

XII Congresso  
Fluminense  
de Iniciação Científica  
e Tecnológica



V Congresso  
Fluminense  
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

## ***Enterobacter cloacae* UENF P7, UMA BACTÉRIA ALTAMENTE RESISTENTE A CÁDMIO**

*Gabriela Petroceli Mota, Letícia Oliveira da Rocha, Fábio Lopes Olivares,  
Marília Amorim Berbert de Molina, Aline Chaves Intorne*

Nas últimas décadas, a contaminação por cádmio (Cd) aumentou em decorrência de atividades antrópicas. O Cd é altamente tóxico e solúvel em água, o que dificulta sua remoção. Dessa forma, a biorremediação empregando bactérias resistentes a altas concentrações do Cd é uma alternativa para recuperar ambientes contaminados. O objetivo desse trabalho foi avaliar a resistência a Cd em *E. cloacae* UENF P7, uma bactéria isolada de planta aquática. Para isso, foi determinada a concentração inibitória mínima (CIM) ao Cd e a cinética de crescimento da cepa em meio contendo Cd. No ensaio de CIM, 10  $\mu\text{L}$  do inóculo foram cultivados, em triplicata, em placas contendo meio GYS com  $\text{CdCl}_2$  (0,2 a 40  $\text{mmol.L}^{-1}$ ) e incubadas a 30 °C por 7 dias. A cinética de crescimento foi avaliada em cultivo com frascos Erlenmeyer contendo meio LB suplementado com  $\text{CdCl}_2$  (0,2 a 2  $\text{mmol.L}^{-1}$ ), incubados a 30 °C e 140  $\text{min}^{-1}$ . Foram avaliados também a morfologia e a viabilidade das células em ensaios de microscopia. Os dados mostraram que a CIM para Cd foi 40  $\text{mmol.L}^{-1}$ . A cinética de crescimento em meio controle (sem Cd) e 0,2  $\text{mmol.L}^{-1}$  de Cd foram similares. A adição de 0,5  $\text{mmol.L}^{-1}$  de Cd estimulou fortemente a produção de células, obtendo-se  $\text{D.O.}_{(600 \text{ nm})} = 15$  em 10 h. Nos tratamentos com 1 e 2  $\text{mmol.L}^{-1}$  de Cd verificou-se aumento da fase lag com produção final de células maior que o controle e ligeiramente menor que com 0,5  $\text{mmol.L}^{-1}$  de Cd. As cinéticas de crescimento em meio contendo Cd evidenciaram a capacidade da bactéria em metabolizar o metal nas três concentrações testadas. Ao final do cultivo, em todos os tratamentos, as células estavam viáveis. Imagens de microscopia eletrônica de transmissão nas concentrações de 0,5 e 1  $\text{mmol.L}^{-1}$  de Cd, observou-se mudança na morfologia e presença de grânulos elétrondensos comparado ao controle. A resistência da cepa ao Cd é superior aos trabalhos com a mesma espécie e à de *Cupriavidus metallidurans*, organismo modelo para estudo de resistência a metais. As concentrações testadas no presente trabalho estão acima dos limites permitidos, evidenciando que *E. cloacae* UENF P7 é uma bactéria resistente ao Cd, no qual possibilita seu emprego na remediação de efluentes industriais contaminados.

**Palavras-chave:** Ambiente aquático, Bactéria, Metal, Descontaminação

**Instituição de fomento:** UENF, IFRJ, CAPES, FAPERJ, CNPq