

Nathália Cristine Vieceli, Irajá do Nascimento Filho (orientador), Alexandra Rodrigues Finotti (co-orientadora),
 Cláudia Echevengua Teixeira, Aldo J.P. Dillon e Letícia Osório da Rosa (colaboradores) - ncvieceli@ucs.br

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

As atividades relacionadas ao refino e uso do petróleo como combustível geram de forma antropogênica de compostos orgânicos lipossolúveis como os PAHs (hidrocarbonetos poliaromáticos) que além da contaminação de ecossistemas, geram preocupação devido às suas propriedades mutagênicas e carcinogênicas.

Este estudo visa avaliar a eficiência da remoção de PAHs em um solo contaminado com óleo diesel empregando técnicas de biorremediação, quantificar a eficiência do fungo *Pleurotus sajor-caju* linhagem PS-2001 em relação a microbiota autóctone e isolar microorganismos com capacidade de degradar hidrocarbonetos.

METODOLOGIA PROPOSTA

- Determinação da sua umidade do solo;
- Caracterização da amostra contaminada quanto a sólidos voláteis, carbono orgânico, nitrogênio e fósforo;
- Adição de nutrientes NH_4NO_3 e KH_2PO_4 nas proporções de 100:10:1 (C:N:P);
- Contaminação das amostras com 20% de óleo diesel em relação a sua base seca (Figura 1);
- Montagem das amostras em microcosmos de vidro, cada um contendo uma massa total de 45g (Figura 2): a) solo *in natura* contendo a microbiota autóctone do solo b) solo autoclavado-inoculado com 5% de *Pleurotus sajor-caju* em relação a massa total das amostras;
- Foram feitos também controles para determinação da perda de PAHs por volatilização;



Figura. 1: Contaminação do solo.



Figura. 2: Microcosmos.

- Os ensaios estão sendo conduzidos nos tempos de 0, 14, 28, 42 e 56 dias;
- Serão escolhidos, aleatoriamente, três frascos de cada série, através dos quais a biodegradação será determinada através da variação da concentração de PAHs;
- Extração das amostras em extrator Soxhlet (Figura 3);
- Análise instrumental: GC/FID (cromatografia a gás com detecção por ionização de chama, Figura 4).



Figura 3: Extrator Soxhlet.



Figura 4: GC/FID.

RESULTADOS PRELIMINARES

O crescimento de microorganismos no Meio Bushnell Hass demonstrou um aumento entre os tempos de análise 0 e 14 dias, apresentando ainda uma microbiota diversificada, representada por fungos e bactérias (Figuras 5, 6 e 7).

No tempo 0, após 10 dias observou-se um número considerável de microorganismos no cultivo. No tempo 14, após 4 dias da inoculação dos meios, observou-se um aumento nas diluições de contagem, além de uma maior expressão de unidades formadoras de colônias (u.f.c.), que apresentaram-se incontáveis.

Tal resultado poderia indicar uma adaptação da microbiota a fonte de carbono representada pelo óleo diesel, que estaria utilizando-o na formação de biomassa e biodegradando seus compostos.

Com os resultados das análises cromatográficas espera-se agora corroborar os resultados obtidos nos cultivos em placas, possibilitando desta forma identificar de modo mais claro a tendência de biodegradação e quantificar as taxas de redução de hidrocarbonetos e a ação do fungo *Pleurotus sajor-caju*.



Figura 5 : inóculo em T14 após 4 dias.



Figura 6: inóculo em T0 após 10 dias.



Figura. 7: inóculo em T14 após 4 dias.

1 JACQUES,R.J.S et al. *Biodegradação de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos*. Ciência e Natura, UFSM, 29(1):7-24, 2007.

2 Abreviatura da denominação em inglês Polynuclear Aromatic Hydrocarbons para Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (BAIRD, Colin. *Química Ambiental*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 381 p.).

3 TEIXEIRA, A.S. *Isolamento e caracterização de bactérias degradadoras de gasolina comercial*. Porto Alegre: UFRGS, 2007. Dissertação (Mestrado)- Ciência do Solo, Universidade Federal de Santa Catarina.