismos. As esponjas podem conter grandes quantidades de bactérias, tais como *Campylobacter*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella Proteus*, *Salmonella* e *Staphylococcus*. Segundo a pesquisa, publicada em *Scientific Reports*, um centímetro cúbico de esponja pode conter inúmeras bactérias. Tais densidades bacterianas, dizem os cientistas, são encontrados somente em excrementos.

O estudo mostrou que os ambientes de cozinha possuem mais micróbios que vasos sanitários embora menos que em esgotos. Assim, esponjas de cozinha tem a segunda maior carga de coliformes da casa inteira.

Foi realizada a contagem de Enterobactérias, Coliformes e Bactérias Totais presentes nas esponjas de cozinhas, já que estas possuem grande quantidade de microrganismos. Ao analisar esponjas coletadas em 5 restaurantes diferentes do Caserío Miraflores, a esponja 1 foi a que apresentou menor contagem total de carga bacteriana 2.36×10^4 UFC/ml, coliformes $1,6 \times 10^4$ UFC/ml

e Enterobacteriaceae 2×10^4 UFC / ml. Estes dados podem ser atribuídos à presença de detergente e o seu efeito inibidor sobre as esponjas e possivelmente utilizada pelo responsável do local. O local 4 era o de maior contaminação por Enterobacteriaceae, $9,4 \times 10^4$ UFC/ml. Esta contaminação de esponjas pode ser atribuído a vários fatores, tais como as práticas de higiene e saneamento inadequados para a preparação de produtos de contaminação alimentar,

4. CONCLUSÕES

As análises puderam confirmar a contaminação das esponjas do restaurante Caserío Miraflores, com níveis elevados de carga microbiana.

REFERÊNCIAS

CARDINALE, Massimiliano et al. Microbiome analysis and confocal microscopy of used kitchen sponges reveal massive colonization by Acinetobacter, Moraxella and Chryseobacterium species. **Scientific reports**, v. 7, n. 1, p. 5791, 2017.

ERDOGRUL, S.; ERBILIR, F. Los microorganismos en esponjas de cocina. *Diario de Internet de la seguridad alimentaria*. v.6, p. 17-22, 2005.

GÓMEZ, Diana et al. Detección de microorganismos potencialmente patógenos en hogares de Mar del Plata. **Acta bioquímica clínica latinoamericana**, v. 45, n. 3, p. 441-445, 2011.

GREIG, J.; RAVEL, A. Análisis de los datos de brotes de origen alimentario Informó a nivel internacional para la atribución de fuentes. **International Journal of Food Microbiology**, 130, 77-87, 2009.

KUSUMANINGRUM, H.; RIBOLDI, G.; HAZELEGER, W. y BEUMER, R. Supervivencia de patógenos transmitidos por los alimentos en el acero inoxidable superficies de la contaminación cruzada a los alimentos. **International Journal of Food Microbiology**. v. 25, n. 03, p. 227-236, 2003.