

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Thainara de Souza Antônio

Orientador(a): Ronaldo Fia

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia Ambiental

Título: Desenvolvimento de compósitos de cimento com diferentes dosagens de lodo de eta e zeólitas: caracterização e modelagem cinética para remoção de fósforo em solução e água residuária.

Tipos de Impactos:

sociais tecnológicos econômicos culturais

outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação | <input checked="" type="checkbox"/> 5. Meio ambiente |
| <input type="checkbox"/> 2. Cultura | <input checked="" type="checkbox"/> 6. Saúde |
| <input type="checkbox"/> 3. Direitos humanos e justiça | <input checked="" type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação | <input type="checkbox"/> 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Erradicação da pobreza | <input type="checkbox"/> 10. Redução das desigualdades |
| <input type="checkbox"/> 2. Fome zero e agricultura sustentável | <input type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| <input type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar | <input type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade | <input type="checkbox"/> 13. Ação contra a mudança global do clima |
| <input type="checkbox"/> 5. Igualdade de Gênero | <input checked="" type="checkbox"/> 14. Vida na água |
| <input type="checkbox"/> 6. Água potável e Saneamento | <input type="checkbox"/> 15. Vida terrestre |
| <input type="checkbox"/> 7. Energia Acessível e Limpa | <input type="checkbox"/> 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| <input type="checkbox"/> 8. Trabalho decente e crescimento econômico | <input type="checkbox"/> 17. Parcerias e meios de implementação |
| <input type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O desenvolvimento de compósitos a base cimento com diferentes dosagens de lodo de Estações de Tratamento de Águas (ETA) e zeólitas, buscou de forma inovadora e sustentável promover a remoção de fósforo (P) em solução aquosa e em água residuária de suinocultura. O objetivo do trabalho buscou demonstrar a efetividade da técnica adsortiva na remoção de P, nutriente este que em excesso em águas superficiais, pode colaborar para a eutrofização de corpos receptores, prejudicando a qualidade das águas bem como a vida aquática. A caracterização físico-química dos compósitos incluiu análise de resistência mecânica, porosidade e capacidade de adsorção, enquanto a modelagem cinética forneceu informações cruciais sobre os mecanismos favoráveis para a remoção do nutriente. O impacto ambiental neste estudo, foi marcado pelo reaproveitamento do lodo de ETA em que a reciclagem pode resultar em reduções nos custos com a destinação do mesmo para aterros, e que pela técnica adsortiva o resíduo ganha valor agregado. Já o impacto social, foi relacionado com a saúde da população, em que pela redução

da concentração de P nos despejos agroindustriais, previamente ao descarte em corpos receptores, colabora para a preservação da qualidade das águas nos mananciais. Do ponto de vista tecnológico, os compósitos mostraram-se eficientes em concentração mínima de 25 mg L⁻¹ de P (79,3 % a 96,6%) e 100 mg L⁻¹ (26,3% a 41,1 %). A viabilidade da técnica da adsorção, surge como alternativa viável para auxiliar como tratamento complementar, à unidades convencionais de tratamento de águas residuárias na área da engenharia ambiental.

Social, technological, economic and cultural impacts

The development of cement-based composites with different dosages of sludge from Water Treatment Plants (WTP) and zeolites sought to promote the removal of phosphorus (P) in aqueous solution and in pig wastewater in an innovative and sustainable way. The aim of the work was to demonstrate the effectiveness of the adsorptive technique in removing P, a nutrient which, in excess in surface waters, can contribute to the eutrophication of receiving bodies, damaging water quality and aquatic life. The physicochemical characterization of the composites included analysis of mechanical strength, porosity and adsorption capacity, while kinetic modeling provided crucial information on the favorable mechanisms for removing the nutrient. The environmental impact in this study was marked by the reuse of WTP sludge, in which recycling can result in reductions in the costs of disposing of it in landfills, and that through the adsorption technique the waste gains added value. The social impact was related to the health of the population, where the reduction in the concentration of P in agro-industrial waste, prior to disposal in receiving bodies, helps to preserve the quality of the water in the springs. From a technological point of view, the composites proved to be efficient at a minimum concentration of 25 mg L⁻¹ of P (79.3% to 96.6%) and 100 mg L⁻¹ (26.3% to 41.1%). The feasibility of the adsorption technique appears to be a viable alternative for complementary treatment in conventional wastewater treatment units in the field of environmental engineering.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)