



RESUMO

PRODUÇÃO DE BIOSURFACTANTES POR MICRORGANISMOS ISOLADOS DE SOLO CONTAMINADO COM ÓLEO DIESEL

AUTOR PRINCIPAL:

Andressa Decesaro

E-MAIL:

andressa_decesaro@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Magali Rejane Rigon

Antônio Thomé

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:

Os biossurfactantes são compostos microbianos que exibem alta atividade surfactante e emulsificante (MATSUURA, 2004), podendo ser adicionados para estimular os processos de biorremediação de resíduos oleosos em solos. Os biossurfactantes apresentam vantagens relacionadas à baixa toxicidade, alta biodegradabilidade e estabilidade em condições extremas (SOUZA et al., 2012) e os problemas estão relacionados ao alto custo de produção e uso de substratos caros. Objetivou-se o isolamento e seleção de microrganismos produtores de biossurfactantes a partir de solo contaminado com óleo diesel e o estudo de meio de cultivo para produção destes compostos.

METODOLOGIA:

Os microrganismos foram isolados de um solo contaminado por óleo diesel, ocorrido por vazamento em um posto de combustível em Passo Fundo/RS, no ano de 2005, sendo realizada a seleção de microrganismos produtores de biossurfactantes através de cultivo em fermentação submersa. Os microrganismos selecionados como bons produtores foram identificados no Laboratório de Bacteriologia da UPF. As cepas selecionadas foram utilizadas para a avaliação da produção de biossurfactantes objetivando-se o aumento de produção através da modificação do meio de cultivo. As modificações foram em relação à concentração e tipo de indutor e à presença de sulfato de amônio como fonte de nitrogênio. Como determinação analítica utilizou-se atividade emulsificante O/A e A/O na etapa de seleção, e a tensão superficial na etapa de estudo do meio de cultivo. Os resultados foram avaliados através de análise de variância, utilizando os valores referentes à redução da tensão superficial no quarto dia de fermentação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Foram isoladas cinco cepas de microrganismos do solo contaminado com óleo diesel, sendo que todas apresentaram formação de halo durante o crescimento em ágar azul de metileno, indicando a possibilidade de produção de biossurfactantes tipo raminolípidios. Assim, todos os microrganismos foram testados para a produção de biossurfactantes em fermentação submersa. O microrganismo X5 foi o que produziu a maior atividade de emulsificação O/A, de em torno de 7 UE, no 2º dia de fermentação. No 5º dia de fermentação foi observada a máxima capacidade de emulsificação A/O para o microrganismo X4 (201 UE). Os microrganismos X4 e X5 foram selecionados para a etapa de identificação, sendo identificados como *P. aeruginosa* e *B. pumilus*, respectivamente.

O estudo do meio para aumento da produção de biossurfactantes foi realizado através da tensão superficial. Avaliando os resultados pode-se observar uma queda considerável da tensão superficial do meio no decorrer do tempo de fermentação para as duas bactérias, o que indica a produção de compostos tensoativos. A maior redução tanto para *P. aeruginosa* como para *B. pumilus* ocorreu no experimento 1, porém para *P. aeruginosa* a redução foi de 20% (39mN/m) enquanto que para o *B. pumilus* foi na ordem de 33%, obtendo-se tensão superficial final de 35 mN/m.

Para *P. aeruginosa* observa-se que a maior redução ocorreu sem a presença da fonte de nitrogênio e com a menor concentração de indutor (1%), já para *B. pumilus* verificou-se que o óleo de soja foi o indutor que possibilitou a maior redução da tensão e a variável adição da fonte de nitrogênio não foi expressiva no intervalo de confiança de 95%.

CONCLUSÃO:

Os microrganismos selecionados como produtores de emulsificantes foram identificados como *P. aeruginosa* e *B. pumilus*, reduzindo a tensão do meio para 39 mN/m e 34 mN/m. Para ambos os microrganismos, os melhores resultados de redução de tensão foram encontrados utilizando 1% de óleo de soja como indutor e sem a adição de fonte de nitrogênio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- MATSUURA, A. B. J. Produção e caracterização de biossurfactantes visando a aplicação industrial e em processos de biorremediação. UEC, Campinas, 2004.
SOUZA, M. et al. Screening of biosurfactant-producing Bacillus strains using glycerol from the biodiesel synthesis as main carbon source. Journal Bioprocess and Biosyst Engineering - Springer, 2012.

INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOVER:

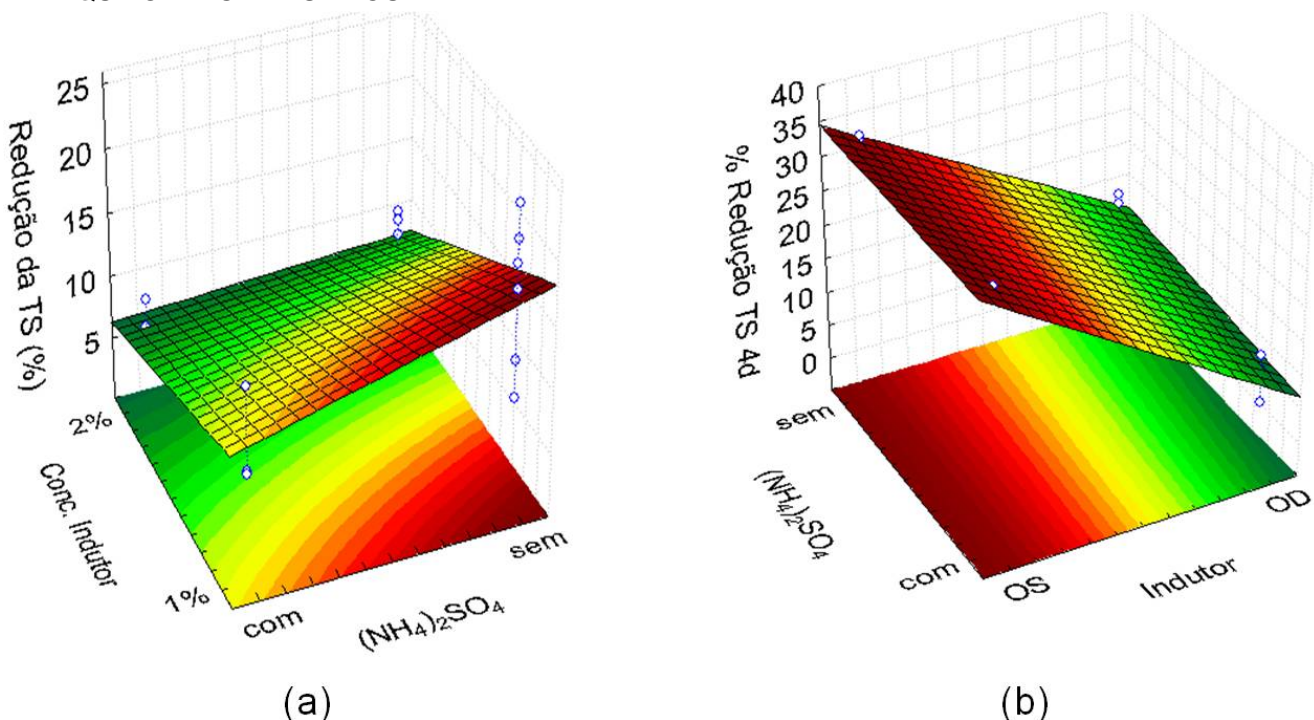


Figura 1: Superfície de resposta da redução da tensão superficial dos meios considerando os resultados de 4 d de fermentação em comparação com o tempo inicial para a bactéria *P. aeruginosa* (a) e *B. pumillus* (b) em função da presença de sulfato de amônio e da concentração de indutor