

AVALIAÇÃO DE UM REATOR DE DESNITRIFICAÇÃO A PARTIDA E A OPERAÇÃO



Aluno: Lucas Calmon Ramalho Orientador: Prof. Dr. Roberto Feijó de Figueiredo

FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO
Departamento de Saneamento e Ambiente

PIBIC – SAE Serviço de Apoio ao Estudante

Palavras-chave: Desnitrificação – Tratamento - Baixo Custo

INTRODUÇÃO

Situação do Saneamento nos Municípios Brasileiros (IBGE, 2000):

84% lançam os esgotos diretamente nos rios;

58% não possuem qualquer tipo de rede coletora;

Desse total, 73% possuem população inferior a 20.000 habitantes.

Problemas Gerados:

Dificulta aplicação de métodos tradicionais de tratamento de esgoto;

Contribui para prejudicar a saúde pública e degrada o ambiente.

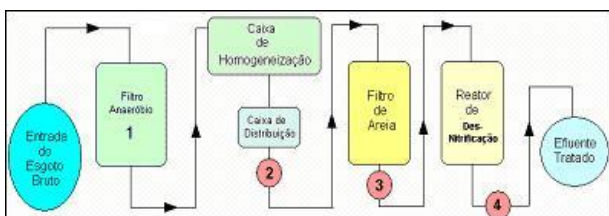
Compostos Nitrogenados:

O nitrogênio orgânico deve ser removido, transformando-se em nitrato e depois em nitrogênio gasoso (desnitrificação).

METODOLOGIA

A presença de nitrato nos efluentes leva a eutrofização de corpos hídricos e em altos níveis na água pode causar doenças como câncer.

Esquema do Tratamento:



Análises laboratoriais: Coletas semanais com análises dos seguintes parâmetros:

• Nitrogênio Total (NTK) – (Nitrogênio Orgânico e Amoniacal)

• Nitrato

baseadas no *Standard Methods* (APHA/AWWA/WEF, 2001).

RESULTADOS e DISCUSSÕES

Média das concentrações de nitrogênio total e nitrato				
	EB	EA	FA	RD
NTK (mg/L)	51,28	46,10	0,45	2,13
Nitrato (mg/L)	0,34	0,32	55,15	32,23

EB: Esgoto Bruto; EA: Efluente do Filtro Anaeróbio; FA: Efluente do filtro de Areia; RD: Efluente do Reator de Desnitrificação.

A quantidade de Nitrogênio Total diminuiu significativamente após o tratamento. De 51,28mg/L, no esgoto bruto (EB), para 2,13mg/L no efluente do reator de desnitrificação (RD), valor adequado com a legislação, cujo o limite é 3,7mg/L. O Nitrato aumentou de 0,34mg/L no EB para 55,15mg/L no efluente do filtro de areia (FA), como era esperado (nitrificação). O valor de nitrato teve uma queda significativa após a passagem pelo RD, indo para 32,23mg/L, valor acima do limite de 1mg/L estabelecido, revelando que não houve a total desnitrificação. Isso se deveu ao fato do oxigênio dissolvido presente no efluente ainda estar alto, e do pH levemente ácido, o que impossibilitou a ação das bactérias desnitrificantes.

CONCLUSÕES

O reator de desnitrificação diminuiu a quantidade de nitrato, conseguindo diminuir a quantidade de nitrogênio orgânico no efluente, porém não realizou a transformação total do nitrato em nitrogênio gasoso. Deste modo, há necessidades de continuação nos estudos para melhorar a eficiência do reator.

REFERÊNCIAS

TONETTI, A. L. Pós-tratamento de filtro anaeróbio por filtros de areia. Dissertação de Mestrado - UNICAMP, 2004. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000365594>>.

APHA/AWWA/WEF (2001). "Standard methods for the examination of water and wastewater". 20th edition. New York: American Public Health Association.