

1ª série – Ensino Médio

Julia Diniz

Letícia Midori

Rafaela Dias,

Tammy Ribeiro e Vitor Yudi

Orientador: Professor Eduardo Oliveira Pereira Stigger

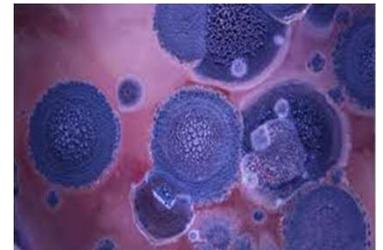
INTRODUÇÃO

A energia nuclear pode ser a solução para um futuro mais limpo. Entretanto, um de seus malefícios é referente aos resíduos liberados devido ao lixo radioativo, e possíveis vazamentos do sistema de refrigeração do reator.



OBJETIVO

Remover a radioatividade dos isótopos Rádio-226 e Estrôncio-90 do meio ambiente, por meio do uso de espécies de cianobactérias capazes de absorver a energia radioativa para a sua produção de energia.



QUESTÕES DA PESQUISA

Quais os processos bioquímicos realizados pelas cianobactérias para a transformação de energia radioativa em energia química? Quais são essas espécies de bactérias e seus benefícios para a saúde humana e ambiental?

METODOLOGIA

consiste em uma solução para a contaminação do meio ambiente pela ação da cianobactéria, que ao absorver as partículas radioativas para si, e usá-las em seu organismo à seu favor, tornaria o meio passível novamente. Posteriormente, elas seriam retiradas do ambiente pela exploração de uma de suas propriedades, a atração pela água. Deste modo, com o uso de tecnologia já existente que suporta as partículas ionizantes, a cultura seria coletada por um robô em virtude do encaminhamento ao meio líquido, e em seguida, devido a uma alteração das características abióticas, tornariam-se esporos, evitando a sua reprodução descontrolada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de experimentos e algumas pesquisas, utilizamos um estudo a partir da aplicação da cianobactéria *Gloeomargarita lithophora*, que confunde o carbonato de cálcio com Estrôncio-90 e Rádio-226, realizando um "sequestro de radionucleotídeos". Assim, por meio da biorremediação, nosso projeto consiste na retirada dos compostos radioativos do meio ambiente, controlando as variáveis do processo. Devido ao trabalho envolver compostos radioativos, e estes apresentarem riscos à saúde quando em contato com o ambiente, devido a ionização das partículas, podendo causar mutações celulares, estimulação ao desenvolvimento de câncer, queimaduras na pele, entre outros problemas. Assim, os participantes do grupo entraram em contato com o IPEN, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, localizado dentro da USP, Universidade de São Paulo, onde o gerente-diretor responsável forneceu-lhes informações sobre o processo industrial e autorização de entrada para realização física do trabalho em 2022, quando todos os integrantes do grupo apresentarem 16 anos e, em um cenário não pandêmico.



O jornal "O Estado de S. Paulo" sobre o maior acidente radioativo do Brasil: Césio 137.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.9b03982?casa_token=7bczVlw0lugAAAAA%3A0f1WbGp86jrn7c_ei_9eg4DnsjFrZY9a1Nid0t1GGMKPxxDo7wmeNbJw7sTUL7grdSkvm8pijKndI&

• <https://www.pnas.org/content/pnas/72/6/2088.full.pdf>

<https://www.dormaj.org/index.php/jett/article/view/113>

https://www.jstage.jst.go.jp/article/bbb/76/4/76_110853/_article-char/ja/