



RESUMO

Biorremediação de solo contaminado com óleo diesel e biodiesel por meio das técnicas de atenuação natural e bioestimulação com biossurfactante lipídico

AUTOR PRINCIPAL:

Andressa Decesaro

E-MAIL:

andressa_decesaro@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Roberta Schmitz

Gabriela Soster Santetti

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:

A bioestimulação e a atenuação natural são técnicas de biorremediação fundamentadas em processos de degradação microbiana e reações químicas, as quais criam condições para maximizar as transformações dos contaminantes orgânicos do solo, com o propósito de eliminar ou minimizar o efeito dos poluentes.

Os biossurfactantes são moléculas de origem lipídica com alto potencial de aplicação ambiental devido às suas características específicas como biodegradabilidade e atoxicidade. São compostos tensoativos produzidos extracelularmente ou como parte da membrana celular de microrganismos como bactérias, fungos e leveduras e apresentam características surfactantes iguais aos produzidos sinteticamente, tais como diminuição da tensão superficial e alta capacidade emulsificante.

O objetivo do trabalho será avaliar a biodegradação de solo contaminado com óleo diesel e biodiesel através das técnicas de atenuação natural e bioestimulação com biossurfactante lipídico extraído da microalga *S. platensis*.

METODOLOGIA:

O solo utilizado será coletado no CETEC, da UPF. Os contaminantes utilizados no solo serão óleo diesel e biodiesel (B100) e a bioestimulação será realizada com adição de biossurfactante lipídico, extraído da microalga *S. platensis*.

Serão empregadas as técnicas de atenuação natural e bioestimulação para monitorar a degradação do contaminante, além do controle. Serão utilizados 300 g de solo com 4% de contaminante em frascos de vidro herméticos, mantidos em temperatura ambiente, durante 60 d.

Na técnica de atenuação natural o solo será contaminado e apenas monitorado. Na bioestimulação, além da contaminação será adicionado o biossurfactante lipídico na concentração de 0,5 %. Os ensaios controle serão mantidos sob as mesmas condições, porém sem contaminação e bioestimulação.

Para avaliação da biodegradação, será utilizada a técnica de evolução de CO₂ e quantificação da remoção de óleos e graxas através da técnica de extração dos lipídios do solo por ultrassom (Método 3550B-USEPA, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O experimento está em fase de implantação. Na técnica de atenuação natural ocorre a biodegradação do contaminante de forma natural, isto é, sem a adição de nutrientes (bioestimulação) ou outros microrganismos (bioaugmentação), uma vez que o contaminante é degradado pelos microrganismos naturais presentes no solo (autóctones).

A bioestimulação com adição de biossurfactante lipídico deverá auxiliar a degradação do contaminante pelos microrganismos autóctones, uma vez que o biossurfactante atua como dispersante do contaminante e conseqüentemente este pode tornar-se biodisponível para os microrganismos, acelerando a biodegradação.

CONCLUSÃO:

Espera-se que o processo de biorremediação utilizando os biossurfactantes apresente melhores resultados que o ensaio com atenuação natural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FERREIRA, T. C. Caracterização e Seleção de Rizóbios Noduladores de Leguminosas Florestais para Recuperação de Áreas Contaminadas por Petróleo.

Monografia, UFRRJ, Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, 2007.

MULLIGAN, C. N.; Environmental applications for biosurfactants. *Environmental Pollution*, 133, 183-198, 2005.

NITSCHKE, M.; PASTORE, G. M.; Biossurfactantes: propriedades e aplicações. *Quim. Nova*, v.25, n. 5, 772-776, 2002.

USEPA, U. S. Environmental protection agency, 1996. Method 3050B.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador