

ANÁLISE INTEGRADA DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO PRETO COM ÊNFASE NA TÉCNICA DO AZUL DE METILENO E EM PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS

Camila M. Rodrigues^{1*}, Ruan Carlos G. de S. Rodrigues¹, Caroline M. S. Santos¹, Andrely Françoalle R. Santos¹, Maria Cecília C. Batista¹, Marília Cristina Sola¹, Mírian da S. C. Pereira¹

¹ Universidade Federal dos Vales dos Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Instituto de Ciências Agrárias, Unaí, MG, Brasil, 38.610-000

*e-mail: camila.rodrigues@ufvjm.edu.br

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), é fundamental assegurar, até 2030, a disponibilidade e gestão sustentável da água e do saneamento para todos, conforme estabelecido pelo 6º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS). No entanto, a própria ONU aponta que cerca da metade dos países do mundo possui sistemas de água doce comprometidos, o que representa um risco significativo para os ecossistemas e para a saúde humana. Entre os principais processos de degradação da qualidade da água, destacam-se a contaminação por compostos tóxicos, assoreamento, eutrofização, acidificação e o lançamento de esgoto sem tratamento adequado.¹ No Brasil, a deficiência em saneamento básico, que afeta milhões de pessoas, contribui diretamente para a poluição de corpos hídricos, sobretudo em áreas urbanas. Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade da água do Rio Preto, no município de Unaí (MG), por meio da integração da técnica do azul de metileno — composto sensível à presença de matéria orgânica biodegradável — com análises físico-químicas e microbiológicas. Foram realizadas coletas em dois pontos distintos da zona urbana do rio. Os parâmetros físico-químicos avaliados incluíram temperatura, oxigênio dissolvido (OD), potencial hidrogeniônico (pH) e condutividade elétrica. As medições de temperatura, pH e OD foram realizadas *in loco*, enquanto a condutividade elétrica e as análises microbiológicas foram conduzidas no Laboratório de Química do Instituto de Ciências Agrárias da UFVJM – Campus Unaí. Os ensaios com azul de metileno não apresentaram alteração de coloração, indicando baixa concentração de matéria orgânica degradável, uma vez que o composto perde sua coloração quando reduzido pelo metabolismo de microrganismos heterotróficos. Os valores físico-químicos obtidos permaneceram dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005,² o que sugere condições favoráveis ao equilíbrio ambiental local. No entanto, as análises microbiológicas revelaram a presença de coliformes totais e termotolerantes, com confirmação da bactéria *Escherichia coli*, indicadora de contaminação fecal e de risco à saúde, especialmente em contextos de uso para abastecimento e recreação de contato primário. Além disso, a integração entre diferentes técnicas analíticas se mostrou eficaz para compor um diagnóstico ambiental mais completo, reforçando a importância de metodologias interdisciplinares no monitoramento da qualidade da água. A replicabilidade do protocolo adotado também pode beneficiar outras regiões com cenários semelhantes de vulnerabilidade ambiental. Dessa forma, os resultados evidenciam a importância do monitoramento contínuo da qualidade da água do Rio Preto, bem como da implementação de ações voltadas à gestão ambiental e ao saneamento básico, especialmente em trechos urbanos sujeitos a pressões antrópicas.

Agradecimentos: À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da UFVJM pela concessão de bolsa através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UFVJM).

[1] VON SPERLING, M. Basic principles of wastewater treatment. IWA publishing, 2007, UK.

[2] BRASIL. (2005). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Diário Oficial da União, 1, 58-63.