

# Estudo das condições de cultivo da bactéria *Microbacterium oxydans* EU373400.1(BLB-2)

Márcia de Campos Orantas (1), Cátia Tavares dos Passos(2), Flávio Anastácio de Oliveira Camargo (3)

(1) Aluno de graduação - UFRGS. E-mail: marciaorantas@hotmail.com; (2) Doutora em Microbiologia do Solo - UFFS; (3) Professor - Dep. de Solos - UFRGS

## 1 - INTRODUÇÃO

O fenol é uma substância tóxica encontrada naturalmente no ambiente, mas seus compostos causam preocupação. Eles são tóxicos à maioria dos micro-organismos, mesmo em baixas concentrações. Devido a isso, estudos devem ser realizados no intuito de encontrar métodos biológicos para conversão desses compostos, diretamente no ambiente ou em condições controladas, já que proporcionam total mineralização do contaminante.

## 2- OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo o estudo das condições de cultivo da bactéria extremófila *Microbacterium oxydans* (EU373400.1), bem como determinar os parâmetros que mais influenciavam no processo de degradação de fenol.

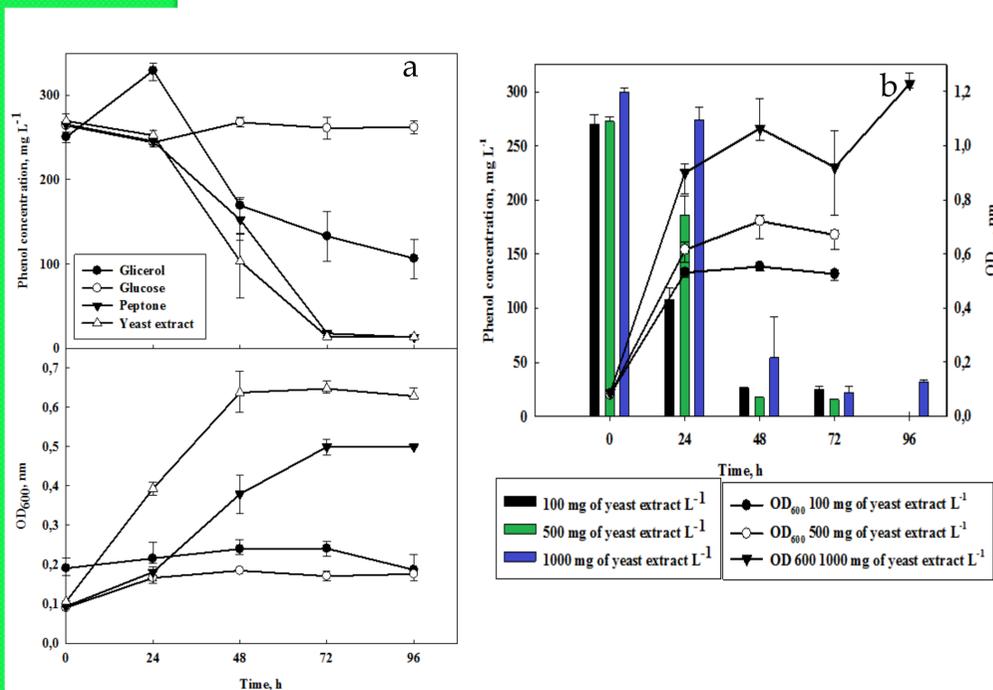
## 3- MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 80 mL de meio mineral (MM) em frascos erlenmeyers de 150 mL, em todos os ensaios com a seguinte composição em mg L<sup>-1</sup>: 400KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>; 200MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O; 100NaCl; 25CaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O; 3MnSO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O; 500NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O. A degradação de fenol foi acompanhada pelo método que utiliza folin ciocalteau, observando a diminuição da absorbância a 750 nm.

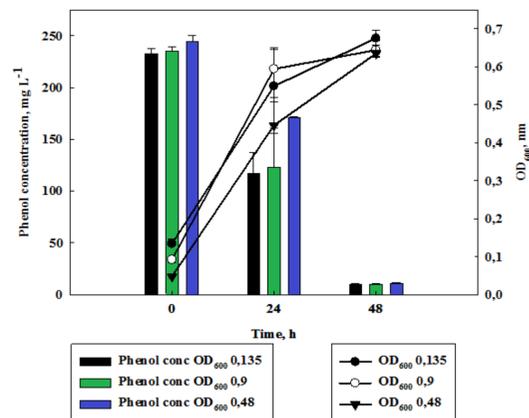
### Estudo do Meio de Cultivo

Ao meio mineral citado foi adicionada uma alíquota de 250 mg L<sup>-1</sup> de fenol e diferentes concentrações de inóculo de densidade óptica (OD<sub>600nm</sub>) de 0,135, 0,48 e 0,9 e diferentes fontes alternativas juntamente com o fenol, como glicose, extrato de levedura, glicerol ou peptona. Após foram testadas a influência da concentração da fonte alternativa que mais influenciou o processo de degradação. Variou-se também o pH, de 4 a 9, no intuito de estabelecer as variáveis que mais influenciavam no processo de degradação. Por fim, utilizando os melhores parâmetros determinados nos ensaios anteriores, realizou-se um ensaio de degradação utilizando concentrações crescentes de fenol (de 250 a 850 mg L<sup>-1</sup>) a fim de avaliar o espectro de degradação.

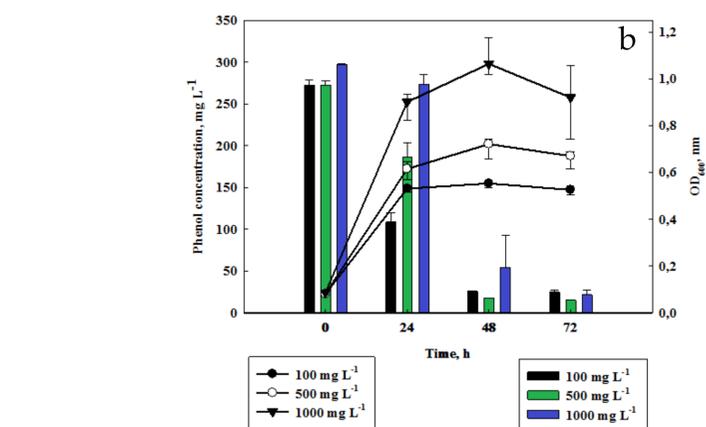
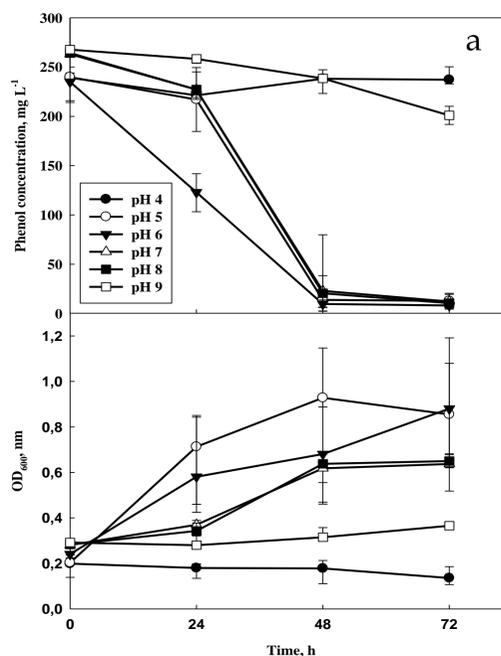
## 4- RESULTADOS



**Fig. 1:** Degradação de fenol pela bactéria *M. oxydans* BLB2, utilizando diferentes fontes alternativas de carbono (a); e utilizando a fonte de carbono que mais influenciou no primeiro ensaio (extrato de levedura) nas concentrações 100, 500 e 1000 mg L<sup>-1</sup>, utilizando 250 mg L<sup>-1</sup> de fenol e DO inicial de 0,135 (b).



**Fig. 2:** Degradação de fenol (mg L<sup>-1</sup>) e DO a 600 nm, pela bactéria *M. oxydans* BLB2, em diferentes concentrações inicial de inóculo, utilizando 250 mg L<sup>-1</sup> de fenol.



**Fig. 3:** Degradação de fenol (mg L<sup>-1</sup>) e DO a 600 nm, pela bactéria *M. oxydans* BLB2, variando o pH de 4,0 a 9,0, utilizando 250 mg L<sup>-1</sup> de fenol, DO inicial de 0,135 e 100 mg L<sup>-1</sup> de extrato de levedura (a) e degradação de fenol (mg L<sup>-1</sup>) e DO a 600 nm, variando a concentração de fenol, DO inicial de 0,135, 100 mg L<sup>-1</sup> de extrato de levedura e pH 7,0 (b).

## 5- CONCLUSÕES

Os resultados indicam que as melhores condições de cultivo são : inóculo na concentração de 0,135 de DO inicial (pois não houve diferença entre os crescimentos); 100 mg L<sup>-1</sup> de extrato de levedura, pH 7, que é o pH próximo do valor ótimo das enzimas que participam do processo de degradação. A bactéria BLB2 possui considerável capacidade de degradação de fenol em meio adicionado de outra fonte de carbono, uma vez que foi capaz de degradar até 750 mg L<sup>-1</sup> de fenol, o que é considerado uma alta concentração .

## Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPERGS pelo apoio financeiro à bolsa de Iniciação Científica