

PÓS TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO EM REATOR DE LEITO ESTRUTURADO COM AERAÇÃO INTERMITENTE E RECIRCULAÇÃO

Gabriela Pereira Roveroto (UEPG), Ana Claudia Barana (UEPG), João Guilherme Baggio De Oliveira (UEPG); E-mail: gabi_roveroto@hotmail.com

O esgoto doméstico lançado sem o tratamento adequado em corpos d'água causa impacto ao ambiente e à saúde devido à presença de compostos nitrogenados e matéria orgânica em sua composição, favorecendo a eutrofização e ocorrência de doenças associadas ao consumo de água contendo nitrato. O nitrogênio está presente nas águas residuárias na forma de nitrogênio orgânico ou íons, como nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato. Processos que são mediados por microrganismos para a remoção de nitrogênio, como a nitrificação e desnitrificação podem ser realizados para mudar seus estados de oxidação e retirar o nitrogênio dos corpos d'água na sua forma gasosa. O processo biológico de nitrificação/desnitrificação em compartimentos fisicamente separados é o mais utilizado para remoção de nitrogênio em estações de tratamento de efluentes (ETE). Estudos têm mostrado a possibilidade de remover esses poluentes em um único reator através do processo de Nitrificação e Desnitrificação Simultâneas (NDS), onde o processo ocorre através de biofilmes ou flocos microbianos, gerando um gradiente de oxigênio através deles, permitindo que as bactérias nitrificantes (oxigênio) e desnitrificantes (oxigênio limitado) se desenvolvam, gerando economia tanto no aspecto construtivo quanto na operação desses sistemas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a remoção de nitrogênio de esgoto doméstico bruto, misturado em uma proporção de 1:1, com efluente de um Reator Anaeróbio de Leito Fluidizado (RALF) em um reator de leito estruturado e aeração intermitente. A operação do reator foi dividida em ciclos de 3 horas cada, onde os ciclos se diferenciavam entre si pelo tempo de aeração, sendo 3 condições (Aeróbio/Anóxico), fase I: 3h/0h, fase II: 1.5h/1.5h e fase III: 1h/2h. A vazão de recirculação (Q_{re}) foi fixada em 3 vezes a vazão de entrada e um tempo de detenção hidráulica (TDH) de 12 horas para todas as fases. Foi possível obter índices de remoção de Demanda Química de Oxigênio (DQO) de 74 a 88%, com DQO de entrada variando entre 134 e 237 mg O₂.L⁻¹, indicando boa eficiência do sistema para este parâmetro. Os teores de nitrogênio amoniacal no efluente variaram entre 0,7 e 1,5 mg.L⁻¹, o que também é um bom resultado, considerando-se que o padrão de lançamento de nitrogênio amoniacal para efluentes industriais no Brasil é de 20 mg.L⁻¹.

Os teores de remoção de nitrogênio total variaram entre 52 e 70%, indicando ter ocorrido os processos de nitrificação e desnitrificação simultaneamente. Assim, o sistema estudado mostrou ser eficiente para remoção de DQO e nitrogênio.

Palavras-chave: nitrificação, desnitrificação, aeração intermitente