

CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA DOS LODOS GERADOS NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE VIAMÃO/RS

Luamar de Mattos Soares ¹, Michele da Silva Roldão ¹, Karla Joseane Perez ²

1. Bolsista voluntária do curso de graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (UERGS)
2. Professora adjunta, doutora em Microbiologia, docente do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (UERGS)

A intensificação do uso de insumos para cumprir a Portaria GM/MS nº 888/2021 elevou a produção de lodo nas Estações de Tratamento de Água (ETAs), exigindo avaliação sanitária desse resíduo, que concentra metais e micro-organismos capazes de contaminar corpos receptores. Este estudo caracterizou e quantificou a microbiota de lodos diário (retrolavagem dos filtros) e de 30 dias (decantador) da ETA Viamão, visando subsidiar estratégias de disposição segura. Amostras dos lodos foram coletadas, em duplicata, refrigeradas (4 °C) e submetidas a diluições seriadas (10^{-1} – 10^{-7}). Crescimento de fungos filamentosos e leveduras foram determinados através da do método *spread-plate* em ágar PDA (28 °C/7 d) e bactérias heterotróficas por *pour-plate* em ágar PCA (37 °C/48 h). Após a incubação as colônias foram contadas e descritas macroscopicamente. Coliformes totais e *Escherichia coli* foram quantificados pelo teste Colilert® (protocolo modificado), que utiliza os substratos cromogênico ONPG e fluorogênico MUG; os resultados foram expressos em Número Mais Provável (NMP/100 mL) com base em cinco séries de cinco tubos. Observou-se crescimento fúngico abundante em ambas as matrizes. As contagens bacterianas atingiram $1,7 \times 10^6$ UFC/mL no lodo diário e $1,8 \times 10^6$ UFC/mL no lodo antigo, evidenciando elevada carga heterotrófica. Os valores encontrados para *E. coli* foram 28 000 NMP/100 mL (lodo diário) e 92 000 NMP/100 mL (lodo antigo), demonstrando aumento substancial após a permanência no decantador. O lodo da ETA Viamão apresentou significativa carga microbiana, sobretudo de *E. coli*, configurando risco sanitário se descartado diretamente em águas superficiais. A caracterização microbiológica aqui obtida reforça a necessidade de tratamento e disposição adequados e fundamenta o desenvolvimento de tecnologias de estabilização compatíveis com práticas de sustentabilidade e exigências regulatórias. Estudos futuros deverão avaliar a

resistência antimicrobiana dos isolados e estratégias adicionais de remoção microbiológica.

Palavras-chaves: Lodo; Micro-organismos; Ambiente.

Referência

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria GM/MS nº 888, de 4 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, DF, 7 maio 2021. Seção 1, p. 127. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 16 jun. 2025.