

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA EM ÁGUAS DE POÇOS RASOS RESIDENCIAIS EM ICOARACI-PA

Renata da Costa e Silva Crespim¹; Bruno Santana Carneiro²; Paulo Pontes Araújo³.

¹Mestre em Recursos Hídricos, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará;

²Doutor em Saúde Coletiva, Instituto Evandro Chagas (IEC/SVS/MS), Ananindeua, Pará;

³Doutor em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará.

DOI: 10.47094/IIICNNESP.2022/105

PALAVRAS-CHAVE: *Escherichia coli*. Coliformes totais. Saneamento básico

ÁREA TEMÁTICA: Saneamento Ambiental

INTRODUÇÃO

Doenças de transmissão hídrica ainda costumam ser comuns nos dias atuais, e esta realidade mostra-se mais intensa em locais onde o saneamento básico é ineficaz ou até mesmo ausente, sendo uma característica típica em países subdesenvolvidos, trazendo grandes impactos negativos para a saúde humana e em diferentes faixas etárias. De acordo com WHO (2017), bebês, crianças, pessoas que apresentam saúde debilitada e idosos que vivem em condições consideradas insalubres, são os mais suscetíveis a sofrer com doenças transmitidas através da água.

Quando o assunto é verificação de qualidade de águas, um dos principais contaminantes a ser considerado são as bactérias, que podem ser facilmente veiculadas. De acordo com Funasa (2013), bactérias do grupo coliforme são indicadores de contaminação fecal em água potável, sendo a *Escherichia coli* o representante mais importante deste grupo. Em águas, os coliformes totais são indicadores relativos às condições higiênico sanitárias, e assim como a *E. coli*, também são encontradas no intestino humano, estando relacionadas à presença de fezes em águas, sendo também componentes relevantes para a determinação de sua qualidade. Com base em Silva (2001 apud Conte et al, 2004) comumente os coliformes não são patogênicos, mas apresentam linhagens capazes de provocar diarreia e infecções no trato urinário. Também é válido ressaltar que o Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 888, estabelece que águas para serem consumidas com segurança, devem estar totalmente livres dessas bactérias.

Este trabalho expõe a qualidade bacteriológica, com foco na detecção de coliformes totais e *Escherichia coli* em águas de poços rasos utilizados em residências para o consumo humano durante o período chuvoso amazônico, tendo como base os valores recomendados pela Portaria nº 888 do Ministério da Saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

O local de estudo situa-se no bairro Parque Guajará, área de invasão localizada no Distrito de Icoaraci, Belém, Pará, e tem como forte característica a ausência de saneamento básico.

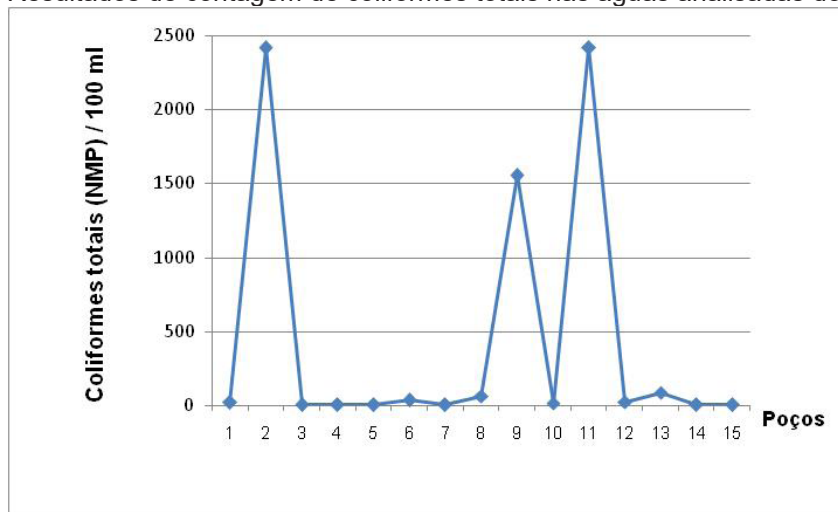
A coleta das amostras ocorreu no ano de 2016, no mês de Janeiro, considerado período chuvoso da região, em 15 poços rasos, através de sacos de 100 ml, devidamente esterilizados, próprios para os métodos de análises empregadas. Os procedimentos de campo foram realizados levando em consideração as recomendações do Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da CETESB (2011). As amostras foram analisadas por substrato cromogênico COLILERT 18/QUANTI-TRAY®, IDEXX Laboratories, Inc.®, revelando presença/ausência de bactérias *Escherichia coli* e coliformes totais, bem como o número mais provável (NMP/100ml). O método de análise foi executado de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA (2012). Os

resultados obtidos foram comparados aos valores recomendados pela Portaria nº 888 do Ministério da Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

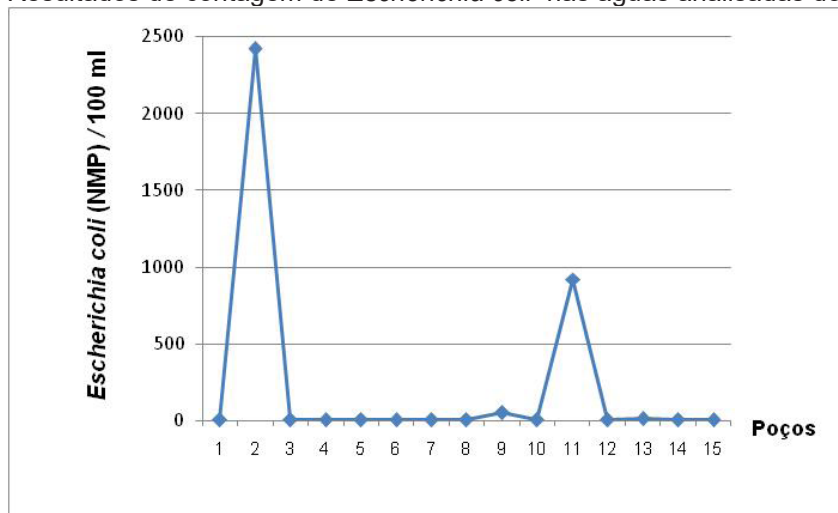
Através das análises das amostras, verificou-se valores de $>2.419,6$ (NMP) /100 ml a 17,5 (NMP) / 100 ml de coliformes totais (Figura1), fazendo-se presentes em 40% das águas analisadas. Já em contagem de bactéria *Escherichia coli*, os valores foram de $>2.419,6$ (NMP) /100 ml a 3,1(NMP) /100 ml (Figura 2), sendo constatada em 33,33% das amostras. A Portaria nº 888 recomenda a ausência desses microrganismos em águas para consumo.

Figura 1: Resultados de contagem de coliformes totais nas águas analisadas dos 15 poços



Fonte: Do autor (2016)

Figura 2: Resultados de contagem de *Escherichia coli* nas águas analisadas dos 15 poços



Fonte: Do autor (2016)

As águas dos poços 02, 09 e 11 tiveram destaque nos resultados das análises, tanto na presença quanto na contagem de *E. coli* e coliformes totais. Trata-se de poços com profundidades rasas variando de 6 a 11 metros, além da proximidade às fossas no local e, neste contexto, é importante destacar que o poço 02 localiza-se próximo a duas fossas, condição esta que provavelmente contribuiu de forma significativa para resultados mais marcantes. As bactérias *Escherichia coli* e coliformes totais são ótimos indicadores de contaminação em águas. Coliformes totais estão relacionados ao ambiente, porém, fazem

parte da microbiota intestinal de animais de sangue quente bem como a *E. coli*. O período chuvoso favorece a elevação do nível freático das águas de poços e, por se tratar de poços com profundidades rasas, o contato entre fossas e águas tende a ser mais intenso.

CONCLUSÕES

O estudo apontou contaminação em parte das amostras analisadas, sugerindo a influência direta de fossas nessas águas, uma vez que, na área de pesquisa, as condições sanitárias são precárias e sem acesso a saneamento básico, sendo comum a construção irregular de fossas e poços por parte da população. Considerando que se trata de um local de moradia de diversas famílias, e que essas águas são consumidas regularmente, faz-se necessário o desenvolvimento de novos estudos no local, inclusive para a possível detecção de outros microrganismos nessas águas, visando a melhoria das condições de qualidade de vida e, em contrapartida, contribuindo para o fortalecimento de ações voltadas ao âmbito da saúde pública.

REFERÊNCIAS

- APHA. American Public Health Association. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. Washington: American Public Health Association, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 888 de 04 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília. 2021.
- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água**. São Paulo: ASCETESB, 2011.
- CONTE, Vania Dariva; COLOMBO, Mariangela; ZANROSSO, Alessandra Valeria; SALVADOR, Mirian. **Qualidade microbiológica de águas tratadas e não tratadas na região nordeste do Rio Grande do Sul**. Infarma - Ciências Farmacêuticas. Brasília, 2004. Disponível em: <https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>. Acesso em 29 mai. 2022.
- FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual Prático de Análise de Água**. Brasília, 2013. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manual_pratico_de_analise_de_agua_2.pdf. Acesso em: 24 mai. 2022.
- SILVA, Neusely. **Manual de Métodos de Análises Microbiológicas de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2001.
- WHO. World Health Organization. **Guidelines for Drinking-water Quality**. Geneva, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549950>. Acesso em: 23 mai. 2022.