Engenharia Ambiental

AVALIAÇÃO DE TÉCNICAS DE REMOÇÃO/RECUPERAÇÃO DE FÓSFORO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Maria Júlia Marques da Cruz - 12º módulo de Engenharia Ambiental, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Mateus Pimentel de Matos - Orientador DRS, UFLA - Orientador(a)

Ivan Célio Andrade Ribeiro - Coorientador DCS, UFLA

Resumo

O fósforo (P) é um macronutriente em escassez no mundo já que o consumo é superior à capacidade de fornecimento das rochas fosfáticas. Ao mesmo tempo, está presente em grandes concentrações em águas residuárias, que acabam contaminando cursos d'água e levando à eutrofização do ambiente aquático. Na literatura são citadas possíveis técnicas de remoção/recuperação do P das águas residuárias, tais como a fertirrigação e a sorção com a utilização de biocarvões e mídias reativas. Assim, o presente trabalho objetivou realizar uma estimativa da área fertirrigada e da quantidade de diferentes materiais para sorção de fósforo de esgoto sanitário típico de uma cidade de 10.000 habitantes. Para a realização dos cálculos, foi considerada geração de 160 L de esgoto por habitante, concentração de 7,0 mg L-1 de P (VON SPERLING, 2017), resultando em carga de 11,2 kg P d-1. Tendo a hipotética pronta disponibilidade de fósforo para as culturas via fertirrigação com esgoto sanitário, seria possível aplicar até 12857,14 m3 ha-1 (sendo necessário avaliar também a carga administrada de outros nutrientes), demandando 0,12 ha d-1, para fornecimento da quantidade de P requerida pela cultura do algodoeiro, que é de 90,0 kg ha-1 (NETO et al., 2012). Caso o responsável optasse pela utilização da técnica de sorção, seriam requeridos 48,48 e 92,37 kg d-1, respectivamente, de biocarvões preparados com casca de coco (e palha de arroz) e colheita da cana-de-açucar, de capacidade de retenção de 231,0 (LIU et al., 2019) e 121,3 mg g-1 (LI et al., 2016), nessa ordem. Em relação às mídias reativas, 34,05 kg de casca de ovo enriquecida com ácido clorídrico e hidróxido de sódio seriam suficientes para remoção de todo o P do esgoto sanitário por um dia(RIBEIRO et al., 2020). Tanto os biocarvões quanto as mídias reativas poderiam ser aplicados no solo, servindo como fonte do macronutriente. Assim sendo, verifica-se que é possível aproveitar a água residuária, economizando em água e adubação química, além de utilizar resíduos para recuperar P e aplicá-lo no solo, reduzindo os impactos ambientais e empregando princípios da economia circular.

Palavras-Chave: economia circular, sorção, fertirrigação.
Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: https://youtu.be/ZNFkSR8KskQ