



V Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXX Seminário de Iniciação Científica
XV Salão de Ensino e Extensão
V Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
IV Seminário de Inovação Tecnológica

De 28 de outubro a
01 de novembro de 2024

INSCRIÇÕES ABERTAS

 UNISC

| | | | |
|-----------------|--|------------------|---|
| Título: | BIODESCOLORAÇÃO DO CORANTE AZOICO AMARANTO POR CÉLULAS DE <i>Bacillus</i> sp. ES-1 REVESTIDAS COM NANOPARTÍCULAS DE FERRO | | |
| Autores: | Autor 1 Ana Carolina Müller Autor 2 Sabrina Beloni Vaz Autor 3 Lisianne Brittes Benitez | | |
| Área | <input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias | Dimensão: | <input type="checkbox"/> Ensino <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação |

Os compostos azoicos são corantes sintéticos extensivamente empregados como aditivos químicos em diversos ramos industriais, especialmente na indústria de alimentos, sem apresentar nenhum valor nutricional. Os azocorantes possuem uma estrutura molecular complexa e estável e em geral são muito recalcitrantes, gerando fortes impactos ambientais e à saúde humana por serem carcinogênicos, mutagênicos e apresentarem elevada toxicidade. O descarte inadequado de efluentes coloridos em corpos hídricos pode causar um grande desequilíbrio no ecossistema local devido à redução na penetração da luz solar e a diminuição na troca de gases como o oxigênio. O amaranto é um corante monoazo ácido aniônico amplamente utilizado como corante de alimentos sob o nome de Vermelho Ácido 27 e Vermelho para Alimentos 9. É regulamentado para uso no Brasil pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, porém, desde 1976 foi banido dos Estados Unidos pela Food and Drug Administration (FDA) por suspeitas de ser um carcinógeno. A nanotecnologia tem sido utilizada como uma alternativa viável no tratamento de efluentes. O revestimento de células de bactérias com nanopartículas de ferro (FeNPs) é um método de imobilização que vem ganhando destaque na descoloração de corantes azo e se apresenta como uma alternativa aos processos biológicos tradicionais. O objetivo deste estudo foi investigar a descoloração do amaranto pelas células da bactéria *Bacillus* sp. ES-1, isolada de um efluente de indústria alimentícia, revestidas com nanopartículas de ferro e comparar com a taxa de descoloração pelas células livres do microrganismo. As nanopartículas de ferro, produzidas por coprecipitação alcalina e revestidas com extrato de erva-mate, foram misturadas às células de *Bacillus* sp. ES-1 em meio salino basal (BSM) a 37 °C durante 2 h para a adsorção das nanopartículas à superfície das células microbianas. A descoloração do amaranto (100 mg L⁻¹) foi investigada utilizando-se duas condições diferentes: I) cepa bacteriana livre; II) cepa bacteriana imobilizada com as FeNPs. Um experimento contendo apenas as nanopartículas e o corante em meio Luria Bertani (LB) foi conduzido em paralelo e utilizado como controle.

Site do Evento: www.unisc.br/Mostra



V Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXX Seminário de Iniciação Científica
XV Salão de Ensino e Extensão
V Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
IV Seminário de Inovação Tecnológica

De 28 de outubro a
01 de novembro de 2024

INSCRIÇÕES ABERTAS

UNISC

Os frascos foram incubados por 24 h a 30 °C, em shaker orbital a 200 rpm. Em 24 h de incubação o maior nível de descoloração encontrado para o amarantho foi de 43% para as células imobilizadas e 71% para as células livres da bactéria. O melhor resultado foi observado no experimento contendo apenas as NPs revestidas com erva-mate, obtendo-se 93% de descoloração do amarantho. Este estudo enfatiza a importância da aplicação da nanotecnologia para a biorremediação de amostras contaminadas por corantes, entretanto conclui que estudos mais abrangentes de otimização de fatores físico-químicos envolvendo a imobilização de células de *Bacillus* sp. ES-1 acopladas às FeNPs para a descoloração do amarantho precisam ser desenvolvidos.

Link do Vídeo: <https://drive.google.com/file/d/1X7gWpXWP1rNJwkLsrDKc2fDG9avPGj-D/view>