



XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica

SEMANA DO
CONHECIMENTO

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



RESUMO

Isolamento e seleção de microrganismos proveniente de efluente de posto de combustíveis para aplicação em biorremediação.

AUTOR PRINCIPAL:

Tháís Strieder Machado

E-MAIL:

thaiis.strieder@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Cássio Henrique Galera
Danúbia Paula Cadore Favaretto
Vandré Barbosa Brião

ORIENTADOR:

Luciane Maria Colla

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

3.07.04.02-2 Microbiologia Aplicada e Engenharia Sanitária

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

O uso de veículos automotores influencia diretamente na geração de efluentes em postos de combustíveis. O efluente gerado contém resíduos de produtos derivados de petróleo com alto potencial poluidor, podendo contaminar o meio ambiente. Os sistemas utilizados para o tratamento deste efluente são sistemas primários, baseados em caixas de separação de água e óleo, não sendo eficientes para remoção de alguns contaminantes, necessitando de complementação. A técnica de biorremediação consiste na capacidade de alguns microrganismos crescerem na presença de contaminantes, removendo-os pela ação de seu metabolismo. Segundo MATHEW et. al. (2006), é uma técnica relativamente simples, mantendo o equilíbrio ecológico do meio, além do baixo custo quando comparados a outras alternativas. Portanto, objetivou-se selecionar microrganismos provenientes de efluente de posto de combustíveis para posterior uso na biorremediação.

METODOLOGIA:

Coletou-se o efluente em um posto de combustíveis, caracterizando-se seus parâmetros físico-químicos. Após foi utilizado em placas de Petri contendo meios de cultivo Plate Count Agar (PCA) e Plate Dextrose Agar (PDA), que objetiva o crescimento de fungos e bactérias. Foram realizadas repicagens até o isolamento de colônias puras. Os métodos de Microcultivo de fungos e Coloração de Gran para bactérias possibilitou sua visualização em microscópio óptico. Com os microrganismos isolados realizaram-se dois cultivos em meios líquidos (meio 1 e meio 2) contendo óleo diesel como fonte de carbono. A resposta para estes ensaios foi o crescimento de biomassa, determinado pelo peso seco de células, a produção de biossurfactantes, determinada pelas atividades emulsificantes (AE) óleo em água (O/A) e água em óleo (A/O), testada com os indutores óleo diesel, biodiesel e gasolina, e a redução da tensão superficial, medida de acordo com o método do anel denominado Du-Nuoy ring method.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Na caracterização do efluente obteve-se valores elevados para os parâmetros de DQO (702 mg/L), óleos e graxas (134,8 mg/L), turbidez (69,8 NTU) e cor (12,1 Hazen), sendo justificada a necessidade de complementação do tratamento. Do efluente coletado foram isolados 14 microrganismos de acordo com suas características morfológicas macro e microscopia, conforme a Tabela 1. Dos cultivos em meios líquidos obteve-se a partir do primeiro, realizado em meio 1 (Bushnell-Haas), um baixo desenvolvimento de microrganismos. Foram realizados os testes de produção de biomassa, produção de biossurfactantes, e redução da tensão superficial, nos tempos inicial e após 14 dias. Uma nova fermentação foi realizada utilizando o meio de cultivo 2 (AKAKI adaptado por DECESARO et. al., 2013), que continha mais nutrientes em relação ao primeiro, resultando um crescimento maior de microrganismos e realizando-se os testes de produção de biomassa, produção de biossurfactantes e redução da tensão superficial, no tempo inicial e após 5 dias. Quanto à produção de biomassa, todos os microrganismos que cresceram no meio 2, se mostraram eficientes. Para a produção de biossurfactantes, destacaram-se dez microrganismos crescidos no meio 2, que produziram mais biossurfactantes em relação aos crescidos no meio 1. Para diminuição da tensão superficial, destacaram-se quatro microrganismos, também crescidos no meio 2. De acordo com as análises de crescimento de biomassa, produção de biossurfactantes e diminuição da tensão superficial, foram selecionados 7 microrganismos, sendo eles os números 1, 2, 4, 5, 9, 12 e 14, conforme a Tabela 1, onde quatro são leveduras, um é fungo e dois são bactérias, os quais serão utilizados para aplicação na técnica de biorremediação de efluente derivados de postos de combustíveis.

CONCLUSÃO:

O efluente analisado apresentou parâmetros físico-químicos de controles elevados e necessita de complementação. Foram isolado quatorze microrganismos, onde sete se mostraram eficientes para produção de biomassa, produção de biossurfactantes e redução da tensão superficial do meio o que indica a possibilidade de uso na técnica de biorremediação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DECESARO, A.; RIGON, M. R.; THOMÉ, A.; COLLA, L. M. Produção de Biossurfactantes por Microrganismos Isolados de Solo Contaminado com Óleo Diesel. *Quim.Nova*, V. 36, Nº.7, p. 947-952, 2013.

MATHEW, M.; TAN, L. R.; SU, Q.; YANG, X.; BAXTER, M.; SENIOR, E. Bioremediation of 6% [w/w] Diesel-Contaminated Mainland Soil in Singapore: Comparison of Different Biostimulation and Bioaugmentation Treatments. *Engineering Life Science*. V. 6, Nº 1, p. 63-67, 2006.

Tabela 1: Características dos microrganismos selecionados.

Microorganismo	Meio de Cultivo	Morfologia Macroscópica	Morfologia Microscópica	Identificação
1	PDA	Cremosa, esbranquiçada e puntiforme.	Forma oval	Levedura
2	PDA	Cremosa, amarelada e puntiforme.	Formato oval	Levedura
3	PDA	Cremosa, esbranquiçada e puntiforme.	Forma oval	Levedura
4	PDA	Cremosa, amarelada e puntiforme.	Formato oval	Levedura
5	PDA	Filamentoso, esbranquiçado.	Hifas	Fungo
6	PDA	Filamentosa com formação de micélio e esporos. Cor escura.	Hifas	Fungo
7	PDA	Filamentosa com formação de micélio e esporos. Cor escura.	Hifas	Fungo
8	PDA	Filamentosa com formação de micélio e esporos. Cor escura.	Hifas	Fungo
9	PDA	Cremosa, rosada e puntiforme.	Hifas	Levedura
10	PDA	Cremosa, rosada e puntiforme.	Hifas	Levedura
11	PCA	Esbranquiçada com crescimento em círculos.	Cocos Gran-negativa	Bactéria
12	PCA	Esbranquiçada.	Bacilos Gran-negativa	Bactéria
13	PCA	Esbranquiçada.	Bacilos Gran-positiva	Bactéria
14	PCA	Esbranquiçada.	Bacilos Gran-negativa	Bactéria

 Assinatura do aluno

 Assinatura do orientador