

# Seleção De Microorganismos Capazes De Remover O Enxofre do composto Dibenzotiofeno presente em Combustíveis Fósseis

Danielle Maass<sup>1</sup> (IC), Jane E. Souza<sup>1</sup> (PG) Renato Wendhausen Júnior <sup>\*1,2</sup>(PQ) [renato@furb.br](mailto:renato@furb.br)

<sup>1</sup>Departamento de Química – Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC, 89071-971

<sup>2</sup> Instituto de Pesquisas Tecnológicas Blumenau, IPTB – FURB, Blumenau, SC, 89010-971

Palavras Chave: biodessulfurização, combustíveis fósseis, biotransformações.

## Introdução

Nos combustíveis automotivos estão presentes compostos heterocíclicos aromáticos que contêm enxofre. A combustão destes compostos forma gases como, o dióxido de enxofre que é considerado um dos principais contribuintes no aumento da poluição atmosférica.<sup>1</sup> Por este motivo as indústrias petroquímicas têm buscado tecnologias que possibilitem a remoção de enxofre. Uma alternativa é a biodessulfurização, que utiliza microorganismos para degradar estes compostos.<sup>2</sup> O presente trabalho teve como objetivo a seleção de microorganismos capazes de realizar a biodessulfurização de compostos como o dibenzotiofeno-DBT (composto 1, Figura 1)

## Resultados e Discussão

Foram utilizados os microrganismos gênero: *Rhodococcus erythropolis* sp. e *Corynebacterium glutamicum* CCT 2736. Após a reativação dos mesmos e procedimentos de avaliação da pureza microbiológica com a inoculação em placas de petri contendo o meio aquoso NA (peptona 5g/L, extrato de carne 3g/L, Agar 15g/L), obteve-se o crescimento de colônias isoladas, comprovando sua pureza. Após crescimento em meio aquoso com o meio NA sem agar, as células foram adicionadas ao meio aquoso de biotransformação (7mM de DBT, 0,1% de glicose e, 20g/L de células). O extrato bruto obtido com éter etílico foi caracterizado por HPLC (Figura 1). Na Figura 1, observa-se nos cromatogramas A e B um pico em 8,593 min correspondente ao precursor DBT. Os experimentos realizados com a linhagem *Corynebacterium glutamicum* CCT 2736, não mostraram ação sobre o DBT (cromatograma A). Já para a linhagem *Rhodococcus erythropolis* CCT 1878 houve uma visível diminuição do pico correspondente ao DBT em 8,593 e o aparecimento de um pico intenso em 4,081 min. A formação do composto 2-hidroxibifenila que aparece no cromatograma B (composto 2, Figura 1) foi confirmada por espectro de RMN de <sup>1</sup>H e espectroscopia de infravermelho mostrando uma banda característica de deformação axial de OH ligado a anel aromático em 1398 cm<sup>-1</sup>.

30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Segundo a literatura<sup>1, 2</sup> o composto 2hidroxibifenila mantém um poder energético próximo ao composto original o DBT (precursor), o que é desejável nos combustíveis fósseis.

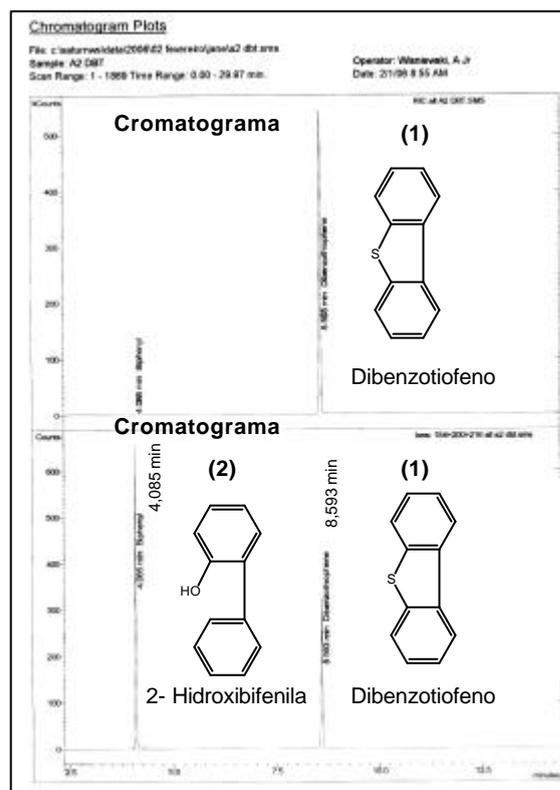


Figura1 Cromatograma (HPLC) do extrato bruto

## Conclusões

O microorganismo *Rhodococcus erythropolis* CCT 1878 apresentou capacidade de biotransformação do DBT, convertendo-o em 2-hidroxibifenila, em meio aquoso. No entanto, em experimentos futuros na presença de combustíveis fósseis (fase orgânica), deverá ser verificada a viabilidade de poder degradativo do microorganismo em tais condições.

## Agradecimentos

Ao Programa PIPE/FURB, Ao IPTB/FURB

<sup>1</sup> ALVES, L. MESQUITA, E. GÍRIO, F. *Boletim de Biotecnologia*. 62, 3-7, 1999.

<sup>2</sup> YU, B. CUIQING, M. WANG, Y. Microbial desulfurization of gasoline by free whole-cells of *Rhodococcus erythropolis* FEMS *Microbiol Lett.* 258, 284-289, 2006.