

# REMOÇÃO DE NITROGÊNIO EM LODO GRANULAR AERÓBIO ENRIQUECIDO COM CÁLCIO

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Ian Holanda Herbster Moura, ANTÔNIO RICARDO MENDES BARROS, PAULO IGOR MILEN FIRMINO, Paulo Igor Milen Firmino

A remoção biológica de nitrogênio em reatores de lodo granular aeróbio (LGA) pode ser feita por microrganismos aeróbios/anóxicos que oxidam amônia a nitrito ou nitrato, com posterior passagem deste para a forma de nitrogênio molecular. Foram produzidos dois LGA com o intuito de verificar a influência do íon  $\text{Ca}^{2+}$  nos processos de granulação e remoção de nitrogênio, utilizando o regime operacional de alimentação/descarte simultâneos, avaliando a sedimentabilidade do lodo a partir do índice volumétrico de lodo (IVL) e a eficiência de remoção de nitrogênio. A diferença entre os sistemas foi a adição de 100 mg  $\text{Ca}^{2+}/\text{L}$  na alimentação do segundo reator (R2). Os potenciais de nitrificação e desnitrificação foram analisados a partir de testes respirométricos com o auxílio do software Resp 43 e do respirômetro Beluga. Em termos de sedimentabilidade, o R2 apresentou valores de IVL cerca de duas vezes menores que os de R1. Com relação às eficiências de remoção, não foram encontradas diferenças marcantes nas de carbono ( $> 95\%$ ) e nitrogênio (nitrificação  $\geq 90\%$  e desnitrificação de 43% e 42%, respectivamente). Na nitrificação completa, a taxa de consumo de nitrogênio (TCN) foi de 21,88 mg N/L/h no lodo de R1 e de 22,80 mg N/L/h no R2, não apresentando diferenças significativas nesse quesito. As TCN médias encontradas durante a desnitrificação via nitrato apresentaram valores similares (7,39 e 6,63 mg/L/h, respectivamente), sendo a única diferença a maior TCN referente à desnitrificação via nitrito em R1, de 14,67 mg/L/h, contra 10,92 em R2, justificada pela possível diminuição da ação biológica dos grânulos pela adição de  $\text{Ca}^{2+}$ . Assim, em termos de sedimentabilidade, a adição de cálcio influenciou positivamente no processo de granulação. Porém, em relação à remoção de nitrogênio, ambos os sistemas apresentaram altas eficiências de nitrificação e menores eficiências de desnitrificação. Logo, a adição do íon não se mostrou como um fator diferencial nesses processos.

Palavras-chave: Lodo granular aeróbio. Sedimentabilidade. Remoção de nitrogênio. Respirometria.