

REMOÇÃO DE FÓSFORO DE ÁGUAS RESIDUAIS ATRAVÉS DE PRECIPITAÇÃO QUÍMICA

PE06200620/031

Claudia Janes Koch (Discente - IFSul Câmpus Pelotas – Engenharia Química - janes.claudia@gmail.com)
Diego Gil de Los Santos (Docente Orientador - IFSul Câmpus Pelotas – Engenharia Química- diegogil1969@hotmail.com)
Graziela Lemos Ferreira (Discente – Universidade Federal de Rio Grande / Programa de pós-graduação em Engenharia Química – grazilemos95@gmail.com)

PELOTAS

14^o
JIC
IFSul

JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
INSTITUTO FEDERAL
SUL-RIO-GRANDENSE

2021



Introdução

Dentre os tratamentos tradicionais, a remoção de fósforo é um desafio que muitas empresas encontram a fim de se adequarem à legislação.

Estima-se que as reservas naturais de fósforo se esgotarão em aproximadamente 60 anos, e a crescente demanda de fósforo pelo agronegócio no Brasil torna necessária sua recuperação a partir dos dejetos industriais.

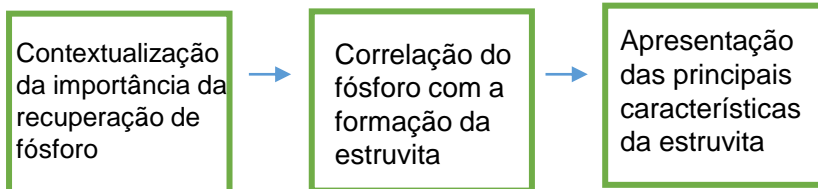
Estudos prévios em efluentes de suínos e de agroindústrias obtiveram remoção de 60% a 90% de fósforo pela formação de estruvita, usada como fertilizante, sendo passível de comercialização e geração de renda extra para as indústrias.

Objetivo

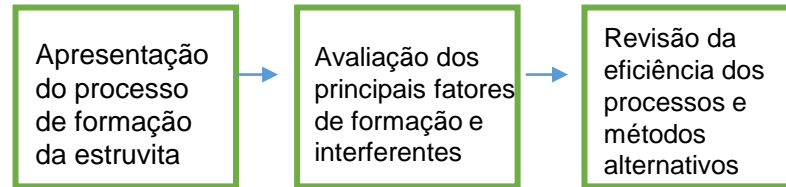
Avaliar a remoção de fósforo através da precipitação de estruvita em diferentes efluentes por meio de uma revisão bibliográfica.

Metodologia

Os estudos foram efetuados a partir da seleção de 67 trabalhos, e divididas as análises conforme o esquema a seguir.



Após a análise acerca dos estudos da utilização de estruvita como fonte de reutilização de fósforo, a revisão seguiu para as etapas de revisão das condições ideais de precipitação de estruvita.



Resultados

As condições ideais para a obtenção de estruvita são amplas, variando de acordo com a composição do efluente a ser tratado. Para efluentes com baixa concentração de fosfato, o processo se torna dispendioso e outras metodologias de recuperação de fósforo são recomendadas. Baixas concentrações de magnésio livre também requerem a adição de fontes alternativas no efluente, o que eleva os custos da recuperação do fósforo. Ademais, a presença de cálcio sobrenadante, ao competir com os íons de magnésio, precipita hidroxiapatita, o que prejudica a pureza dos cristais de estruvita. Por fim, para baixas concentrações de íons precursores dos cristais de estruvita, o tempo de detenção se eleva.

Conclusão

A obtenção de estruvita em escala industrial ainda é um desafio pois há dificuldades de implantação das técnicas conhecidas em larga escala, sendo necessário o aprimoramento das metodologias de modo a se reduzir o tempo necessário para a precipitação dos cristais de estruvita e tornar possível a utilização de reagentes mais acessíveis de modo a que o processo se viabilize economicamente.

Referências

- FERREIRA, Graziela Lemos. **Remoção de fósforo de efluente de arroz parboilizado através da formação de cristais de estruvita.** Trabalho de conclusão de curso- Instituto Federal Sul-rio-grandense, Pelotas, 2019.
- ADNAN, A.; Koch, F.A. e Mavinic, D.S. **Pilot-scale study of phosphorus recovery through struvite crystallisation-II: applying in-reactor supersaturation ratio as a process control parameter.** Journal of Environmental Engineering and Science, 2003, 2, 473–483.
- AIDAR, F. N. **Fatores intervenientes na cristalização da estruvita para a recuperação do fósforo de esgoto.** Tese (Mestrado em Engenharia Civil) Universidade de São Paulo, 2012.

