

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA MINERAL EM EMBALAGENS DE 20 LITROS NA CIDADE DE PELOTAS/RS

RECONDO, Niriane Lopes¹; FERREIRA, Lizângela Rosa¹; HÜBER, Charles Soares²

¹Grupo Educacional Uninter, fefa_tai@yahoo.com.br

²Instituto Federal Sul Rio Grandense, chahuber@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o consumo de água mineral no mundo vem crescendo consideravelmente. Este crescimento está relacionado com a falta de confiabilidade da população na água distribuída pelos serviços públicos de abastecimento. Em 2007, por exemplo, foram consumidos 206 bilhões de litros de água vendida em garrafa, ABINAM (2009).

Para atender a esse aumento na demanda, as indústrias ampliaram a produção, novas empresas surgiram e também os falsários. Assim, torna-se necessário verificar a qualidade esperada do produto adquirido pelo consumidor, FARACHE FILHO et al. (2008) *apud* SABIONI, SILVA (2006).

A contaminação da água mineral pode ocorrer na fonte ou, no envase, devido à natureza do processo ou a reutilização de recipiente não devidamente higienizado. Também são fontes de contaminação o transporte inadequado, armazenamento em depósitos impróprios, e embalagens não vedadas adequadamente, INMETRO (1997).

As fontes de água mineral são registradas e inspecionadas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral que concedem autorização para exploração desse recurso natural do subsolo, DNPM (2005).

No Brasil, os padrões de quantidade e qualidade da água mineral e natural, são regulamentados pela RDC - Resolução de Diretoria Colegiada - Nº 275 de 22 de setembro de 2005, da Agência de Vigilância Sanitária – Ministério da Saúde. O controle microbiológico deve ser adotado em todas as indústrias, no mínimo, do produto final, BRASIL (2005).

Hoje já existem muitas opções de embalagens para a distribuição de água mineral, tais como: garrafas politereftalato de etileno (PET) de 500 mL, 1,5 L e 2,0 L, copos plásticos de 305 mL e embalagens de 5 L, 10 L e 20 L. Observa-se nos dias atuais o grande aumento no consumo de água mineral principalmente das águas envasadas em embalagens de 20 L, substituindo a água dos sistemas de abastecimentos públicos em residências, escolas, empresas, escritórios.

Mesmo possuindo um sistema de abastecimento público de boa qualidade, é visível o aumento de estabelecimentos distribuidores desses galões de 20L de água mineral na cidade de Pelotas, o que confirma o aumento do consumo desse produto. Este fato vem chamando a atenção e motivou a elaboração deste trabalho.

O estudo teve como objetivo realizar análises microbiológicas quantitativas de coliformes a 35 °C (totais) e a 45 °C (termotolerantes) e em caso de presença de coliformes, realizar o teste de presença/ausência de *Escherichia coli*, em algumas amostras de água mineral natural, envasadas em embalagens de 20L, de seis marcas comercializadas na cidade de Pelotas-RS. Para isto foi feita a verificação da existência dessa bactéria em algumas amostras escolhidas

aleatoriamente e a aplicação de um questionário de avaliação sobre as condições de higienização nos locais de distribuição das embalagens de água mineral.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Na primeira etapa foram realizadas visitas a estabelecimentos comerciais situados em diversos locais na cidade de Pelotas verificando as diferentes marcas comercializadas na região. Foram identificadas seis marcas comuns a todos os revendedores, sendo consideradas assim as mais comercializadas.

As marcas foram identificadas por letras (de A a F) e as embalagens foram adquiridas nos meses de setembro e outubro de 2010, de diferentes distribuidores.

As amostras de água foram coletadas diretamente da embalagem previamente lacrada. Após a coleta as amostras foram estocadas e transportadas sob refrigeração até o Laboratório de Microbiologia do Curso Técnico de Química do Instituto Federal Sul-rio-grandense.

Foram realizadas análises microbiológicas com uma amostra de cada marca de água mineral. As amostras foram avaliadas quanto à presença de bactérias fermentadoras de lactose e quando positivas no ensaio presuntivo foram submetidas a testes de presença/ausência de coliformes totais e termotolerantes.

O método utilizado para detecção ou contagem de coliformes foi a técnica de tubos múltiplos, que é um método de análise quantitativo que permite determinar o número mais provável (NMP) dos microrganismos alvo na amostra SILVA et al. (2005).

Na segunda etapa foram realizadas entrevistas com os revendedores, utilizando-se um questionário de avaliação, contendo dez questões referentes a transporte, fiscalização e higienização das embalagens e do local de armazenamento. Foram entrevistados sete revendedores durante o mês de novembro de 2010. As entrevistas foram realizadas na própria empresa em horário comercial e as questões eram respondidas pelos responsáveis do estabelecimento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os resultados obtidos através das análises verificou-se que nenhuma das amostras provenientes das seis marcas diferentes apresentou resultados positivos para coliformes totais e coliformes termotolerantes/*Escherichia coli*.

Em estudo similar realizado na região metropolitana de Recife, Estado de Pernambuco, foram analisadas 10 marcas de água mineral e verificada a presença do grupo de coliformes totais em 38,33% das amostras enquanto os coliformes termotolerantes estavam presentes em 10% das amostras, o que as qualificaram impróprias para o consumo segundo a legislação, COELHO et al. (2010).

As embalagens retornáveis são possíveis fontes de contaminação do produto, quando a sua inspeção, limpeza e desinfecção são negligenciadas. Alguns controles podem ser adotados visando reduzir a possibilidade de contaminação da água pelas embalagens, como: avaliação individual das embalagens retornáveis, e rejeição daquelas com defeitos, desinfecção das

tampas e cuidados no transporte e armazenamento das embalagens, SANT'ANA et al. (2003) apud CABRINI, GALLO (2001).

Nos resultados obtidos através das entrevistas, observou-se que 86% das empresas recebem a água diretamente do fabricante enquanto que 14% recebem de algum intermediário. Isto demonstra que a maior parte das empresas revende água de boa procedência. Para a média de vendas, 29% das empresas repassam mais de 100 unidades diárias enquanto que 71% estão abaixo desse valor, isto demonstra um consumo razoável de água mineral na cidade.

A maior parte das empresas entrevistadas, 57%, recebe uma carga de água mineral por semana, aproximadamente 1500 unidades, 29% recebe duas cargas semanais e 14% acima dessa quantidade. Este é o intervalo de recebimento/devolução de galões, visto que é feito um rodízio dentro da própria empresa, sempre devolvendo as embalagens mais antigas e ficando com as mais recentes.

Em 86% das revendedoras de água mineral, o local de armazenamento dos galões é fechado, e em 14% o local é aberto, o que não é permitido pela legislação, devido à probabilidade de alteração na qualidade da água em função da exposição ao calor. A limpeza do local de armazenamento é feita por varrição e eliminação do pó em 100% das empresas. Já a higienização dos galões após retornarem das residências é feita pela fábrica em 100% dos entrevistados, os revendedores apenas verificam se os galões não foram utilizados com algum outro produto além de água.

Em 100% dos entrevistados, a higiene dos galões é feita pelo funcionário da empresa na residência e na frente do cliente antes da instalação, utilizando toalhas de papel e álcool 70%. O transporte das embalagens é feito em 86% dos casos em moto ou camionete, 14% utilizam outros meios.

A fiscalização é realizada esporadicamente pela Vigilância Sanitária ou pela Secretaria da Saúde para verificar se existe água acumulada, devido a vazamento dos galões, o que poderia resultar em proliferação do mosquito da dengue, e também se os locais são fechados, embora esta seja uma das exigências para obter o alvará de funcionamento. Mesmo assim, 86% dos entrevistados já receberam algum tipo de reclamação, por parte dos clientes, quanto à alteração de cor, odor ou sabor da água mineral, apenas 14% não obteve nenhum tipo de reclamação. Essas alterações podem ser devido à exposição excessiva ao calor ou sol na própria residência, fazendo com que a proliferação de algas ocorra com mais facilidade, alterando assim as condições naturais da água. Não podemos afirmar que as mesmas estão aptas para consumo, devido ao fato de serem necessários no mínimo uma análise de cinco amostras de cada marca. É necessário um monitoramento constante por parte dos órgãos responsáveis para garantir a qualidade e ausência de riscos à saúde do consumidor desse produto, que atualmente abastece grande parte das residências, empresas, escolas, entre outras entidades. Uma opção para evitar a contaminação, seria a distribuição de informativos para a população consumidora deste tipo de produto.

4. CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos através das análises podemos concluir que as seis amostras de marcas de água mineral estão de acordo com os padrões

estabelecidos pela RDC 275 de 22 de setembro de 2005, da ANVISA – MS, no que se refere a coliformes totais e coliformes termotolerantes. Com relação aos resultados obtidos através do questionário de avaliação, observamos que os revendedores de água mineral estão comprometidos com a higiene do local de armazenamento e também das embalagens.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABINAM – Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais, 2009. **O mercado de sete bilhões de litros, Brasil é o 4º maior produtor de água engarrafada.** Acessado em 22 set. 2010. Online. Disponível em:

http://www.abinam.com.br/lernas_materias.php?cd_materias=71

BRASIL – Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional de Produção Mineral. DECRETO-LEI Nº 7841 - de 8 de agosto 1945. **Código de Águas Minerais.** Acessado em 30 jun. 2010. Online. Disponível em:

<http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=67&IDPagina=84&IDLegislacao=3>

BRASIL, 2005. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 275 de 22 de setembro de 2005. **Regulamento Técnico de Características Microbiológicas Para Água Mineral Natural e Água Natural.** Acessado em 27 set. 2010. Online. Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/legis/especifica/regutec.htm>

COELHO, M.I.S. et al. Avaliação da qualidade microbiológica de águas minerais consumidas na região metropolitana de Recife, Estado de Pernambuco. **Acta Scientiarum. Health Sciences.** v.32, n.1, p.1-8, 2010.

FARACHE FILHO, A. et al., 2006. Qualidade microbiológica de águas minerais não carbonatadas em embalagens de 1,5 L, comercializadas em Araraquara-SP. **Alim. Nutr,** v.19, n.4, p.421-425, 2008. apud SABIONI, J. G.; SILVA, I. T. Qualidade microbiológica de águas minerais comercializadas em Ouro Preto, MG. **Higiene Alimentar,** v.20, n.143, p.72-78, 2006.

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial 1997. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Água mineral em galões de 20L.** Acessado em 17 ago. 2010. Online. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/garrafoes.asp>.

SANT'ANA, A. et al. Qualidade microbiológica de águas minerais. *Cienc. Tecnol. Aliment.*,23 (SUPL):190-194, dez 2003. apud CABRINI K.T.; GALLO C.R. **Microbiological quality of spring mineral water and bottled mineral water.** Congresso Brasileiro de Microbiologia. Foz do Iguaçu, p.412, 2001.

SILVA, N; NETO, R.C.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. Manual de métodos de análise microbiológica da água. 1ª ed. São Paulo: Livraria Varela; 2005.