



CAIC/PRODIS/UNIPAC Barbacena

Ref. projetos PROBIC 2021/2 e 2022/2

ÁREA DE CONHECIMENTO: BIOMEDICINA

Título do projeto original: MONITORAMENTO MICROBIOLÓGICO DA ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS E CORPOS HÍDRICOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS-MG

Coordenador: prof. Hugo Silva Pires

Alunas bolsistas associadas ao desenvolvimento do projeto: ADRIANY SILVA DE FREITAS e AMANDA VIVEIROS BATISTA

Colaboradores: Ruan Angelo, Carla Soares de Carvalho e Guilherme Gabriel Ferraz Freitas

Vigência dos projetos: outubro/2021 a setembro/2023

## MONITORAMENTO MICROBIOLÓGICO DA ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS E CORPOS HÍDRICOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS-MG

Amanda V. Batista<sup>1</sup>, Guilherme G. F. Freitas<sup>1</sup>, Hugo S. Pires<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário Presidente Antônio Carlos/Campus Barbacena/MG.

<sup>2</sup> Biólogo. Mestre – Coordenador e Docente no Centro Universitário Presidente Antônio Carlos/UNIPAC-Campus Barbacena.

**Palavras-chave:** Enterobactérias, monitoramento microbiológicos, contaminação, saneamento básico, coliformes termotolerantes e totais.

O Rio das Mortes abastece várias cidades no interior de Minas Gerais. Dentre elas, se encontra na zona rural, o município de Antônio Carlos. Os rios da região recebem despejos oriundos de fontes domésticas e industriais ao longo de sua extensão. Sabe-se que essa água deve ser captada e tratada antes de sua distribuição para consumo, no entanto, nem toda a população, principalmente as que habitam áreas rurais, possuem acesso à água tratada e coleta de esgoto, resultando na exposição de patógenos e produtos químicos tóxicos causadores de doenças, responsáveis por altos índices de morbimortalidade. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o atual panorama microbiológico das águas dos rios e de aquíferos naturais da região, bem como os fatores determinantes. Para tanto, foram realizadas seis coletas (n=6) em quatro pontos de amostragem distintos: Rio das Mortes, P1; lençol freático, P2; Cachoeira do Pocinho, P3; grupo Controle (água tratada), P4. As amostras foram reservadas em recipientes estéreis e posteriormente,

submetidas a análises laboratoriais de caráter microbiológico, realizadas de acordo com o Manual prático de análise de água da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2013).

Consoante a FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), os parâmetros microbiológicos (enterobactérias) foram averiguados. Para tal, foi utilizado o meio de cultura *Lauryl Tryptose Broth* (crescimento a 35°C) como teste presuntivo (concentração simples e concentração dupla), sendo que cada uma das concentrações possuiu uma bateria de 20 tubos de ensaio, 5 para cada ponto de amostragem. E como teste confirmativo foi utilizado Caldo Verde Brilhante 2% bile (crescimento a 35°C) juntamente com Caldo EC *Medium* ISO (crescimento a 45°C). A quantificação foi realizada por NMP (Número Mais Provável) de bactérias por mililitros (ml) de amostra, utilizando para tal propósito, as diluições 1:1; 1:10 e 1:100.

Os resultados indicaram acréscimo significativo de bactérias nas amostras dos efluentes nos pontos de amostragem: P1; P3. Nestas amostragens, observou-se desenvolvimento das bactérias em todos os caldos utilizados.

- Verificou-se maior presença de *Escherichia coli*/Coliformes Termotolerantes no ponto de amostragem P1.
- Verificou-se maior presença de Coliformes Totais no ponto de amostragem P1.
- Nas amostras do ponto de amostragem P3 também houve confirmação para Coliformes Totais e *E.Coli*. Porém, apesar dos altos valores encontrados, permaneceu abaixo das quantidades encontradas no ponto P1.
- Nas amostras do ponto P2 não foi observado a presença de enterobactérias.
- As amostras do ponto 4 (P4) foram utilizadas como grupo controle.

Dado o exposto, os resultados indicaram que a população que utiliza a água dos pontos P1 e P3 sem o devido tratamento, se encontram expostas a agentes infecciosos. Visto que há crescimento relevante de enterobactérias patogênicas em seus efluentes, os tornando fatores de riscos para saúde dos seres vivos e do meio ambiente.

**Referência:** Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água/Fundação Nacional de Saúde – 4. ed. – Brasília: Funasa, 2013.

Esta obra foi realizada como um projeto suplementar associado ao desenvolvimento do projeto intitulado como “Monitoramento da qualidade da água de corpos hídricos urbanos do município de Antônio Carlos, Minas Gerais, onde buscou-se demonstrar os índices dos parâmetros químicos dos corpos hídricos da região. Ambas as pesquisas foram conduzidas sob a coordenação e orientação do professor Hugo Silva Pires, desenvolvidas vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PROBIC.