

Análise das condições higiênico-sanitárias nos estabelecimentos que comercializam água purificada em chafarizes eletrônicos na cidade do Assú - RN

Analysis of hygienic and sanitary conditions in establishments that sell purified water in electronic fountains in the city of Assú - RN

Análisis de las condiciones higiênico-sanitarias en establecimientos expendedores de agua purificada en fuentes electrónicas de la ciudad de Assú - RN

Recebido: 01/06/2024 | Revisado: 15/06/2024 | Aceitado: 16/06/2024 | Publicado: 18/06/2024

Francisco Cesino de Medeiros Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3252-7830>
Centro Estadual de Educação Profissional, Brasil
E-mail: cesinocaico@yahoo.com.br

Débora Rayane Frutuoso Guilherme

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8738-4751>
Centro Estadual de Educação Profissional, Brasil
E-mail: deborafguilherme@gmail.com

Mayara da Cunha Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7406-3935>
Centro Estadual de Educação Profissional, Brasil
E-mail: mc1475208@gmail.com

Stephany Kethelyn Alves Xavier

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4821-440X>
Centro Estadual de Educação Profissional, Brasil
E-mail: stephanykethelynalvesxavier@gmail.com

Robson Frutuoso de Brito

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8919-4772>
Centro Estadual de Educação Profissional, Brasil
E-mail: robson.assu@gmail.com

Rubens Oliveira Dantas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7993-592X>
Centro Estadual de Educação Profissional, Brasil
E-mail: rubens0307@hotmail.com

Resumo

O consumo de água fora dos padrões de qualidade higiênico-sanitária, pode veicular elevado número de enfermidades desde sintomas leves, como: diarreia, náuseas, calafrios, vômitos, febre, até casos mais graves como febre tifoide, hepatite A e cólera, causadas pela presença dos microrganismos patogênicos e/ou suas toxinas. Diante do aumento da procura e comercialização da água purificada em chafariz eletrônico no município de Assú, o objetivo da realização desta pesquisa foi verificar as condições higiênico-sanitárias nos estabelecimentos que comercializam água purificada em chafarizes eletrônicos na cidade do Assú - RN. Para a realização deste estudo, foi utilizado a aplicação de uma ferramenta de controle tipo *Check-list* com base na Resolução nº 173/2006 que, dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural e a Lista de Verificação das Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e Água Natural. Os resultados revelam que os estabelecimentos comparados de acordo com o *check-list* não estavam em conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação, na qual 90% dos estabelecimentos foram reprovados revelando a má qualidade sanitária provenientes dos chafarizes analisados. Isso indica que a qualidade da água fora dos padrões legais não é apropriada para o consumo humano, podendo proporcionar danos à saúde do consumidor. Por fim é necessária uma maior atuação dos órgãos públicos competentes quanto a fiscalização destes locais, para que eles atendam às necessidades mínimas para fornecer um produto de qualidade.

Palavras-chave: *Check-list*; Qualidade; Água purificada.

Abstract

Consumption of water outside of hygienic-sanitary quality standards can cause a high number of illnesses, from mild symptoms such as: diarrhea, nausea, chills, vomiting, fever, to more serious cases such as typhoid fever, hepatitis A and cholera, caused by the presence of pathogenic microorganisms and/or their toxins. Given the increase in demand and commercialization of purified water in electronic fountains in the municipality of Assú, the objective of carrying out

this research was to verify the hygienic-sanitary conditions in establishments that sell purified water in electronic fountains in the city of Assú – RN. To carry out this study, we used the application of a Check-list control tool based on Resolution No. 173/2006, which provides for the Technical Regulation of Good Practices for the Industrialization and Commercialization of Natural Mineral Water and Natural Water and the Checklist of Good Practices for the Industrialization and Commercialization of Natural Mineral Water and Natural Water. The results reveal that the establishments compared according to the checklist were not in compliance with the standards established by legislation, in which 90% of the establishments were failed, revealing the poor sanitary quality arising from the fountains analyzed. This indicates that water quality outside legal standards is not suitable for human consumption and may cause harm to the consumer's health. Finally, greater action is needed from the competent public bodies regarding the supervision of these locations, so that they meet the minimum needs to provide a quality product.

Keywords: Check-list; Quality; Purified water.

Resumen

El consumo de agua fuera de los estándares de calidad higiénico-sanitaria puede provocar un elevado número de enfermedades, desde síntomas leves como: diarrea, náuseas, escalofríos, vómitos, fiebre, hasta casos más graves como fiebre tifoidea, hepatitis A y cólera, causadas por la presencia de microorganismos patógenos y/o sus toxinas. Ante el aumento de la demanda y comercialización de agua purificada en fuentes electrónicas en el municipio de Assú, el objetivo de realizar esta investigación fue verificar las condiciones higiénico-sanitarias en establecimientos que venden agua purificada en fuentes electrónicas de la ciudad de Assú - RN. Para la realización de este estudio se utilizó la aplicación de una herramienta de control Check-list basado en la Resolución N° 173/2006, que establece el Reglamento Técnico de Buenas Prácticas para la Industrialización y Comercialización de Aguas Minerales Naturales y Aguas Naturales y el Checklist de Buenas Prácticas para la Industrialización y Comercialización de Agua Mineral Natural y Agua Natural. Los resultados revelan que los establecimientos comparados según la lista de control no cumplieron con los estándares establecidos por la legislación, en los cuales el 90% de los establecimientos fallaron, revelando la mala calidad sanitaria derivada de las fuentes analizadas. Esto indica que la calidad del agua fuera de los estándares legales no es apta para el consumo humano y puede causar daños a la salud del consumidor. Finalmente, es necesaria una mayor actuación de los organismos públicos competentes en materia de supervisión de estas localidades, para que cubran las necesidades mínimas para ofrecer un producto de calidad.

Palabras clave: Lista de verificación; Calidad; Água purificada.

1. Introdução

A água tem uma grande importância na vida humana, e está presente em tudono nosso dia a dia, ela é um recurso vital para a sobrevivência e o bem-estar humano, desempenhando diversas funções biológicas no organismo como, hidratar, transportar nutrientes até as células, regular a temperatura do corpo, entre outras funções, sendo aproximadamente 70% do corpo humano composto por esta substância (Carmo et al., 2015; Pereira et al., 2024).

Entretanto o consumo de água fora dos padrões de qualidade higiênico- sanitário pode ocasionar diversos problemas de saúde. Algumas patologias como *Escherichia coli* e *Salmonella* que acometem os seres humanos estão relacionadas à qualidade da água, dentre elas, podem ser citadas como exemplo: hepatite A e E, cólera, febre tifoide e diarreicas causadas por bactérias, parasitas e vírus, que podem se proliferar em águas contaminadas (Ana, 2013; Wilkinson et al., 2022). Diante do aumento na procura e comercialização da água purificada em chafarizes eletrônicos pela população local, da cidade de Assú/RN, a proposta desta pesquisa foi verificar a qualidade higiênico-sanitária dos estabelecimentos que comercializam esse tipo de água.

Para o propósito deste trabalho foi utilizado o método de *Check-list* que é uma lista de verificação para conferir os itens de qualidade higiênico-sanitária de acordo com o padrão da legislação, a Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 173, de 13 de setembro de 2006, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural e a Lista de Verificação das Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural. Mediante a aplicação do *Check-list*, os dados foram tabulados, apresentados em forma de tabelas e interpretados.

Portanto, diante do aumento da procura e comercialização da água purificada em chafariz eletrônico no município de Assú, o objetivo da realização desta pesquisa foi verificar as condições higiênico-sanitárias nos estabelecimentos que comercializam água purificada em chafarizes eletrônicos na cidade do Assú - RN.

2. Metodologia

Para a realização do estudo, foi realizada uma pesquisa do tipo exploratória investigativa com análise qualitativa e quantitativa (Pereira et al., 2018; Gil, 2021), investigando as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos que comercializam água purificada em chafariz eletrônico na cidade do Assú - RN. O período de coleta foi de maio à setembro de 2023, realizada em estabelecimentos que comercializam esse tipo de água, totalizando 10 estabelecimentos na cidade. O critério utilizado foi o de inspeção visual da qualidade higiênico-sanitária dos estabelecimentos com o auxílio da ferramenta *Check-list*, que comercializam a água purificada em sistema eletrônico tipo chafariz.

A inspeção do ambiente foi realizada com avaliações sobre os aspectos relativos às boas práticas, de acordo com o preenchimento do *Check-list*, elaborado com base nos blocos da RDC nº 173/06 da ANVISA, que Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural e a Lista de Verificação das Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural.

Neste contexto da aplicação do *Check-list*, avaliou-se os blocos de edificação, instalações (18 itens aplicáveis), equipamentos, maquinários, móveis e utensílios (2 itens aplicáveis), industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural (11 itens aplicáveis).

Por fim, os dados foram tabulados e em seguida, foi realizado o cálculo dos valores médios e quantificação dos percentuais das conformidades e não conformidades para cada estabelecimentos, posteriormente classificá-los com base no padrão estabelecido na RDC 173/2006 em GRUPO 1 (BAIXO RISCO) - 76 à 100% de atendimento dos itens; GRUPO 2 (MÉDIO RISCO) - 51 A 75% de atendimento dos itens; GRUPO 3 (ALTO RISCO) - 0 à 50% de atendimento dos itens.

3. Resultados e Discussão

Na Tabela 1, observa-se os itens relacionados as edificações e instalações dos estabelecimentos. Neste aspecto, verificou-se que o estabelecimento de número 9 (nove) apresentou maior número de itens satisfatório resultando em 73,9% de conformidade, portanto, classificado de acordo com a RDC 173/2006 como grupo tipo 2 que corresponde a de médio risco. Os demais grupos foram classificados no grupo tipo 3, de alto risco, todos abaixo de 50% de itens satisfatórios. Dentre estes, o estabelecimento 3 (três), obteve o menor número de itens satisfatório correspondente a 17,9% de conformidade.

Tabela 1 - Quantidade de itens satisfatórios e sua classificação de acordo com a porcentagem em relação à edificação e instalações dos estabelecimentos tipo chafariz que comercializam água purificada na cidade de Assú - RN.

Estabelecimentos	Nº de itens satisfatório	Percentual %	Classificação
1	11	28,2%	Grupo 3 - Alto risco
2	9	22,5%	Grupo 3 - Alto risco
3	6	17,9%	Grupo 3 - Alto risco
4	15	38,4%	Grupo 3 - Alto risco
5	12	31,5%	Grupo 3 - Alto risco
6	10	28,5%	Grupo 3 - Alto risco
7	7	18,4%	Grupo 3 - Alto risco
8	7	18,4%	Grupo 3 - Alto risco
9	30	73,9%	Grupo 2 - Médio risco
10	10	27,7%	Grupo 3 alto risco
Valor médio	12	30,4%	Grupo 3 alto risco

Grupo 1 - Estabelecimento de baixo risco - 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. **Grupo 2** - Estabelecimento de médio risco - 100% de atendimento dos itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 51 a 75% de atendimento dos demais itens. **Grupo 3** - Estabelecimento de alto risco - não atendimento a um ou mais itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 0 a 50% de atendimento dos demais itens. Fonte: Pesquisa direta (2023).

De acordo com a RDC nº 173/2006 (que dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para industrialização e comercialização de água mineral natural), instalações físicas como piso, parede e teto devem possuir revestimento liso, impermeável e lavável. Além disso, precisam ser mantidos íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, descascamentos e outras falhas que possam transmitir contaminantes para a água.

Em pesquisa realizada por Araújo et al. (2021), analisando amostras de águas coletadas nos chafarizes públicos situados no município de Coronel Ezequiel- RN, verificou resultados significativos a respeito da qualidade desta água. Portanto, atenderam aos padrões de potabilidade exigido pela Portaria de Consolidação Nº 5/2017 do Ministério da Saúde. Sendo assim, é necessário que a água passe por processos de tratamento para assegurar sua qualidade e evitar qualquer tipo de contaminação que possa afetar suas propriedades e segurança para o consumo (Carvalho et al., 2016; Santos, 2023). Para garantir a qualidade da água deve-se ter atenção em manter as superfícies tanto interna quanto externa do sistema de purificação de água em condições adequadas de higiene (Malgueira et al., 2018).

No que se diz respeito às instalações para os manipuladores que neste caso é o próprio cliente, 100% dos estabelecimentos não disponibilizam lavatórios exclusivos para higienização das mãos como pias com a presença de sabonetes líquidos incolores. De acordo com Zandonadi et al. (2007), as mãos são um importante meio de contaminação, já que entram em contato com diversos indivíduos, utensílios e ambiente, assim como, foi observado a manipulação de dinheiro pelos manipuladores de água.

Conforme a RDC nº 216/2004 (Brasil, 2004), as instalações sanitárias devem possuir lavatórios e estar supridas de produtos destinados à higiene pessoal, tais como papel higiênico, sabão líquido inodoro, produto antisséptico e toalhas de papel não reciclado, ou outro sistema higiênico e seguro, para higiene e secagem das mãos. A higiene pessoal e as boas práticas de higiene são as principais ações preventivas para diminuir a transmissão de microrganismos patogênicos dos manipuladores de alimentos para o consumidor final (Smigic et al., 2016; Duarte, 2018).

Portanto, é necessário que os estabelecimentos que comercializam água purificada no sistema de chafarizes eletrônicos, em especial, da cidade Assú - RN, forneçam de imediato uma opção de higienização das mãos ao cliente, como uma pia ou até mesmo o álcool a 70%, nestes locais. Assim como, deve-se destacar a importância do papel do órgão de vigilância responsável, para que ocorra uma maior intensificação quanto à fiscalização destes estabelecimentos, determinando o atendimento imediato das normas estabelecidas pela legislação vigente, no que tange a comercialização deste tipo de água.

Em relação à iluminação e instalação elétrica, constatou-se que 44,99% dos estabelecimentos apresentam iluminação adequada com proteção e instalação embutida na parede ou teto. O projeto de iluminação de um comércio tem que ser bem realizado, pois torna-se o produto mais desejável e a experiência de satisfação mais elevada, tornando o momento de compra bem mais agradável, podendo influenciar na fidelização do consumidor (Burns & Neisner, 2006; Rezende & Lisita Júnior, 2014).

Há uma inexistência em relação à disponibilidade dos registros de limpeza do local, do total de estabelecimentos analisados apenas 10% apresentava laudos laboratoriais atestado por um técnico responsável pela análise, disponível para os consumidores, informando a análise físico-química da água, no entanto, quanto aos padrões microbiológicos nada foi constatado. No que se refere aos manuseios e resíduos, 80% consta presença de recipiente para coleta de resíduos, porém nem todos apresentam tampas para evitar a exposição, assim como, o contato manual dos consumidores, os mesmos não apresentam retirada frequente dos resíduos evitando focos de contaminação. Como também, favorecer a presença de insetos e/ou roedores nas proximidades do local. Pode ser verificado na Tabela 2, a higienização dos estabelecimentos em relação aos equipamentos, maquinários, móveis e utensílios, na qual foi observado que apenas 10% dos estabelecimentos foi classificado no grupo 2, que corresponde a médio risco, o que resulta em 63,6% de itens em conformidade. Quanto aos demais (90%) foram classificados como do grupo 3 - alto risco.

Quanto à higienização, não se pode afirmar que ela é realizada da forma correta, como também não foi constatado a existência de cronograma do processo de higienização do local, das instalações ou dos equipamentos, ou seja, os instrumentos não

necessariamente passam pelas etapas de lavagem, desinfecção e enxágue, ou são utilizados produtos para higiene apropriados. De acordo com a RDC nº 216/04, a qual prevê que os instrumentos de manipulação devem ser mantidos em adequado estado de conservação. As más condições de preservação dos utensílios podem proporcionar a formação de rachaduras, de meios que dificultam a higienização, propiciando a contaminação dos alimentos (Nascimento et al., 2007).

É importante ressaltar que a água usada nos estabelecimentos é de fundamental importância, pois sabemos que a mesma é um dos principais veículos para organismos patogênicos caso não exista um controle microbiológico (Barreiro, 2022). Sendo assim, a RDC 216 (Brasil, 2004) preconiza que, caso seja utilizada uma solução alternativa de abastecimento, a potabilidade da água deve ser atestada semestralmente por meio de laudos laboratoriais.

No estudo de Bezerra et al. (2017) sobre a análise da potabilidade de água de chafarizes de dois bairros do município de Fortaleza, Ceará. O consumo de água referente a 5 (cinco) chafarizes estavam inadequados em função da presença de *Escherichia coli*, portanto, a utilização da água, destes chafarizes poderia acarretar em danos à saúde desta população.

Tabela 2 - Quantidade de itens satisfatórios e sua classificação de acordo com a porcentagem em relação aos equipamentos, maquinários, móveis e utensílios dos estabelecimentos tipo chafariz que comercializam água purificada na cidade de Assú - RN.

Estabelecimentos	Nº de itens satisfatório	Percentual %	Classificados
1	4	36,3%	Grupo 3 alto risco
2	4	33,3%	Grupo 3 alto risco
3	4	40,0%	Grupo 3 alto risco
4	5	45,4%	Grupo 3 alto risco
5	4	36,3%	Grupo 3 alto risco
6	4	40,0%	Grupo 3 alto risco
7	2	16,6%	Grupo 3 alto risco
8	4	36,3%	Grupo 3 alto risco
9	7	63,6%	Grupo 2 médio risco
10	4	36,3%	Grupo 3 alto risco
Valor médio	4,2	38,4%	Grupo 3 alto risco

Grupo 1 - Estabelecimento de baixo risco - 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. **Grupo 2** - Estabelecimento de médio risco - 100% de atendimento dos itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 51 a 75% de atendimento dos demais itens. **Grupo 3** - Estabelecimento de alto risco - não atendimento a um ou mais itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 0 a 50% de atendimento dos demais itens. Fonte: Pesquisa direta (2023).

Na Tabela 3, observa-se que 100% dos estabelecimentos obtiveram o mesmo número de itens satisfatório quanto a industrialização e comercialização da água segundo a RDC 173/2006, tendo assim 23,6% de itens satisfatórios, sendo todos classificados no grupo 3 de alto risco. No que diz respeito ao item captação 83,4% apresentaram inconformidade sendo classificado no grupo 3 de alto risco, devendo apresentar proteção da captação devidamente pavimentada, e ter a operação de limpeza e de desinfecção realizada por funcionários comprovadamente capacitados, e necessitando apresentar a presença de registro das operações de higienização.

Foi constatado reservatórios em nível superior ao solo que em sua maioria está localizado dentro das residências dos proprietários, porém de difícil higienização, com permissão de inspeção interna, apresentar torneiras específicas para a coleta de amostras, facilitar a inspeção visual e de elementos filtrantes com frequência. Estudo realizado por Amorim et al. (2017), a maneira da captação da água nas cisternas é determinante para a segurança sanitária, pois o uso de utensílios inadequados apresentam risco de contaminação.

Tabela 3 - Quantidade de itens satisfatórios e sua classificação de acordo com a porcentagem em relação a industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural dos 10 estabelecimentos avaliados.

Estabelecimentos	Nº de itens	Percentual %	Classificação
1	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
2	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
3	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
4	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
5	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
6	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
7	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
8	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
9	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
10	13	23,6%	Grupo 3 alto risco
Valor médio	13	23,6%	Grupo 3 alto risco

Grupo 1 - Estabelecimento de baixo risco - 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. **Grupo 2** - Estabelecimento de médio risco - 100% de atendimento dos itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 51 a 75% de atendimento dos demais itens. **Grupo 3** - Estabelecimento de alto risco - não atendimento a um ou mais itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 0 a 50% de atendimento dos demais itens. Fonte: Pesquisa direta (2023).

No que está relacionado aos itens de fabricação e higienização das embalagens, segundo a RDC nº 173/2006, é de suma relevância ter o conhecimento de que as embalagens já reutilizadas em novos ciclos deveriam ser submetidas à pré-lavagem para remoção dos rótulos, resíduos e sujidades das superfícies internas e externas, necessitando ser submetidas a limpeza e desinfecção automáticas, garantindo a eliminação dos resíduos dos produtos químicos. Com a presença das tampas das embalagens livre de contaminação para a água. Estudo realizado por Souza et al., (2023) sugere ao usuário como proceder mediante a higienização deste utensílios, portanto deve-se realizar a limpeza dos recipientes reutilizáveis na própria casa, para a seguir realizar o reabastecimento em um sistema de distribuição ou ponto de venda. A exemplo do sistema de chafarizes eletrônicos para comercialização da água.

Quanto ao envase e fechamento, o processo de envase é realizado por equipamentos automáticos exceto o fechamento que ocorre de forma manual, por não apresentar uma sala própria para o envase esse procedimento é realizado ao ar livre, não existindo as ante-salas, a qual, o equipamento deveria passar por uma higienização necessária após o término do envasamento.

Outro aspecto relevante é o armazenamento, os locais precisam estar limpos, secos e protegidos da incidência direta da luz solar, devendo estar livres de produtos potencialmente tóxicos, para evitar contaminação. Segundo estudos de Baptista e Linhares (2005), o adequado armazenamento é fundamental para manter as condições de higiene e segurança alimentar de qualquer estabelecimento. A falha de qualquer um dos processos implementados para assegurar as condições ideais de temperatura, humidade e limpeza, podem ter como consequência, um produto impróprios para consumo.

Em relação a água ser transportada da fábrica até o local de venda é preciso uma garantia que assegure a qualidade da água longe de perigos de contaminação, com isso o transporte que armazena a água até as cisternas devem ser devidamente apropriados. Os transporte de água purificada é feito por carros-pipa e este tipo de fornecimento pode ser uma possível fonte de contaminação, pelas condições sanitárias dos veículos (Amorim & Porto, 2003).

4. Conclusão

Com a crescente demanda deste tipo de empreendimento na cidade de Assú - RN, a comercialização de água purificada adicionada de sais em estabelecimentostipo Chafariz eletrônico é uma ótima alternativa de baixo custo para que a população consiga ter acesso ao consumo de água purificada de qualidade. Para tanto, os estabelecimentos devem dispor de padrões higiênico-sanitários satisfatórios, ou seja, estar em conformidade com a legislação vigente, o que neste estudo não foi constatado.

É importante ressaltar que este estudo não coloca em dúvida a qualidade e confiabilidade da água comercializada em sistemas eletrônicos tipo chafarizes, e em especial da cidade de Assú - RN, uma vez que já faz parte da realidade da população local, em função da sua praticidade e principalmente por ser de baixo custo. Apenas destaca-se que estes locais devem atender às necessidades mínimas estabelecidas em legislação para fornecer um produto com qualidade, assim como, para que o consumidor tenha conhecimento e saiba exatamente o que está comprando e consumindo. Para isso, é necessário uma maior atuação dos órgãos públicos competentes quanto a fiscalização destes locais. Uma vez fora dos padrões legais, este produto pode ocasionar danos à saúde do consumidor, portanto, é necessário garantir a segurança deste produto ofertado à população.

Por fim, como sugestão a estudos futuros, destaca-se a necessidade de intervenção (pesquisas) no sentido de esclarecer a população sobre os padrões quantitativos microbiológicos e parâmetros físico-químicos da água comercializada neste tipo de estabelecimento, quanto aos requisitos estabelecidos pela legislação, não apenas no município de Assú - RN, mas em todos os municípios da região Seridó e Oeste do estado do Rio Grande do Norte.

Referências

- ANA (2013). *Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Cuidando das águas: soluções para melhorar a qualidade dos recursos hídricos*. (2a ed.), Brasília: ANA.
- Brasil, Ministério da Saúde (2006). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Regulamento Técnico de Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural e a Lista de Verificação das Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural*. (RDC nº173 / de 13 de setembro de 2006). Diário Oficial da União, Brasília.
- Brasil, Ministério da Saúde (2004). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação*. (RDC nº216 / de 15 de setembro de 2004). Diário Oficial da União, Brasília.
- Amorim, M. C. C., Brito, L. T. L., Nascimento, G. S. G., Silva Neto, J. A. & Leite, W. M. (2017). Captação e armazenamento de água de chuva, Petrolina, PE: avaliação de aspectos estruturais e de qualidade da água. *Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales*. 10 (1) 18-30.
- Amorim, M. C. C. & Porto, E. R. (2003). Considerações sobre controle e vigilância da qualidade de água de cisternas e seus tratamentos. In: *Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva*, (4), 2003, Juazeiro. Anais... Juazeiro: ABCMAC; Petrolina: Embrapa Semi-Árido.
- Araújo, A. M. S., Dantas, L. V. M., Ferreira, B. N., Ferreira, J. R. C. & Silva, D. D. (2021). Análises físico-químicas de águas de chafarizes do município de Coronel Ezequiel - RN. *Educação Ciência e Saúde*, 8(1), 20-32.
- Baptista, P. & Linhares, M. (2005). *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração*, (I) Iniciação. Guimarães: Forvisão, 127.
- Barreiro, L. B., Lima, N. D., Fernandes, M. T. L. & Aguiar, J. M. (2022). Avaliação das condições higiênicas sanitárias de vendedores ambulantes na orla de Santos, Brasil. *Research, Society and Development*, 11(9) 1-9.
- Bezerra, A. D. A., Nogueira, E. R., Araújo, F. G. D. M., Brandão, M. G. A., Chaves, B. E. & Pantoja, L. D. M. (2017). Análise da potabilidade de água de Chafarizes de dois bairros do município de Fortaleza, Ceará. *Acta Biomedica Brasiliensia*, 8(1), 24-34.
- Burns, D. J. & Neisner, L. (2006). Consumer satisfaction in a retail setting: the contribution of emotion. *International Journal of Retail & Distribution Management*, USA, 34(1), 49-66.
- Carmo, R. F., Bevilacqua, P. D. & Barletto, M. (2015). Social representations of drinking water: subsidies for water quality surveillance programmes. *Journal of Water and Health*, 13(3) 671-679.
- Carvalho, F. A., Figueiredo, A. C. & Oliveira, C. A. (2016). Qualidade das águas mineralis comercializadas em vários municípios brasileiros. *Revista Semiárido De Visu*, 4(1), 32-40.
- Duarte, M. I. M. (2018). *Higiene e segurança Alimentar em Unidade de Restauração Universitárias: Monitorização de Sistemas de Frio e Controlo de Produção de Alimentos*. Tese de Doutorado. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Portugal).
- Gil, A. C. (2021) *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas, 173 p.
- Malgueira, R. P., Mendonça, L. F., Picardo, M. C., & Pereira, L. Q. (2018). Avaliação de um Sistema de Geração, Armazenagem e Distribuição de Água Purificada em uma Indústria de Cosméticos. *Revista Processos Químicos*, 12(24), 77-84.
- Nascimento, G. A., Barbosa, J. S. & Chiradia, A. C. N. (2007). Levantamento das condições sanitárias dos quiosques das praias de Camburi e Curva da Jurema, da cidade de Vitória, Espírito Santo. *Revista Higiene Alimentar*, 21(152), 18-24.
- Pereira, N. C., Azevedo Filho, R. L. O., Souza, L. T. F., Gadelha, M. D. O., Santos, A. K. B. & Cavalcante, R. M. (2024). Avaliação microbiológica da qualidade da água em uma comunidade do município de Manacapuru - AM. *Revista da Aninter-SH*, 1, 139.

- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da Pesquisa Científica*. UFSM.
- Rezende, D. C. C. & Lisita Junior, O. (2014). Fundamentos para projetos luminotécnicos comerciais: enfoque em livrarias. *REEC-Revista eletrônica de engenharia civil*, 9 (1), 01-21.
- Santos, J. C. R. D. (2023). *Determinação dos parâmetros físico-químicos em amostras de água de poços do município de Cuité-PB*. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Licenciatura em Química, UFCG, 60.
- Smigic, N., Djekic, I., Martins, M. L., Rocha, A., Sidiropoulou, N. & Kalogianni, E. P. (2016). The level of food safety knowledge in food establishments in three European countries. *Food Control*, 63, 187-194.
- Sousa, C., S. M., Barata, T., Q. F., Souza, C. D. P. & Melo, F. G. (2023). Urban forests management. Design-driven technological routes for wood waste valuing. *AGATHÓN - International Journal of Architecture, Art and Design*, 13, 291-300.
- Wilkinson, J. L., Boxall, A. B. A., Kolpin, D. W. & Teta C. (2022). Pharmaceutical pollution of the world's rivers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 119(8), 1-10.
- Zandonadi, R. P., Botelho, R. B. A., Sávio, K. E. O., Akutsu, R. C. & Araújo, W. M. C. (2007). Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. *Revista de Nutrição*, 20(1) 19-26.