

Ciências Biológicas

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE EFLUENTES PROVENIENTES DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO MUNICÍPIO DE LAVRAS/MG PARA QUANTIFICAÇÃO DE MEMBROS DO GRUPO COLIFORME

Tiago Coelho Barbosa - 7º módulo de Ciências Biológicas, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Luciene Alves Batista Siniscalchi - Orientadora, DAM, UFLA. - Orientador(a)

Amanda Cristina Soares - 11º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA.

Diogo Antônio Secundo de Souza - 10º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA.

Tiago Freire Elias - 6º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA.

Mariana Aparecida de Freitas Abreu - Pós-graduanda, DAM, UFLA.

Resumo

As bactérias pertencentes ao grupo Coliforme podem ser encontradas em solo, água, vegetação, bem como na microbiota intestinal de animais homeotérmicos como aves e mamíferos, incluindo o homem. Por serem ubiqüitárias, a presença dessas bactérias em cursos d'água e em águas residuárias favorece a rota de contaminação desses microrganismos patogênicos. A técnica de fermentação por lactose em tubos múltiplos é utilizada para detecção de bactérias do grupo Coliformes Totais (Ct), onde as bactérias gram-negativas, bastonetes, aeróbias ou anaeróbias facultativas, produzem gás a partir da fermentação da lactose em meios definidos, quando incubadas por 48 h à $35 \pm 0,5$ °C. Para avaliação da eficiência do tratamento de efluentes deve-se considerar o subgrupo Coliformes Termotolerantes (CTerm), o qual é incubado por 24 h a $44,5 \pm 0,2$ °C, após a análise dos Ct. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi detectar e quantificar em termos de número mais provável (NMP), as bactérias Coliformes Totais e Termotolerantes em Estações de Tratamento de Efluentes (ETE's) do município de Lavras, Minas Gerais. O experimento realizado considerou coleta dos efluentes da ETE-UFLA, ETE-Água Limpa e ETE-Ribeirão Vermelho. Ao longo de 8 horas nas ETE'S municipais e por cerca de 40 minutos na ETE-UFLA. Posteriormente, foram conduzidas refrigeradas para o laboratório de Poluição Atmosférica/Microbiologia do Departamento de Engenharia Ambiental da UFLA. O período da amostragem compreendeu o mês de novembro/2021 a julho/2022 e ao total oitenta e uma amostras, sendo realizadas análises em quintuplicatas seguindo a técnica de Fermentação por Tubos Múltiplos. A metodologia é descrita no APHA, 2012 (método 9221). A ETE-UFLA apresentou média geométrica de $5,9 \times 10^{15}$ Ct/100mL e $2,9 \times 10^{16}$ CTerm/100mL. Ao passo que a ETE-Ribeirão Vermelho recuperou $1,2 \times 10^{16}$ Ct/100mL e $8,5 \times 10^{14}$ CTerm/100mL. Por fim, a ETE Água Limpa resultou em $6,2 \times 10^{21}$ Ct/100mL e $1,8 \times 10^{19}$ CTerm/100mL. Todas as análises apresentaram elevada densidade de coliformes totais e termotolerantes e demonstraram que a maior composição do grupo coliforme no esgoto é de termotolerantes, o que sugere a presença de patógenos no efluente. Os autores sugerem que trabalhos futuros sejam realizados a fim de investigar alguma relação entre a densidade de coliformes e a concentração do SARS-CoV-2 na água residuária estudada.

Palavras-Chave: fermentação, tubos múltiplos, bactérias.

Instituição de Fomento: Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEMIG)

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=QyZrBf8Jiy4>