

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Alan Augusto Faria (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Prof. Dr. Benício Alves de Abreu Filho (Orientador), e-mail: ra118731@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Ciências Básica da Saúde/Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciência Básicas da Saúde/Saúde.

Palavras-chave: Equipamentos Odontológicos; *Pseudomonas aeruginosa*; Bactérias Heterotróficas.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar microbiológica a qualidade da água em clínica odontológica da Universidade Estadual de Maringá. Amostras de torneiras, barriletes e equipamentos odontológicos ao longo de cinco meses, totalizando 80 amostras foram avaliadas. Para a contagem de bactérias heterotróficas, 77,7% das amostras apresentaram satisfatórias para o consumo humano. Em relação a presença/ausência de *Pseudomonas aeruginosa*, 54,5% estavam contaminadas. Amostras da seringa tríplex apresentaram maior contaminação. Ressaltamos que o sistema de alimentação de água dos equipamentos odontológicos oferecem condições ideais para a proliferação microbiana devido a fatores como diâmetro das tubulações e estagnação de água. Portanto, medidas como higienização periódicas, uso de filtros e purificação de água são recomendadas para melhorar mitigar ou eliminar possíveis contaminações microbianas.

INTRODUÇÃO

A utilização da água no suprimento do equipamento odontológico suscita preocupações quanto ao potencial de contaminação cruzada. No contexto de diversos procedimentos clínicos, a água desempenha um papel fundamental ao ser fornecida aos instrumentos essenciais ao cirurgião-dentista. Um exemplo notável é a seringa tríplex, a qual viabiliza a aplicação da água e ar para a higienização e enxágue da cavidade bucal. Ainda assim, a água é de suma importância para os instrumentos rotativos que requerem um sistema de refrigeração, como as canetas de alta e baixa rotação. Diante dessa perspectiva, a garantia da qualidade microbiológica da água presente torna-se uma questão primordial para assegurar a segurança e a saúde dos pacientes e profissionais envolvidos (Oliveira *et al.*, 2016). De modo a controlar os níveis microbiológicos e o padrão de qualidade da água para o consumo humano, o Ministério da Saúde por meio da Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, determinou por meio do ANEXO 1, padrões bacteriológicos de

água para o consumo humano (BRASIL, 2021). Devido à importância desse tema para a saúde pública, o presente estudo teve como objetivo avaliar o nível de contaminação da água na clínica odontológica situada na Universidade Estadual de Maringá, originada de equipamentos odontológicos, torneiras e barriletes

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização da clínica odontológica

As amostras foram coletadas das torneiras e dos barriletes, utilizados para armazenamento da água destilada, utilizada pela clínica para o abastecimento dos reservatórios dos equipamentos odontológicos. Foram coletadas também amostras (reservatórios/seringa tríplice) de 10 equipos odontológicos, selecionadas de maneira aleatória dentre os equipamentos odontológicos em funcionamento da Clínica Odontológica (Figura 1-A; 1-B).



Figura 1. (A) Clínica Odontológica da Universidade Estadual de Maringá. (B) Equipo odontológico na Clínica A. Fonte: Autor.

Determinação quantitativa de bactérias heterotróficas

Para quantificar bactérias heterotróficas nas amostras de água coletadas, foi empregado o método *SimPlate*® (Idexx Brasil Laboratórios Ltda, SP, Brasil), utilizando a tecnologia multi-enzima, para detecção e contagem de bactérias heterotróficas viáveis presentes nas amostras. 9 ml da amostra foram combinados com 1 ml de água em um frasco e agitados para dissolver o reagente contendo o substrato enzimático. Na sequência, as amostras foram depositadas no centro da placa *SimPlate*®. As placas foram incubadas a $35 \pm 0,5$ °C em aerobiose. As leituras foram realizadas entre 45 e 72 horas após a incubação.

Análise microbiológica de coliformes totais e *E. coli*

Foram adicionados aos frascos de 100 mL das amostras de água coletadas um flaconete de *Colilert*® (Idexx Brasil Laboratórios Ltda, SP, Brasil), levemente agitado

em seguida para homogeneizar o meio. Os frascos foram incubados em estufas mantidas a $35,0 \pm 0,5$ °C por 24 horas.

Análise microbiológica de *P. aeruginosa*

Foram utilizados pequenos frascos com 100 mL, aos quais adicionou-se um flaconete contendo o substrato de *Pseudalert*® (Idexx Brasil Laboratórios Ltda, SP, Brasil). Os frascos foram agitados para homogeneizar o meio e, sem seguida, incubados em estufa a $38^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ por 24 a 28 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Determinação do número mais provável por mililitro de bactérias heterotróficas nas amostras analisadas.

| Amostras | Heterotróficas (NMP/mL) | |
|-----------|-------------------------|-------------|
| | SimPlate® | |
| Torneira | | 25,7 |
| Barrilete | | 50,7 |
| Equipo 1 | Seringa Tríplice | 32,4 |
| | Reservatórios de Água | 73,8 |
| Equipo 2 | Seringa Tríplice | 50,7 |
| | Reservatórios de Água | 41,4 |
| Equipo 3 | Seringa Tríplice | 50,7 |
| | Reservatórios de Água | 62,3 |
| Equipo 4 | Seringa Tríplice | 39,2 |
| | Reservatórios de Água | 0,6 |
| Equipo 5 | Seringa Tríplice | 0 |
| | Reservatórios de Água | 0 |
| Equipo 6 | Seringa Tríplice | 41,4 |
| | Reservatórios de Água | Incontáveis |
| Equipo 7 | Seringa Tríplice | 73,8 |
| | Reservatórios de Água | Incontáveis |
| Equipo 8 | Seringa Tríplice | 62,3 |
| | Reservatórios de Água | Incontáveis |
| Equipo 9 | Seringa Tríplice | 73,8 |
| | Reservatórios de Água | Incontáveis |
| Equipo 10 | Seringa Tríplice | 73,8 |
| | Reservatórios de Água | Incontáveis |

Fonte: Autor.

De acordo com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, a qual estabelece um limite máximo de 500 UFC/mL, 17 amostras (77,7%) apresentaram-se dentro do limite estabelecido para bactérias heterotróficas (Tabela 1). Esses resultados confirmam a ausência de contaminação da água proveniente das 3 torneiras, barrilete e da maioria dos equipamentos odontológicos. No entanto, em cinco

amostras provenientes do reservatório de água dos equipos analisados, apresentaram valores de bactérias heterotróficas foram considerados incontáveis, uma vez que os resultados do teste *SimPlate*® excederam o limite de detecção do método, impossibilitando a precisa quantificação. Ainda foi evidenciando que 60% dos equipos analisados apresentaram contaminação por *Pseudomonas aeruginosa*, conforme detalhado na tabela 3. Dentro da amostra de 10 equipos avaliados, observou-se a presença de contaminação em 7 deles, sendo mais pronunciada nas amostras coletadas da seringa tríplex. Esses achados sugerem a possibilidade de formação de biofilme nos equipos.

CONCLUSÕES

Por meio de análises sistemáticas de diferentes fontes de água, incluindo equipamentos odontológicos e torneiras, foi possível evidenciar a presença de coliformes totais e *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, destacando a relevância desses indicadores na monitorização da qualidade hídrica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a oportunidade de ter participado e finalizado esse resumo que trouxe tanto aprendizado educacional para minha própria vida.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério Da Saúde. Portaria nº 2914 de 12 de dezembro de 2011. 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 da União, Brasília**, 12 de dez. 2011.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. 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 da União, Brasília**, 04 de mai. 2021.

OLIVEIRA, L. S.; ROSSATO, L. G.; BERTOL, C. D. Análise da contaminação microbiológica de diferentes dentifrícios. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 45, n. 2, p. 85-89, 2016.