

Troféu Seriema – Prêmio Crea Goiás de Meio Ambiente

Título	PROJETO TAMM: FILTRO MINERAL DE BAIXO CUSTO, PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA, FEITO A PARTIR DO REAPROVEITAMENTO ECOLÓGICO DOS REJEITOS DO GRANITO OCRE DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS.
Instituição	EEEP ANTONIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Autor(es)	Lucas Cavalcante Silva; Francisco Renato Moreira da Silva
Relevância	A indústria de rochas ornamentais, responsável pela extração e produção de bens com mármore e granitos, é um setor que movimenta mais de 915,3 mil toneladas de rochas e R\$ 549 milhões semestralmente. Em contrapartida, há uma alta geração de rejeitos, os quais são descartados no meio ambiente, causando diversos prejuízos e desequilíbrios ao ecossistema. Em paralelo, a água é o bem mais precioso do planeta; porém, encontra-se, em grande parte, poluída e contaminada, dificultando cada vez mais o acesso à água potável pela população, principalmente a de baixa renda. A relevância do projeto está no desenvolvimento de uma tecnologia filtrante para o tratamento de água poluída e contaminada de alta performance, por meio da reutilização dos rejeitos do granito ocre, que consegue realizar adsorção e é potencializado após um tratamento laboratorial de baixo custo. Dessa forma, contribui-se diretamente para a preservação, reutilização e purificação desse bem natural.
Viabilidade técnica e econômica	O uso de materiais reutilizados e de baixo custo viabiliza a produção dos filtros com valores acessíveis. Em comparação a filtros comerciais que utilizam carvão ativado, os três protótipos do TAMM se destacam por apresentarem menor custo de fabricação, processos simplificados e o uso de ferramentas facilmente encontradas, além de reduzirem impactos ambientais. Os protótipos desenvolvidos possuem as seguintes vazões em minutos e custos: 0,94L e R\$0,10 para o filtro inicial; 2,1L e R\$0,11 para o modelo industrial; e 2,05L e R\$0,06 para a versão em formato de torneira filtrante. Apesar disso, ainda não foi possível realizar uma análise comparativa de custos com outras tecnologias que utilizam rochas ornamentais, como o granito ocre, uma vez que não há soluções semelhantes disponíveis no mercado.
Impacto	Esta pesquisa contribui para o tratamento e acesso de água potável, por meio de um protótipo com alta eficiência, durabilidade e sustentabilidade. O projeto consegue englobar todos os pilares da sustentabilidade, econômico, ambiental e social e da economia circular, transformando um recurso que antes não possuía valor e função agregado, apenas malefícios ao meio ambiente, em uma forma de potabilizar a água e facilitar o acesso à população, em consonância com todos os parâmetros físico-químicos e biológicos disponibilizados pela Lei Brasileira, como previsto na Portaria GM/MS nº 888/2021 que prever padrões de qualidade para o consumo e tratamento d'água, como também, sendo capaz de reter metais pesados presentes nas amostras. Ademais, a pesquisa engloba oito das dezessete ODS.
Potencial de	O TAMM possui um alto poder de difusão e replicação. Este benefício se dá pela

difusão

utilização de materiais de baixo custo ou que são reutilizados – Todos facilmente encontrados –, e também como o granito mais usado no Brasil, o Ocre, ampliando e facilitando sua aplicação em comunidades que sofrem com a falta de água potável, principalmente a mais carente. Cabe destacar que sua implementação para a filtração de água poluída e contaminada é de grande durabilidade, pois, durante os testes, conseguiu manter todos os parâmetros físico-químicos e biológicos, como também de metais pesados dentro das normativas de potabilidade de água durante um período de sete meses de análises, tratamento mais de 5.000 litros de água, já sendo até mesmo aplicado dentro da nossa comunidade e no ambiente escolar, através de filtros convencionais, em bebedouros e nas torneiras filtrantes, mostrando o seu real poder de utilização pela sociedade.

Originalidade

Nossa pesquisa se mostra pioneira no tratamento de água por meio da utilização de rejeitos do granito Ocre e de rochas ornamentais, ainda que desenvolvamos uma alternativa para a reutilização do material descartado e a minimização dos danos ambientais. Mesmo com a falta e dificuldade bibliográfica sobre a utilização de materiais inorgânicos e sua reutilização, conseguimos descobrir uma nova matriz inorgânica capaz de realizar a adsorção de contaminantes e de até metais pesados, sendo promissora para o tratamento de água de forma inovadora e eficiente, deixando os parâmetros dentro da legislação vigente e mitigando as duas problemáticas: a falta de água potável e o descarte incorreto da rocha.