

Revista Higiene Alimentar

dezembro 2006

volume 20 - n.º 147



ISSN 0101-9171

Indexada nas seguintes
bases de dados:
CAB ABSTRACTS
(Inglaterra)
ULACS-SIREME (Brasil)
PERIÉDICO (Brasil)
AGROBASE-MAPA (Brasil)

Afiliada à
Associação Brasileira de
Normas Científicas e

ANATEC
NORMAS CIENTÍFICAS E

VEGETAIS PROCESSADOS: ESTABILIDADE DA QUALIDADE.

Frutas e hortaliças total ou minimamente processadas constituem mercado em franca expansão: trata-se de cadeia produtiva vantajosa para o consumidor e para a empresa, necessitando, todavia, de rigoroso monitoramento, para garantir a estabilidade das características dos produtos finais.

Alt. Fortuna

LEIA TAMBÉM OUTROS TRABALHOS INÉDITOS.

ALIMENTAÇÃO INFANTIL À BASE DE MULTIFARINHA. ❖ STARTER ISOLADO DE SALAMES ARTESANAIS.
ADITIVOS ALIMENTARES E FUNÇÕES INORGÂNICAS. ❖ COZINHAS DE INSTITUIÇÕES: QUALIDADE DA ÁGUA.
ESTABILIDADE DE GOIABA DESIDRATADA. ❖ CALDOS DE CANA: MICROBIOLOGIA.

ENUMERAÇÃO DE COLIFORMES TOTAIS E TERMOTOLERANTES, EM ÁGUA DE ABASTECIMENTO DE COZINHAS DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO PÚBLICO.

Jorge Luiz Fortuna ✉
Robson Maia Franco ✉✉

*Faculdade de Veterinária, Universidade Federal
Fluminense, Niterói, RJ.*

✉ prof.fortuna@uol.com.br ✉✉ robsonmf@vm.uff.br

*Prof MSc Jorge Luiz Fortuna
UNEB Ciências Biológicas - Campus X
Mat. 74.436.529-5 / CRBio 21.646-02*

RESUMO

Analisou-se a qualidade microbológica da água de abastecimento de cozinhas de instituições de ensino público. Foram coletadas 22 amostras de água das torneiras localizadas nas cozinhas. As amostras de água foram submetidas à pesquisa de coliformes totais e termotolerantes pela técnica do Número Mais Provável (NMP). Não foi detectado a presença de coliformes totais e termotolerantes nas amostras de água analisadas.

SUMMARY

The microbiological quality of the water of supply of institutions kitchens of public teaching was analysed. Were collected 22 water samples from taps located in the kitchens. The water samples were submitted to the research of total and thermotolerant coliforms through the technique of the Most Probable Number (MPN). Wasn't detected the presence of total and thermotolerant coliforms in none of the water samples.

INTRODUÇÃO

As condições microbiológicas da água de abastecimento para a preparação dos alimentos, em cozinhas de instituições de ensino, tornam-se importantes no processo de produção destes alimentos, assim também como, técnica de preparo, higiene das mãos dos manipuladores e dos utensílios, temperatura e tempo de cozimento e também de produção, distribuição e estocagem destes alimentos. A água de abastecimento interfere diretamente sobre a microbiota contaminante existente no alimento que está sendo preparado. Mesmo tendo-se poucos relatos de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), registrados nos Serviços de Saúde, supõe-se que a ocorrência seja maior, pois há uma precariedade do saneamento básico em nosso meio, assim como há falhas nos cuidados técnicos e, principalmente, no que diz respeito aos aspectos higiênico-sanitários no preparo dos alimentos. A preparação de grande quantidade de alimentos, como ocorre em instituições de ensino na preparação da merenda escolar, implica em riscos para os estudantes (principalmente as crianças), professores e funcionários em geral, sendo de grande importância a utilização de medidas profiláticas para a diminuição deste problema, através dos aspectos higiênico-sanitários no preparo do alimento, treinamento de pessoal e a informação da educação sanitária. A utilização de água potável dentro dos padrões de identidade e qualidade vigentes, é também essencial, para que esta não seja fonte de DTA aos ingestores. Este trabalho teve como objetivo investigar as condições higiênico-sanitárias da água de abastecimento de instituições de ensino municipais e esta-

duais, conforme a Portaria nº 518 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004).

METODOLOGIA

Foram analisadas 22 amostras de água de abastecimento das cozinhas de escolas municipais e estaduais do Rio de Janeiro. Os métodos empregados foram baseados nos recomendados pela Associação Americana de Saúde Pública - American Public Health Association - APHA (VANDERZANT & SPLITTSTOESSER, 1992). As análises foram para enumeração de Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes. Para a coleta de amostras de água de abastecimento foram utilizados frascos de vidro esterilizados, com capacidade de 250 mL com boca larga e rolha esmerilhada, adicionado de 0,02 g (ou 1,0 mL de solução a 2%) de Tiosulfato de Sódio para cada 2/3 (dois terços) do frasco (aproximadamente 170 mL). A água foi coletada da torneira da cozinha após três minutos de escoamento, sendo transportado em recipiente isotérmico, com gelo. Após a homogeneização do conteúdo, transferiu-se por auxílio de pipeta, 1,0 mL da amostra para tubo de ensaio contendo 9,0 mL de Solução Salina Peptonada (SSP) a 0,1% de modo a obter uma diluição de 10^{-1} . Em seguida, retirou-se 1,0 mL desta diluição 10^{-1} transferindo-a para outro tubo contendo 9,0 mL de SSP a 0,1%, obtendo assim a diluição de 10^{-2} . Repetiu-se o mesmo método com a diluição de 10^{-2} , obtendo-se assim a diluição de 10^{-3} . Seguindo a metodologia utilizada por HITCHINS et al. (1992), para cada amostra corresponderam três séries de três tubos contendo Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST), para os quais foi transferida uma alíquota de 1,0 mL, com o auxílio de uma pipeta, de cada di-

lução de SSP correspondente e incubados à $35^{\circ}\text{C} + 0,5^{\circ}\text{C}/24\text{ h} + 2\text{ h}$, reincubando os negativos por mais $24\text{ h} + 2\text{ h}$. Quando os resultados foram positivos, a partir de cada tubo positivo de LST caracterizado pela formação de gás no interior do tubo de Durham e turvação do meio, procedia-se aos testes confirmativos, transferindo-se por meio de alçada, uma alíquota para tubos correspondentes contendo Caldo Verde Brilhante Lactose Bile (VBBL), para contagem de coliformes totais, incubando-os à $35^{\circ}\text{C} + 0,5^{\circ}\text{C}/24\text{ h} + 2\text{ h}$; e uma alíquota para tubos correspondentes contendo Caldo para *Escherichia coli* (EC), para contagem de coliformes termotolerantes, incubando-os em banho-maria com circulação de água à $45,5^{\circ}\text{C} + 0,2^{\circ}\text{C}/24\text{ h} + 2\text{ h}$. Os tubos positivos do Caldo VBBL e do Caldo EC foram conferidos nas tabelas de NMP para coliformes totais e termotolerantes, respectivamente, de acordo com PEELER et al. (1992). O resultado obtido como NMP/100 mL da amostra, permitiu avaliar a qualidade microbiológica da água, conforme os padrões estabelecidos pela Portaria nº 518 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004).

RESULTADOS

Os resultados da determinação do NMP de coliformes totais e termotolerantes para todas as amostras de água analisadas sempre apresentaram valores $< 3,0 \times 10^2$ NMP/100 mL. Este resultado deve-se principalmente pelo fato da água ser fornecida pela Companhia Estadual de Água e Esgoto do Rio de Janeiro (CEDAE-RJ), além do uso de pastilhas de Cloro nas cisternas e caixas d'água das instituições de ensino. O resultado obtido como NMP/100 mL da amostra, permitiu avaliar a qualidade microbiológica da água, conforme os padrões estabelecidos pela Por-

taria nº 518 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004).

CONCLUSÃO

As condições higiênico-sanitárias da água de abastecimento nestas instituições de ensino encontram-se satisfatórias, dentro das normas e padrões de potabilidade da água destinada ao consumo humano, sem comprometimento da saúde pública.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 518 de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial. Brasília, 26 de março de 2004, p. 266-270.
- HITCHINS, A. D.; HARTMAN, P. A. & TODD, E. C. D. Coliforms - *Escherichia coli* and its toxins. Cap. 24, p. 325-369. In: VANDERZANT, C. & SPLITTSTOESSER, D. F. *Compendium of Methods for the Microbiological Examinations of Foods*. 3rd edition. Washington: American Public Health Association (APHA). 1992, 1912 p.
- PEELER, J. T.; HOUGHTBY, G. A. & RAINOSEK, A. P. The most probable number technique. Cap. 6, p. 105-120. In: VANDERZANT, C. & SPLITTSTOESSER, D. F. *Compendium of Methods for the Microbiological Examinations of Foods*. 3rd edition. Washington: American Public Health Association (APHA). 1992, 1912 p.
- VANDERZANT, C. & SPLITTSTOESSER, D. F. *Compendium of Methods for the Microbiological Examinations of Foods*. 3rd edition. Washington: American Public Health Association (APHA). 1992, 1912 p. ♦