

Engenharia Ambiental

CARACTERIZAÇÃO DE EFLUENTES DE SUINOCULTURA PARA AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRECIPITAÇÃO DE ESTRUVITA PARA REMOÇÃO DE NUTRIENTES

Leonardo Antonio Gomes - Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA, Bolsista PIBIC/UFLA, leonardo.gomes1@estudante.ufla.br

Ronaldo Fia - Professor DAM/UFLA, ronaldofia@ufla.br - Orientador(a)

Paola Godinho Gutierrez - Mestre em Recursos Hídricos pela UFLA, pggutierrez@hotmail.com

Marcolina Rosa Souza Alves - Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA, Bolsista PIBIC/CNPq, marcolina.alves@estudante.ufla.br

Thainara de Souza Antonio - Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA, Bolsista PIBIC/UFLA, tsmoura@estudante.ufla.br

Resumo

Perdas significativas de nitrogênio (N) e fósforo (P) devido à baixa eficiência de remoção destes nutrientes no tratamento de águas residuárias agroindustriais, como as de suinocultura, tornam-se uma das principais razões para a poluição das águas e suas consequências indesejáveis com a eutrofização. Sabidamente, o tratamento secundário biológico comumente empregado no tratamento dos efluentes apresenta um manejo complexo para remoção de nutrientes, além de reduzida eficiência de remoção destes. Uma técnica mais recente de remoção de nutrientes de efluentes é a precipitação de N e P por meio da cristalização da estruvita ($MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$), que pode contribuir para a recuperação dos nutrientes na forma de um sal com potencial para utilização na agricultura. Assim, o objetivo desse trabalho foi fazer um levantamento de estudos de caracterização de efluentes de suinocultura com o intuito de avaliar o potencial de remoção de N e P por meio da precipitação de estruvita. Em uma busca na literatura com os termos pertinentes (efluente de suinocultura, água residuária de suinocultura, estruvita, e as respectivas correspondências em língua inglesa), verificou-se que, independente do local de geração, os efluentes de suinocultura apresentam elevadas concentrações de P (70 a 497 mg L⁻¹), N (151 a 2.040 mg L⁻¹) e Magnésio – Mg (48 a 210 mg L⁻¹), com valores de pH entre 6,4 e 8,5. As concentrações mínimas necessárias para a precipitação de estruvita com alto rendimento é na proporção molar de 1:1:1 dos nutrientes P, N e Mg, em pH superior a 8,5. Assim, torna-se evidente o potencial de recuperação de P e N por meio da precipitação de cristais de estruvita a partir do efluente de suinocultura. Destaca-se aqui que o maior teor de sólidos no efluente de suinocultura bruto podem interferir e reduzir a eficiência de remoção dos nutrientes pela precipitação química. A utilização do efluente tratado em sistemas biológicos pode ser mais adequado. Principalmente, pelo fato de os tratamentos secundários biológicos serem eficientes na remoção de matéria orgânica e sólidos, mas a concentração de nutrientes permanece elevada. Conclui-se então que a caracterização apresentada para o efluente de suinocultura tem potencial para precipitação dos cristais de estruvita desde que ajustado o pH para valor igual ou superior a 9,5, bem como a necessidade de ajustar os valores de P e Mg em relação aos de N.

Palavras-Chave: Efluentes agroindustriais, Precipitação química, Fosfato de amônio e magnésio.
Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/jnAhiC248tE>