

## Biorremediação de solo contaminado por BTEX com utilização de componente enzimático (Componente B).

André R. de Almeida\*, Julia F. Pizi, Naomi Torigoe, Henrique Figueiredo, Cassiana Maria Reganhan Coneglian

### Resumo

Acidentes com petróleo e seus derivados ocasionam a contaminação de solos com BTEX, uma mistura de compostos hidrocarbonetos monocromáticos complexos de grande preocupação ambiental. Assim, a biorremediação é uma das várias técnicas aplicadas para remediar esse tipo de contaminação. Com isso, esse trabalho visa avaliar a biorremediação de solo contaminado com BTEX, utilizando um aditivo biológico denominado "Componente B", afim de otimizar a biodegradação microbiana.

### Palavras-chave:

BTEX, biorremediação, aditivo biológico.

## INTRODUÇÃO

Os compostos benzeno, tolueno, etilbenzeno e xileno (BTEX), tem como principal estrutura molecular, a presença de anel aromático, sendo estruturas complexas que apresentam grande preocupação ambiental.<sup>1</sup> O processo de biorremediação por bioestimulação é um método eficiente para a remediação de áreas contaminadas com resíduos e derivados de petróleo. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar a eficiência de um aditivo biológico em estimular a atividade microbiana do solo, com vistas à biodegradação de BTEX. A quantificação da respiração de micro-organismos no solo é um excelente indicador de atividade biológica e do potencial de biodegradação de vários compostos orgânicos no solo, entre eles o BTEX. Para isso analisou-se a biodegradação da borra oleosa contendo BTEX fracionada em três fases e com a adição do aditivo biológico denominado Componente "B" em latossolo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliou-se a biorremediação de borra oleosa em latossolo. Para isso, utilizou-se três diferentes fases da borra oleosa de petróleo, denominadas A, B e C. A biodegradação da borra oleosa foi realizada pelo método de respirometria de Bartha e Pramer, que quantifica a geração de CO<sub>2</sub> pelos micro-organismos do solo.

A Figura 1 expressa a geração acumulada de CO<sub>2</sub> durante o período de 180 dias, a 28 ± 2°C, em estufa BOD.

Pode-se observar que no tratamento que analisou a biodegradação das três fases juntas e com a adição do componente B, a biodegradação ocorreu de forma mais efetiva, observado pela maior quantidade de CO<sub>2</sub> gerada ao longo do período analisado. Também foi possível verificar que o aditivo biológico estimulou a ação dos micro-organismos já presentes no solo em estudo.

Observa-se que as fases B e C tiveram maior produção de CO<sub>2</sub> na presença do aditivo biológico.

Quando realizou-se a biodegradação das três fases juntas o processo de biodegradação foi mais efetivo, e o aditivo estimulou mais significativamente a microbiota do solo (Figura 2).

Figura 1. Geração acumulada de CO<sub>2</sub> no processo de biodegradação em respirômetro de Bartha e Pramer, avaliado em 180 dias a 28 ± 2°C

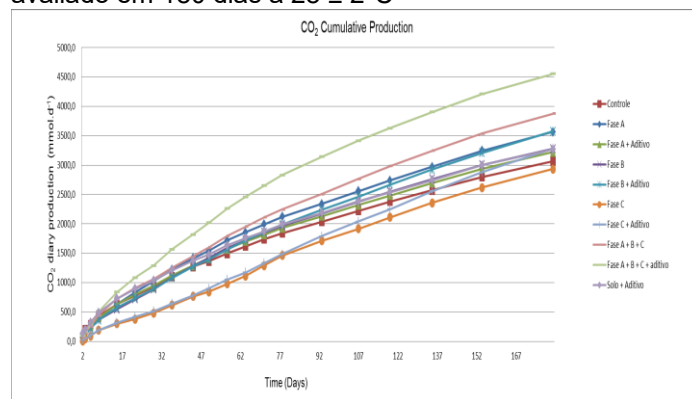
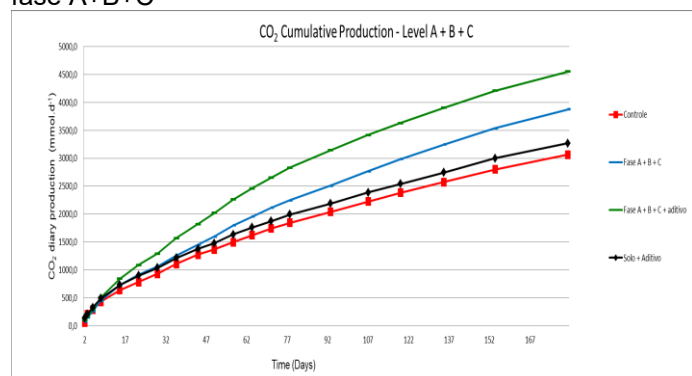


Figura 2. Geração acumulada de CO<sub>2</sub> no processo de biodegradação em respirômetro de Bartha e Pramer, avaliado em 180 dias a 28 ± 2°C, em estufa BOD, da fase A+B+C



## CONCLUSÃO

Conclui-se que o Componente "B" estimulou a atividade microbiana, otimizando assim, a biodegradação como o esperado. Com isso comprova-se sua eficiência na biorremediação de solos contaminados com BTEX

## AGRADECIMENTOS

Ao Gilberto, técnico do laboratório de microbiologia da Faculdade de Tecnologia da UNICAMP por todo apoio e orientação.

OECD – ORGANIZATIONS FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Aerobic and Anaerobic Transformation in Soil. 24/04/2002. 17p. (OECD Guideline for Testing of Chemicals – 307).