

# ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE COPOS DE LIQUIDIFICADOR EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE ARAPONGAS PR

SANTOS, L. B. P.<sup>1</sup> ; MIKALOUSKI, U.<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a higienização realizada em copos de liquidificador de escolas municipais de Arapongas, ao ponto de prevenir contaminações microbiológicas, garantindo a segurança alimentar. **Método:** Foi baseado na metodologia do livro Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. **Resultados:** Apesar de ter ausência de *E. coli*, em todas amostras apresentaram alguma contaminação microbiológica, comprometendo a realização da Resolução Nº 216/04. **Conclusão:** As condições higiênico-sanitárias, estão satisfatórias mostrando ausência de *E. coli* em todas as amostras analisadas, porém, isso não descarta a possibilidade de ter a presença de outras bactérias patogênicas que não foram o foco do estudo.

**Palavras-chave:** Boas Práticas. Higienização. Utensílios.

## ABSTRACT

**Objective:** Verify the cleaning applied in blender cups of local schools of Arapongas, in order to prevent microbiological contamination and providing food security. **Method:** It was based on the methodology of the book Manual of Methods for Microbiological Analysis of Food and Water. **Outcome:** Despite the absence of *E. coli*, all samples showed some microbiological contamination, compromising Resolution No. 216/04. **Conclusion:** With the outcomes reached in this research, the hygienic conditions, are satisfied, showing no detection of *E. coli*, in all collected and studied samples, however it doesn't discard the possibility of having the presence of other pathogenic bacteria, which weren't the focus of this study.

**Keywords:** Good Practice. Cleaning. Utensils.

## INTRODUÇÃO

Para a garantia de segurança alimentar nas escolas, a higienização realizada nos utensílios e equipamentos da cozinha, devem acatar a Resolução-RDC nº 216/04, que determina as Boas Práticas para Serviços de Alimentação, onde as condutas de higiene contidas no manual devem ser acatadas pelos manipuladores durante todo processo de seleção e aquisição dos produtos que serão manipulados na produção do alimento até chegar a pessoa que consumirá.

---

<sup>1</sup> Lilian Beatriz Pereira dos Santos. Discente do Curso Bacharelado em Nutrição. Faculdade de Apucarana –PR (FAP) Apucarana 2020. E-mail: [lilianbeatriz1406@outlook.com](mailto:lilianbeatriz1406@outlook.com)

<sup>2</sup> Docente do Curso – Faculdade de Apucarana – PR. Mestre em Eng. Ambiental. Coordenador do curso de Pós-Graduação em Meio ambiente e recursos hídricos da FAP – Faculdade de Apucarana. Apucarana-Pr 2020. E-mail: [udson@biologo.biologo.bio.br](mailto:udson@biologo.biologo.bio.br)

A higienização inadequada contribui para os surtos de doenças, principalmente gastrointestinais, que podem causar danos à saúde das crianças, provocada por microrganismos como os coliformes totais e termotolerantes, encontrados em condições higiênicas insuficientes, durante a manipulação dos alimentos.

## **OBJETIVO**

Verificar a higienização realizada em copos de liquidificador de escolas municipais de Arapongas, ao ponto de prevenir contaminações microbiológicas, garantindo segurança alimentar para os alunos matriculados, de acordo com a RDC 216 de 2004.

## **MÉTODO**

Trata-se de uma pesquisa de caráter transversal e quantitativa, analisando por um período de curto tempo, todas as variáveis possíveis, para buscar a prevalência numérica dos dados encontrados, relevantes para a pesquisa.

A pesquisa foi realizada no município de Arapongas, em 4 escolas municipais, nomeadas como A, B, C e D. As análises microbiológicas dos dados adquiridos foram desenvolvidas no laboratório de microbiologia da Faculdade de Apucarana (FAP). As amostras foram coletadas através do método de SWAB de superfície, aplicado na parte interna dos copos de liquidificador e inoculados em placas com meios de cultura específico para o crescimento.

Foi aplicada a técnica de tubos múltiplos, realizando diluição seriada de  $10^{-3}$ , todas com 3 repetições, após o período, foi realizado a contagem de NMP/ml para os tubos positivos.

## **RESULTADOS**

De acordo os resultados obtidos, todas as escolas analisadas apresentaram coliformes totais. As escolas A, B e C apresentaram um número baixo para NMP/cm<sup>2</sup>, obtiveram um resultado de < 3 NMP/cm<sup>2</sup>. Mesmo sendo um número pequeno, ainda assim, há coliformes totais presentes, mas não foi possível fazer uma contagem

precisa através do método utilizado. Já a escola D, apresentou uma maior quantidade que as demais, alegando 11 NMP/cm<sup>2</sup> para este grupo de coliformes.

A Escola D, também apresentou o maior número correspondente a presença de coliformes termotolerantes, apontando novamente 11 NMP/cm<sup>2</sup>, enquanto as outras escolas, mantiveram o resultado de < 3 NMP/ cm<sup>2</sup>.

Todas amostras apresentam alguma contaminação microbiológica, o que compromete os padrões estabelecidos de higienização e boas práticas pela ANVISA, através da Resolução N<sup>o</sup> 216 de 2004. Essa resolução não estabelece critérios para enumeração de coliformes totais e termotolerantes em utensílios e equipamentos, mas a presença desses microrganismos indicam uma falha nas condições de higiene e cumprimento dessas normas, não garantindo a segurança do alimento, favorecendo um maior risco de contaminações alimentares (MAIA *et al.*,2011).

Nos resultados para placa de Ágar Levine Eosina Azul de Metileno das 3 repetições da Escola D, todas apontaram resultado negativo para *E. coli*, porém isso não descarta a possível presença de outras bactérias, que não foram o foco do estudo, mas que podem ser prejudiciais para a saúde dos alunos matriculados, pois essas falhas na limpeza, interferem diretamente na qualidade dos alimentos oferecidos.

De acordo com a pesquisa de Sousa (2016), em cantinas de escolas públicas, de Guará, encontrou todos os utensílios analisados com a presença de algum tipo de contaminação, como *Staphylococcus aureus*, mesófilos aeróbios e/ou coliformes termotolerantes, que comprova as condições higiênicas precárias e insatisfatórias, prejudiciais a saúde dos alunos. Este resultado positivo para coliformes também se repetiu no trabalho de Oliveira *et al.* (2019), que constatou a presença de coliformes totais em todas as amostras e termotolerantes nas superfícies de quatro das cinco escolas públicas avaliadas. Com isso, pode-se observar que a higienização que aplicam aos materiais analisados, não seguem com exatidão o padrão estabelecido pela legislação.

A limpeza insuficiente dos materiais da cozinha, comprometem a qualidade dos alimentos e conseqüentemente reflete na saúde dos consumidores. Em vista disso, é de grande importância que a manipulação e a preparação das refeições sejam supervisionadas e verificadas todos os dias. (SÁ *et al.*, 2016).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com os resultados obtidos, referente as condições higiênico-sanitárias, estão satisfatórias mostrando ausência de *E. coli*, em todas as amostras coletadas e analisadas, porém, isso não descarta a possibilidade de ter a presença de outras bactérias patogênicas. É importante atentar-se em relação aos coliformes presentes, mesmo em pequena quantidade nas escolas A, B e C, e maior na escola D, é um indicativo de condições insuficiente de higiene, devendo ser revisto a higienização realizada, afim de garantir segurança alimentar na refeição oferecida nas instituições. Contudo, é nítido que a visita frequente do profissional nutricionista ou fiscalização da Agencia Sanitária, é importante para verificar o trabalho realizados pelos manipulares, respeitando com exatidão as normas para a higienização do ambiente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Anvisa Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-rdc nº 216, de 15 de setembro de 2004.** 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Cartilha Nacional da Alimentação Escolar.** 2014. 85 p. Brasília.

DA SILVA, Neusely et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água.** Editora Blucher, 2017.

MAIA, I. C. P. et al. Análise da contaminação de utensílios em unidade de alimentação e nutrição hospitalar no município de Belo Horizonte-MG. **Alim Nutr**, Araraquara, v.22, n.2, p.265-271, abr/jun. 2011.

OLIVEIRA, A. S. S. S. Análise microbiológica de manipuladores e superfícies de manipulação de escolas públicas. 2019. **Res., Soc. Dev.** 2019.

SÁ, HCF et al. Análise das condições higiênico-sanitárias de equipamentos de panificação da cidade de Araguari-MG. **Master**, v.1, n.1, p.6- 19, jan/jun. 2016.

SOUSA, RM et al. Análise microbiológicas de copo de liquidificador e placas de corte em cantinas de escolas públicas do Guará-DR. **Rev Higiene Alimentar**, v.30, n.260/261, p.143-147, 2016.