

CONDIÇÕES HIGIENICOSSANTÁRIAS DE INDÚSTRIAS DE ÁGUAS MINERAIS NA ILHA DE SÃO LUÍS – MA.

Eliziane Gomes da Costa Moura da Silva

Dagolberto Calazans Araújo Pereira ✉

Universidade CEUMA, São Luís – MA.

Maria Tereza Borges Araújo Frota

Nayra Anielly Lima Cabral

Universidade Federal do Maranhão, São Luís – MA.

Virgínia Nunes Lima Reis

Universidade CEUMA, São Luís – MA.

✉ dagolberto@gmail.com

RESUMO

A percepção de que a água é essencial e o interesse pela melhor qualidade da água consumida, tem mostrado o potencial crescimento do consumo de água mineral pela população, por acreditar ser um comportamento saudável e devido à insegurança em relação à qualidade e quantidade da água ofertada pelos serviços públicos. O consumo de água contaminada pode transmitir doenças como gastroenterites, hepatite, provocando vômitos, diarreia, náuseas, podendo levar à morte. Este estudo teve como objetivo avaliar as condições higienicossanitárias de indústrias de águas minerais na Ilha de São Luís- MA. Trata-se de um estudo descritivo, realizado com dados secundários de 2014 coletados na Superintendência de Vigilância Sanitário do Estado do Maranhão. Como parâmetro para classificação das indústrias por grupo de risco, utilizou-se a resolução 173/2006, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Todas as indústrias pesquisadas foram classificadas em baixo risco, por atenderem a 100% dos itens referentes à higienização, e entre 76 e 100% dos demais itens. Diante dos dados pode-se concluir que a água mineral envasada e comercializada pelas indústrias pesquisadas na Ilha de São Luís- MA estão adequadas para o consumo humano.

Palavras-chave: *Água mineral. Indústria. Higiene.*

ABSTRACT

The perception that water is essential and the interest in better quality of this have shown a raise in mineral water consumption by the population, believing that it is a healthy habit, and insecurity regarding the quality and quantity supplied by public services. Drinking contaminated water can transmit diseases such as gastroenteritis, hepatitis, causing vomiting, diarrhea, nausea and may lead to death. The aim was to evaluate the hygienic-sanitary conditions of mineral water industries in São Luís - MA. This is a descriptive study, which used secondary data on inspections made by the Superintendência de Vigilância Sanitária de Estado do Maranhão. As a parameter for classify industries by risk group, was used the resolution 173/2006, from the Agência Nacional de Vigilância Sanitária. All industries were classified as low risk, for meeting 100% of items related to hygiene and 76-100% in other items. Looking data, we can conclude that mineral water processed and sale by the surveyed industries in São Luís-MA are suitable for human consumption.

Keyword: *Mineral water. Industry. Hygiene.*

INTRODUÇÃO

A rede de abastecimento de água tratada no Brasil abrange cerca de 85% da população na área urbana e 35% na zona rural. Para muitos, que têm acesso à rede de abastecimento, o fornecimento é irregular, levando milhares de pessoas a utilizarem águas subterrâneas para consumo (REBOUÇAS; BRAGA; TUNDISI, 2006).

As águas subterrâneas podem ser obtidas de aquíferos, os quais são

rochas permeáveis que apresentam a propriedade de armazenar e permitir que a água passe entre seus poros ou fraturas (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004). Correspondem a 21,5% do total de água doce disponível, estando distribuída de forma desigual no planeta Terra (PAIVA; PAIVA, 2001).

A desconfiança na qualidade microbiológica e química da água ofertada pelo serviço público impulsionou o consumo de água mineral, pela percepção dos consumidores de que a mesma é segura e relaciona-se a um estilo de vida saudável (ANDRADE; SOUZA, 2009).

A produção mundial de água mineral em 2001 foi estimada em 107,5 bilhões de litros de água mineral, tendência que também foi observada no Brasil, com 3,5 bilhões de litros em 2000, 5,8 bilhões de litros em 2002 e 6,1 bilhões de litros em 2006 (GAMBOA, 2006; VAZ, 2014). O Brasil, segundo Ritter e Tondo (2009), foi classificado em oitavo lugar no mercado mundial de águas minerais. De acordo com Associação Brasileira de Indústrias de Águas Minerais- ABINAM (2009), no ano de 2008, o volume mundial de água mineral foi superior a 210 bilhões de litros, correspondendo em valor a mais de US\$ 100 bilhões.

A realização desta pesquisa foi importante em virtude do papel que a água desempenha no funcionamento e manutenção de nosso organismo, pois mais de 60% de nossa composição corporal é de água. Em virtude do abastecimento de água irregular por parte dos serviços públicos em quantidade e qualidade, houve um aumento no consumo de água mineral por parte da população. Ter cuidado em relação ao consumo seguro de água é preciso, pois se contaminada, transmite doenças, como gastroenterites, hepatite, provocando vômito, diarreia, náusea, podendo levar à morte. Sendo assim, avaliar as condições higienicossanitárias das indústrias de águas minerais

representa uma ação indispensável para a garantia da segurança e comercialização de um produto inócuo à população da Ilha de São Luís – MA, objetivo deste estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com dados obtidos nas inspeções feitas pela Superintendência de Vigilância Sanitária do Estado do Maranhão (SUVISA) às indústrias de águas minerais localizadas na Ilha de São Luís- MA, no período de setembro e outubro de 2014.

Das quatro indústrias que envasam e comercializam água mineral na Ilha de São Luís – MA, três participaram da pesquisa, sendo identificadas como um, dois e três. Uma não pôde ser incluída no estudo devido à fonte de dados ser divergente em relação às outras indústrias pesquisadas.

As indústrias foram caracterizadas segundo categoria de produto, marca produzida, localização, sistema de captação e tipos de embalagens.

As condições higienicossanitárias das indústrias de águas minerais foram analisadas utilizando como parâmetro a Lista de Verificação das “Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural”, validada pela ANVISA, no anexo II da RDC Nº 173, de 13 de setembro de 2006.

Esta lista contém 254 itens, e é dividida nas categorias A: identificação da empresa; B: avaliação - edificações e instalações; equipamentos, maquinários, móveis e utensílios; manipuladores; industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural e documentação e registro; C: considerações finais e D: classificação da indústria por grupo de risco, verificando se cada item corresponde a sim, não ou não se aplica (NA).

Posteriormente as indústrias são classificadas em grupos de risco, os critérios definidos são: Higienização:

da canalização, do reservatório e das embalagens. É avaliada para cada critério a existência de Procedimento Operacional Padronizado (POP); se o POP descrito está sendo cumprido e se o POP contém as informações exigidas. Outro critério é o atendimento aos demais itens: equipamentos, instalações, controle de vetores, etc.

Quanto ao grupo de risco a indústria pode ser classificada em: Grupo 1: baixo risco; Grupo 2: médio risco (se atender 100% dos itens referentes à higienização: da canalização, do reservatório e das embalagens, e respectivamente entre 76 a 100% e 51 a 75% de atendimento dos demais itens); Grupo 3: alto risco - não atendimento a um ou mais itens referentes à higienização: da canalização, do reservatório e das embalagens, e 0 a 50% de atendimento dos demais itens.

Os dados foram analisados utilizando a estatística descritiva. As variáveis qualitativas foram apresentadas em distribuição de frequência por meio de tabelas. Para o cálculo foi utilizando regra de três simples, onde o total de itens correspondia a 100% e o número de itens conforme, não conforme, não se aplica ou em branco estava para X.

Foi solicitada autorização através de ofício pela pesquisadora à SUVISA, órgão da Secretaria de Estado da Saúde (SES), a quem compete a fiscalização e o alvará de funcionamento desses estabelecimentos, para a utilização dos dados obtidos nas inspeções às indústrias de água mineral que participaram da pesquisa, assumindo-se o compromisso de ser fiel aos dados coletados, e manter sigilo em relação à identidade das indústrias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as indústrias estão localizadas na zona rural, possuem sistema de captação por poços, produz uma única marca, sua categoria de produto é água mineral natural e água natural e comercializam embalagens retornáveis e descartáveis.

Tabela 1 - Avaliação das indústrias conforme lista de verificação de boas práticas para industrialização e comercialização de água mineral natural e água natural da ANVISA, São Luís – MA, 2014.

ITEM	INDÚSTRIA 1 (%)			INDÚSTRIA 2 (%)			INDÚSTRIA 3 (%)		
	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA
Edificação e instalações	91,0	0,0	9,0	100,0	0,0	0,0	94,0	4,5	1,5
Equipamentos, maquinários, móveis e utensílios	100,0	0,0	0,0	92,9	0,0	7,1	100,0	0,0	0,0
Manipuladores	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	92,9	7,1	0,0
Industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural	90,3	0,0	9,7	92,0	2,7	5,3	92,	0,0	8,0
Documentação e registro	95,6	0,0	4,4	91,3	0,0	8,7	93,5	0,0	6,5

Conformidade (C); Não conformidade (NC); Não se aplica (NA)

Fonte: Eliziane Gomes da Costa Moura da Silva

Tabela 2 - Avaliação das indústrias segundo itens de classificação dos grupos de risco, de acordo com a lista de verificação de boas práticas para industrialização e comercialização de água mineral e água natural da ANVISA, São Luís – MA, 2014.

ITEM	INDÚSTRIA 1 (%)	INDÚSTRIA 2 (%)	INDÚSTRIA 3 (%)
Higienização da Canalização	100,0	100,0	100,0
Higienização do Reservatório	100,0	100,0	100,0
Recepção das Embalagens	100,0	100,0	100,0
Higienização das Embalagens	100,0	100,0	100,0
Demais itens	92,1	94,2	93,0

Fonte: Eliziane Gomes da Costa Moura da Silva

Os dados apresentados mostram que a indústria 1 no item edificações e instalações apresentou 91,0% para as conformidades e 0% para as não conformidades. Quanto aos equipamentos, maquinários, móveis e utensílios e manipuladores apresentaram 100% de conformidades. No item Industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural os percentuais foram de 90,3% e 0,0% para conformidades e não conformidade respectivamente. Para o item documentação e registro os percentuais foram respectivamente de 95,6% de conformidades e 0,0% de não conformidade, conforme tabela 1.

Em relação à indústria 2 pode-se observar que a mesma apresenta no item edificações e instalações 100,0% para as conformidades. Quanto aos equipamentos, maquinários, móveis e utensílios, apresentaram 92,9% e 0,0% para as conformidades e não conformidade respectivamente. Para o item manipuladores o percentual foi de 100% de conformidade. No item Industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural os percentuais foram de 92,0% de conformidades e 2,7% para não conformidades. Para o item documentação e registro os percentuais foram respectivamente de 91,3% de conformidades e 0,0% de

não conformidade (Tabela 1).

Em relação à indústria 2 as não conformidades foram em relação à recepção e armazenamento de insumos (não registro de destino final de insumo reprovados); envase e fechamento (porta sem fechamento automático); manipuladores e responsável pela industrialização (sem registro de treinamento e capacitação).

Essas não conformidades apresentadas pela indústria 2 podem influenciar negativamente nas condições higiênicas do produto, podendo comprometer a qualidade microbiológica e possibilitando o aparecimento de bactérias, dentre elas coliformes totais. Diante

disto, tal indústria poderia ter suas águas contaminadas por coliformes.

Na indústria 3 os dados apresentados para o item edificações e instalações foi respectivamente de 94,0% e 4,5% para as conformidades e não conformidades. Quanto ao item equipamentos, maquinários, móveis e utensílios apresentam 100,0% de conformidades. Para o item manipuladores o percentual foi de 92,9% de conformidade e 7,1% de não conformidades. No item Industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural os percentuais foram de 92,0% e 0,0% para conformidades e não conformidade respectivamente. Para o item documentação e registro os percentuais foram respectivamente de 93,5% de conformidades e 0,0% de não conformidade, na tabela 1.

As não conformidades para a indústria 3, em relação ao item edificações e instalações, referem-se a goteiras no teto; ausência de avisos sobre lavagem das mãos e inadequado abastecimento de água. Em relação aos manipuladores a não conformidade foi ausência de cartazes sobre hábitos de higiene.

Tais não conformidades da indústria 3 podem influenciar no aparecimento de coliformes, pois o manipulador de alimento que, segundo a RDC 173/2006, é qualquer pessoa que manipula diretamente alimento envasado ou não, equipamentos e utensílios utilizados para seu processamento ou superfícies que entrem em contato com o alimento, pode contaminar o produto. E assim, podendo levar ao aparecimento de coliformes.

Fato este, verificado em estudo realizado em Alagoinhas-BA por Castro et al. (2010), com sete marcas de águas minerais, das quais três (3) apresentaram contaminação por coliformes totais, duas (2) por coliformes termotolerantes, uma (1) por coliformes totais e termotolerantes e duas (2) com resultado negativo para coliformes totais e termotolerantes.

Da mesma forma, Nascimento et

al. (2000), avaliando a qualidade microbiológica de 70 amostras de águas minerais comercializadas em São Luís - MA, observaram que todas estavam contaminadas, sendo 50% por coliformes totais, fecais e *Pseudomonas aeruginosa* acima dos padrões. E as outras 50% apenas por *Pseudomonas aeruginosa*.

A partir dos dados apresentados, todas as indústrias pesquisadas atenderam a 100% dos itens referentes à higienização da canalização, higienização do reservatório, recepção das embalagens e higienização das embalagens. Para os demais itens, as indústrias 1, 2 e 3 apresentaram respectivamente percentuais de 92,1%, 94,2% e 93,0%, de acordo com a tabela 2, sendo todas classificadas no grupo 1, isto é, baixo risco.

Em estudo realizado em duas fontes comerciais em Curitiba, por Fard em 2007, as mesmas foram classificadas no grupo de alto risco por não atenderem 100% dos itens referentes à higienização, dados esses que diferem desta pesquisa.

Outro estudo realizado por Soares, Correia e Lucena (2007), em uma indústria de água mineral na cidade de Santa Rita-PB, a mesma foi classificada no grupo 1 - baixo risco, em virtude de ter atingido 100% das conformidades dos itens referentes à higienização da canalização, higienização do reservatório, recepção das embalagens e higienização das embalagens e 88,58% para os demais itens. Dado esse semelhante ao encontrado nesta pesquisa.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, observou-se que todas as indústrias estão localizadas na zona rural e foram classificadas como sendo de baixo risco, isto é, 100% de atendimento dos itens referentes à higienização da canalização, higienização do reservatório, recepção das embalagens e higienização das embalagens, e 76 a 100%

de atendimento dos demais itens: instalações, equipamentos, controle de vetores e pragas, etc.

No entanto, alguns itens da lista de verificação das boas práticas para industrialização e comercialização de água mineral natural não foram 100% atendidos, com isso, faz-se necessário que as indústrias melhorem seu processo de industrialização e comercialização da água mineral, os órgãos de fiscalização continuem monitorando com rigor esse processo e mais estudos possam ser realizados.

Logo, é possível concluir que a industrialização e comercialização da água mineral em relação às indústrias pesquisadas estão sendo realizada de maneira segura, podendo garantir um produto inócuo para o consumo da população na Ilha de São Luís.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 173**, de 13 de setembro de 2006. Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para industrialização e comercialização de água mineral natural e água natural e a lista de verificação das boas práticas para industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural. Disponível em: <<http://www.macaee.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1408937092.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2014.
- ANDRADE, LA; SOUZA, KMC. **Qualidade microbiológica de três marcas de água mineral comercializadas na cidade de Goiânia-GO**. 2009. Disponível em: <<http://www.cpgls.ugc.br/ArquivosUpload/1/File/CPGLS/IV%20MOSTRA/SADE/SAUDE/Qualidade%20Microbiologica%20de%20trs%20Marcas%20de%20gua%20Mineral%20Comercializadas%20na%20Cidade%20de%20Goinia-Go.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE

INDÚSTRIAS DE ÁGUAS MINEIRAIS. **A água e seus significados**. 2009. Disponível em: <http://www.abinam.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=59>. Acesso em: 15 jul. 2014.

BORGHETTI, NRB; BORGHETTI, JR; ROSA FILHO, EF. **O Aquífero Guaraní: a verdadeira integração dos países do Mercosul**. Curitiba: Imprensa Oficial, 2004.

CASTRO, LRS; CARVALHO, JS; VALE, VLC. Avaliação microbiológica de diferentes marcas de água mineral. **Rev Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v.34, n.4, p.835-884, out/dez, 2010.

FARD, EMGP. **Avaliação da qualidade da água mineral e do processo de envase em duas fontes comerciais**. 2007. 96 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos)

- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

GAMBOA, T. Anvisa lança selo de qualidade para a água mineral. **Olhar Vital**, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.olharvital.ufrj.br/2006/index.php?id_edicao=057&codigo=3>. Acesso em: 25 out. 2014.

NASCIMENTO, AR; AZEVEDO, TKL; FILHO, NEM; ROJAS, MOAI. Qualidade microbiológica das águas minerais consumidas na cidade de São Luís-MA. **Rev Hig Alimentar**, v.14, n.76, p.69-72, 2000.

PAIVA, JBD; PAIVA, ECD. **Hidrologia aplicada á gestão de pequenas bacias hidrográficas**. Porto Alegre: ABRH, 2001.

REBOUÇAS, AC; BRAGA, B; TUNDISI, JG. **Águas doces no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

RITTER, AC; TONDO, EC. Avaliação microbiológica de água mineral natural e de tampas plásticas utilizadas em uma indústria da grande Porto Alegre/RS. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v.20, n.2, p.203-208, abr/jun 2009.

SOARES, AKC; CORREIA, LJH; LUCENA, JAO. **Implantação e implementação do Programa de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em uma indústria de água mineral na Cidade de Santa Rita, PB**. 2007. Disponível em: <http://www.fiepb.com.br/images/noticias/3855/file/Agua_Mineral.pdf>. Acesso em: 15 set. 2014.

VAZ, T. Um mercado que emerge: o setor de água mineral. **Isto É Dinheiro**, Rio de Janeiro, 21 out. 2014. Disponível em: <<http://www.terra.com.br/istoedinheiro-temp/edicoes/578/imprime113506.htm>>. Acesso em: 20 out. 2014.



ADQUIRA O CD CONTENDO OS TRABALHOS APRESENTADOS NO 7º CONGRESSO LATINOAMERICANO DE HIGIENISTAS DE ALIMENTOS, REALIZADO DE 28 DE ABRIL A 01 DE MAIO DE 2015.

São 1.400 resumos expandidos, com introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusões e referências bibliográficas. Representam instrumento importante para a elaboração de trabalhos acadêmicos, TCCs, dissertações, teses.

ENVIAMOS PARA TODO O BRASIL.

Valor **R\$ 15,00** (incluída as despesas de frete por sedex)

Faça o pedido pelo site
www.higienealimentar.com.br

pelo e-mail
redacao@higienealimentar.com.br

ou pelos telefones
11-5589.5732; 11-3297.8054; 15-3527.1749.