

TÍTULO: ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE EFLUENTES E COMPOSIÇÃO BACTERIANA DE LODOS ATIVADOS DE DIFERENTES ESTAÇÕES DE TRATAMENTO.

Autores: Carla Pauletti₁; Flaviane Eva Magrini₁; Suelen Paesi₁; Lademir Luiz Beal₂

Instituição: ₁Universidade de Caxias do Sul- Instituto de Biotecnologia- Laboratório de Diagnóstico Molecular, Caxias do Sul - RS/Brasil 95070-560. Tel.: 54 3218-2149. Email: carlinhapauletti@yahoo.com.br; femagrin@ucs.br; soepaesi@ucs.br.

₂Universidade de Caxias do Sul – Laboratório de Tecnologia Ambiental, Caxias do Sul – RS/Brasil. Tel.: 54 3182-2100. Email: llbeal@ucs.br

Resumo:

O nitrogênio é um dos principais nutrientes que o tratamento de águas residuárias tenta remover, objetivando evitar a poluição das águas superficiais. A remoção biológica de nitrogênio geralmente é realizada pela combinação dos processos de nitrificação autotrófica e desnitrificação heterotrófica. Existem dois grupos distintos de bactérias capazes de realizar nitrificação. Bactérias oxidadoras de amônia (AOB), e bactérias oxidantes de nitrito (NOB), capazes de mineralizar nitrito em nitrato. Os processos de lodos ativados promovem a oxidação biológica da matéria orgânica (M.O.) e o processo de nitrificação. A nitrificação é entendida, frequentemente, como a etapa limitante da remoção de nitrogênio, sendo de vital importância nos processos de tratamento. O lodo ativado, quanto à diversidade de microrganismos, é formado principalmente por bactérias, fungos, protozoários, rotíferos e nematóides. A comunidade bacteriana tem papel fundamental na estabilização da matéria orgânica e formação dos flocos. Foram analisadas físico-quimicamente amostras de efluentes de quatro Estações de Tratamento (ETE) de diferentes atividades, sendo dois abatedouros avícolas, um hospital particular e uma indústria de embalagens de papel. Os lodos ativados das quatro estações foram coletados para análise molecular através de PCR, a fim de se identificar bactérias nitrificantes (oxidadoras de amônia e nitrito). Os resultados das análises químicas mostraram redução de DQO em todas as amostras, com eficiência de remoção entre 67,5% e 97,8%. A redução de amônia se deu em quase todas as amostras, com eficiência de remoção entre 24,6% e 99,7%. As análises de PCR dos lodos tiveram resultado positivo para *primer* universal 16S (todas as amostras), AOB (cinco amostras), *Nitrobacter* (três amostras) e *Nitrospira* (cinco amostras). Os resultados encontrados para as análises físico-químicas nas amostras estudadas estiveram de acordo com os parâmetros exigidos pela legislação (CONAMA, 2011), com exceção de apenas uma amostra que mostrou valor de nitrogênio amoniacal, na saída do sistema, acima do permitido. Os resultados dos PCR acusaram presença de bactérias oxidadoras de amônia e de nitrito em todas as amostras, com exceção de uma (presença apenas de *Nitrospira*).

Palavras-chave: lodo ativado, bactérias nitrificantes, nitrificação, remoção de nitrogênio.

Agência de Fomento: Petrobrás

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL