

TÍTULO: RESISTÊNCIA A COBRE E CÁDMIO POR *Enterobacter* sp. UENF18

AUTORES: GLACIELEN RIBEIRO DE SOUZA^a, GABRIELA PETROCELI MOTA^a, EDÉSIO JOSÉ TENÓRIO DE MELO^a, MARÍLIA AMORIM BERBERT DE MOLINA^a, ALINE CHAVES INTORNE^{a,b}

INSTITUIÇÃO: ^aUNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO (AVENIDA ALBERTO LAMEGO, 2000, CEP 28013-602, CAMPOS DOS GOYTACAZES –RJ, BRASIL). ^bINSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (RUA ANTÔNIO BARREIROS, 212, CEP 27213-100, VOLTA REDONDA - RJ, BRASIL).

RESUMO:

O excesso de metais biodisponíveis nos ecossistemas aquáticos tornou-se uma preocupação global. A capacidade de bactérias resistirem a metais pode auxiliar nessa descontaminação. O objetivo foi estudar a capacidade da cepa *Enterobacter* sp. UENF18 quanto a resistência a metais, especialmente, Cu e Cd. Para tanto, a bactéria foi cultivada em meio LB e determinada a concentração inibitória mínima (CIM) de CdCl₂ (100-500 mg L⁻¹), CoCl₂ (150-750 mg L⁻¹), FeCl₃ (550-3000 mg L⁻¹) e ZnCl₂ (150-800 mg L⁻¹), após incubação das placas a 30 °C por 5 dias. Para a cinética de crescimento, a bactéria foi cultivada na presença de soluções simples e binárias de Cu-Cd, avaliando-se perfil cinético de crescimento, consumo de glicose, produção de biofilme e morfologia celular por microscopia óptica. Os dados mostram que a CIM compreendeu os valores de 150 mg L⁻¹ de Co, 500 mg L⁻¹ de Cd, 770 mg L⁻¹ de Zn e 3000 mg L⁻¹ de Fe (ordem de toxicidade para a cepa: Co>Cd>Zn>Fe). O perfil cinético de crescimento no tratamento com Cu (600 mg L⁻¹) e na solução mista Cu-Cd (600 mg L⁻¹ de Cu + 500 mg L⁻¹ de Cd), a produção de células foi semelhante ao controle após 28 h de cultivo. Contudo, a fase lag no sistema binário foi muito maior (12h). No tratamento com Cd (500 mg L⁻¹) não houve crescimento celular, no entanto, a bactéria se manteve viável e houve consumo de glicose ao longo do cultivo. Possivelmente, a competição interiônica influenciou a resposta de resistência da cepa a Cd, viabilizando o crescimento das células na solução binária. Nesse sentido, os dados sugerem que Cu compete com Cd por sítios de adsorção, suprimindo a sorção ou mesmo fazendo a dessorção de Cd, o que reduz a toxicidade deste metal nas células. Foi verificado que a cepa é capaz de formar biofilme *in vitro* sob estresse de 600 mg L⁻¹ de Cu. No sistema binário, a quantidade foi ainda 45% maior (p=0,0005). Imagens de microscopia evidenciaram que as células apresentaram alterações, como o alongamento, que é uma resposta adaptativa conhecida sob condição de estresse para resistir aos metais. Os dados sugerem que a bactéria dispõe de mecanismos variados que lhe permitem resistir à elevada concentração dos metais testados. Dessa forma, *Enterobacter* sp. UENF18 possui potencial de remediação ambiental, com possibilidade de proteger a vida dos ecossistemas e assegurar a gestão sustentável da água.

Palavras-chave: Ambiente aquático; Bactéria; Descontaminação; Metais.

Fonte Financiadora: UENF, FAPERJ, IFRJ, CAPES, CNPq