

Engenharia Ambiental

Avaliação de Estruvita Precipitada a Partir de Efluentes de Suinocultura e Abatedouro

MARCOLINA ROSA SOUZA ALVES - 6º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

PAOLA GODINHO GUTIERRES - Mestre em Recursos Hídricos, UFLA.

RONALDO FIA - Orientador DRS, UFLA. - Orientador(a)

LEONARDO ANTÔNIO GOMES - 8º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

NATHÁLIA MIRANDA DAS CHAGAS - 6º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, iniciação científica voluntária.

IVAN CÉLIO ANDRADE RIBEIRO - Doutorando em Ciência do Solo, UFLA.

Resumo

A crescente e contemporânea preocupação em relação às questões ambientais, aliada à legislação vigente e às fiscalizações ambientais, tem fortalecido a proteção ao meio ambiente, obrigando as empresas a minimizar os potenciais poluentes de seus resíduos. Dentre os poluentes mais proeminentes em efluentes líquidos agroindustriais estão nitrogênio (N) e fósforo (P), considerados de difícil remoção nos tratamentos convencionais. A esse respeito, a precipitação da estruvita é um processo que permite a recuperação desses nutrientes das águas residuárias, tendo como resultado o precipitado de estruvita, considerado um produto com alto potencial fertilizante. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar os macronutrientes presentes nos cristais precipitados a partir de águas residuárias da suinocultura e abatedouros, brutas e submetidas a diferentes tipos de tratamentos, bem como contrastar as morfologias dos precipitados com a amostra padrão. O experimento consistiu de três ensaios, nos quais foi utilizado o aparelho jarrest, variando a relação estequiométrica entre o magnésio (Mg), o fósforo (P) e o nitrogênio (N): Mg:P - 1:1 (ensaio 1), Mg:P - 1,6:1 (ensaio 2) e Mg:P:N 1:1:1 (ensaio 3). Após cada ensaio, os precipitados foram preparados e analisados para nitrogênio total Kjeldhal, P e Mg total. Em seguida, o material recuperado dos efluentes tratados e pré-tratados (ensaio 3) foram analisados em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Espectroscopia de Infravermelho (FTIR). Os resultados observados nas análises dos precipitados de estruvita demonstraram que os sólidos recuperados continham altas concentrações dos elementos N e P, e por meio das imagens obtidas nas análises MEV e FTIR, notou-se uma grande semelhança entre amostra padrão de estruvita com os precipitados recuperados, confirmando que as partículas presentes foram estruturadas basicamente por estruvita. Portanto, conclui-se que os sólidos precipitados atendem às condições de estruvita, refletindo a possibilidade de reaproveitamento do sedimento recuperado na formulação de fertilizantes com liberação lenta utilizado na agricultura. Observou-se, também, a eficiência do sistema experimental na recuperação e caracterização da estruvita precipitada a partir de águas residuárias de suinocultura e abatedouro, atividade considerada essencial, que impossibilita a entrada excessiva de macronutrientes no meio ambiente, reduzindo, assim, o impacto ambiental.

Palavras-Chave: remoção de nitrogênio, remoção de fósforo, precipitação química..

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: https://www.youtube.com/watch?v=fCovQO_ikww