



OTIMIZAÇÃO DO ESFORÇO AMOSTRAL NO MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA: UM ESTUDO DE CASO EM EMPREENDIMENTO HIDRELÉTRICO.

Fabiana de Oliveira Gama¹, Juliana de Oliveira Xavier¹, Janaina Uchôa Medeiros Agra¹, Anelise Rodrigues Machado Garcia¹, Raquel Coelho Loures Fontes¹

¹ *Companhia Energética de Minas Gerais, Coordenação de Programas Aquáticos – Gerência de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil*

E-mail: fabianabiologa02@yahoo.com.br

A definição da frequência amostral em programas de monitoramento constitui aspecto central para a garantia da representatividade dos dados e adequada interpretação da dinâmica dos ecossistemas aquáticos. Frequências amostrais inadequadas podem resultar tanto na subestimação de variações ambientais quanto em esforços amostrais desnecessários, impactando a eficiência dos programas de monitoramento. Este estudo avaliou a adequação do ajuste da periodicidade de monitoramento da qualidade da água em um reservatório hidrelétrico, com base em série histórica de dados entre 2015 e 2025. O objetivo foi verificar se a substituição da frequência bimestral por trimestral para parâmetros físico-químicos e bacteriológicos mantém a capacidade de detecção de variações ambientais. Para isso, foram comparados dois cenários: (i) monitoramento bimestral, com três campanhas por estação climática, e (ii) cenário trimestral simulado, com duas campanhas por estação. Foram calculadas médias sazonais por parâmetro e ponto amostral, seguidas de análise de aderência entre cenários por meio de gráfico de dispersão (linha 1:1) e da variabilidade dos dados via coeficiente de variação (%CV). Os resultados indicaram elevada concordância entre os cenários, com forte aderência à linha de equivalência, demonstrando que a menor frequência amostral não compromete a representatividade das médias sazonais. Os valores de %CV permaneceram semelhantes entre as periodicidades, tanto na estação seca quanto na chuvosa, indicando que a variabilidade observada está associada à dinâmica natural do sistema aquático. Pequenos aumentos no %CV no cenário trimestral foram atribuídos ao menor número de amostras, sem impacto significativo na interpretação dos dados. Conclui-se que a periodicidade trimestral é tecnicamente adequada para o monitoramento da qualidade da água, mantendo a representatividade dos dados e a capacidade analítica do programa. Os resultados evidenciam que a definição da frequência amostral constitui elemento estratégico na tomada de decisão, contribuindo para otimização do esforço amostral sem prejuízo à robustez técnica e atendimento de requisitos legais.

Palavras-chave: *Esforço amostral, qualidade da água, reservatórios hidrelétricos, variabilidade ambiental*