

## PROCESSO BIOLÓGICO DE REMOÇÃO DE NITROGÊNIO APLICADO A EFLUENTES DE REFINARIA

Suelen Tochetto Barp (Bolsa Empresa), Lademir Luiz Beal (orientador) - [stbarp@ucs.br](mailto:stbarp@ucs.br)

O projeto destina-se ao tratamento biológico de efluentes de refinaria de petróleo através de um processo de lodos ativados associado a membranas (MBR). Os efluentes industriais provenientes das refinarias apresentam diversos poluentes, entre os quais destacam-se os compostos fenólicos e o nitrogênio amoniacal. Os macronutrientes, nitrogênio e fósforo, principalmente o nitrogênio na forma amoniacal, quando lançados nos corpos receptores, em conjunto com matéria orgânica, promovem, além de eutrofização, aumento na demanda de oxigênio e problemas de toxidez em peixes. O processo de tratamento é constituído por dois reatores anóxicos e três aeróbios, sendo o último reator aeróbio um tanque de membranas. Para uma eficiente remoção biológica de nitrogênio optou-se por uma configuração pré-anóxica, sendo que no reator anóxico ocorre redução do nitrato a nitrogênio molecular (desnitrificação) produzido a partir do nitrogênio amoniacal no reator aeróbio (nitrificação), e ainda, produção de alcalinidade que supre, em parte ou toda, a alcalinidade necessária na zona aeróbia. O processo será operado com uma vazão de alimentação de 1L/h, razão de reciclo interno 7,2 vezes a vazão de entrada, concentrações de N-NH<sub>4</sub> entre 80-150mg/L, DBO<sub>5</sub> e DQO de 230mg/L e 850mg/L, respectivamente. Os estudos sobre o processo de remoção biológica de nitrogênio visam otimizar as condições experimentais bem como determinar os parâmetros cinéticos. Logo, serão obtidos quatro pontos cinéticos, um a cada sete semanas sendo três semanas de aclimação. Para cada ponto cinético serão adotadas vazões de 0,9 L/h, 1,0L/h, 1,2L/h e 1,35L/h. Devido a essa alteração na vazão de alimentação os tempos de detenção hidráulico (TDHs) em cada reator são influenciados e serão de 4,44h a 2,96h no reator anóxico, e no reator aeróbio de 8,88h a 5,93h. Através desse modelo representativo do processo de remoção biológica de nitrogênio para sistemas de tratamento de efluentes de refinaria realizar-se-á o tratamento e, conseqüentemente o enquadramento do efluente nos limites exigidos pela legislação, possibilitando o seu reuso com segurança, além da obtenção do conhecimento bioquímico e microbiológico do sistema e aprimoramento do mesmo.

Palavras-chave: efluente de refinaria, lodos ativados, remoção biológica de nitrogênio.

Apoio: UCS, Cenpes (Petrobras).