

Engenharia Ambiental

Avaliação de bactérias desnitrificantes em amostras de deposição total em Lavras, MG

Sabrina Iracilda Coelho Fagundes - 10º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Luciene Alves Batista Siniscalchi - professora do departamento de Engenharia Ambiental, da UFLA, orientadora - Orientador(a)

Eduarda Mariana Moraes Lopes - 7º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIVIC/UFLA

Júlia da Silva Pereira - 9º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIVIC/UFLA

Marcelo Vieira da Silva Filho - professor do departamento de Engenharia Ambiental, da UFLA

Lorena Chaves Fonseca - bioquímica, Técnica de laboratório do DAM, UFLA

Resumo

Devido aos elevados níveis de emissões de poluentes atmosféricos, os mesmos vêm sendo foco de estudo nas últimas décadas. As principais substâncias poluidoras nocivas ao ser humano e ao meio ambiente emitidas na atmosfera são o dióxido de enxofre (SO₂), monóxido de carbono (CO) e os óxidos de nitrogênio (NO_X). Logo, alguns microrganismos possuem a capacidade de realizar processos que auxiliam na remoção de compostos contaminantes, como as bactérias desnitrificantes. Esses microrganismos são fundamentais no ciclo do nitrogênio, pois convertem o nitrato (NO₃⁻) em nitrogênio molecular (N₂). Essa pesquisa avaliou a presença de bactérias desnitrificantes em deposição atmosférica. As amostras foram coletadas utilizando-se um coletor de polietileno com volume de 8 L, previamente limpo com HCl 0,1M. Os coletores foram instalados na UFLA, nas imediações do Departamento de Engenharia Ambiental. O material coletado foi cultivado em meio de cultura à base de caldo nutriente, Nitrato de sódio (NaNO₃⁻) e Água destilada. Utilizou-se também água de diluição composta por Fosfato de potássio dibásico 0,2M (K₂HPO₄), Fosfato monopotássico 0,2M (KH₂PO₄) e Água Mili-Q para a realização de diluições das amostras. Para análises dos resultados, foi utilizado o método do Número Mais Provável (NMP), que utiliza os tubos múltiplos para inoculação e quantificação dos microrganismos de interesse. A inoculação das dez primeiras amostras, foram diluídas até 10⁻³ e a partir das leituras dos resultados, constatou-se que 40% das análises obtiveram valores tabelados no NMP/100mL. As outras cinco amostras restantes foram diluídas até 10⁻⁵, onde cerca de 80% das análises obtiveram valores tabelados no NMP/100mL. Os resultados mostraram uma faixa de 9,2.10² a 1,2.10⁵ NMP/100mL de amostra para a leitura de bactérias desnitrificantes, mostrando que esses microrganismos apresentaram-se enriquecidos a partir dessas amostras ambientais. Contudo, deve-se atentar ao número de diluições realizadas para que a quantificação possa ser possível a partir da técnica do NMP. Diluições maiores parecem recuperar melhor a abundância desses microrganismos possibilitando a leitura segundo critérios da técnica. Os estudos de microrganismos em meio atmosférico, especificamente sobre deposição e bioaerossóis ainda são limitados, o que nos leva à necessidade de dar seguimento à pesquisa, incluindo outros grupos microbianos para melhor compreensão desse ambiente.

Palavras-Chave: óxidos de nitrogênio, ciclo do nitrogênio, poluição atmosférica.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/FtHp8IAx92U>