

Engenharia Ambiental

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRECIPITAÇÃO DE ESTRUVITA PARA REMOÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO DE ESGOTO DOMÉSTICO

Thais Caroline da Cruz - 1Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA, Bolsista PIBIC/UFLA

Ronaldo Fia - Professor DAM/UFLA - Orientador(a)

Thainara de Souza Antônio - Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA, Bolsista PIBIC/UFLA

Marcolina Rosa Souza Alves - Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA, Bolsista PIBIC/CNPq

Leonardo Antonio Gomes - 3Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA, Bolsista PIBIC/UFLA

Resumo

O crescimento da população brasileira implica no aumento do uso e exploração dos recursos naturais, ocasionando uma maior demanda hídrica. Atividades e empreendimentos que dispõem do uso da água, retornam parte deste recurso como um efluente com uma alta carga de nutrientes. A disposição do efluente sem tratamento em corpos hídricos, ocasiona no aumento do aporte de fósforo (P) e nitrogênio (N), podendo causar o fenômeno da eutrofização, este pode resultar no aumento da proliferação de algas e suas consequências indesejáveis, tornando-se necessário o tratamento dos efluentes. A remoção de N e P por meio da precipitação de estruvita ($MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$) é uma técnica promissora e mais eficiente na remoção destes nutrientes quando comparada ao tratamento biológico convencional. Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a remoção de nutrientes presentes no esgoto doméstico por meio da precipitação da estruvita. Em uma busca na literatura com os termos pertinentes (esgoto doméstico, esgoto sanitário, efluente doméstico, estruvita), verificou-se que a maioria dos ensaios é realizado em escala laboratorial em aparelho jar test, com esgoto bruto ou tratado por diferentes sistemas biológicos de tratamento anaeróbios e aeróbios. Os valores de pH testados variaram entre 7,5 e 10,7, os quais foram corrigidos como solução de ácido clorídrico ou hidróxido de sódio. A principal razão molar entre N, P e magnésio (Mg) avaliada foi de 1:1:1, apesar de outras relações terem sido testadas, tais como P:Mg de 1:2 até 1:8. Quando necessários, os ajustes nas concentrações dos nutrientes foram realizados com cloreto de amônio, hidróxido de amônio, fosfato de sódio, cloreto de magnésio e óxido de magnésio. A partir dos dados levantados, verificou-se que as eficiências de remoção de P pela precipitação química de estruvita em esgoto doméstico é satisfatória, e pode variar de 62 e 98%, sendo as maiores eficiências relacionadas aos maiores valores de pH (10) e à concentração molar de P:N:Mg de 1:1:1. Pode-se concluir que a precipitação da estruvita apresenta-se como uma técnica mais eficiente na remoção de P de efluentes domésticos quando comparado aos sistemas biológicos de tratamento. Além da redução da concentração de nutrientes no esgoto e redução do impacto da disposição destes em cursos d'água, há ainda a geração de um sal com potencial para utilização na agricultura como fertilizante.

Palavras-Chave: Precipitação química, Fosfato de amônio e magnésio, Tratamento terciário.
Instituição de Fomento: PIBIC/ UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/9Jhcch922q4>