



Resistência de isolados bacterianos aos metais tóxicos cromo e zinco

Márcia Caetano, Letícia Oliveira da Rocha, Fabio Lopes Olivares

Com o aumento dos níveis de metais tóxicos no ambiente, a busca por novas técnicas sustentáveis e eficientes para redução destes poluentes a níveis seguros tem assumido grande importância para o tratamento de áreas contaminadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de isolados bacterianos na presença dos metais tóxicos cromo e zinco. Para isso, diferentes estirpes bacterianas (8 D.B, 10 D.B, 16 D.B, 7 B.B, 22 A e 37 A) foram previamente cultivadas em meio líquido DYGS por 48 h a 32 °C e a confirmação da pureza dos isolados realizada por meio do cultivo em meio sólido NB. Para todos os ensaios de resistência, os meios de cultivo NB sólido ou líquido foram suplementados com soluções de dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) e sulfato de zinco ($ZnSO_4$) nas concentrações de 20, 40, 60, 80, 100, 120, 180, 240 e 480 $mg.L^{-1}$, através do qual foram obtidos os resultados das curvas de crescimento em meio líquido. A determinação de pH foi realizada em meio de cultura suplementado com os metais em diferentes concentrações e os valores avaliados na presença e ausência das estirpes bacterianas. A viabilidade celular em placa com meio sólido NB e a concentração mínima inibitória (CIM) foram avaliadas para cada estirpe. O ensaio de viabilidade das células bacterianas expostas as diferentes concentrações de metais tóxicos foram realizadas com o emprego do *kit LIVE/DEAD* e as lâminas analisadas em microscopia de epifluorescência. Ao final, a formação do biofilme, a partir do crescimento bacteriano em lâmina de vidro em meio líquido DYGS, foi avaliada a fim de caracterizar um mecanismo de resistência presente nos micro-organismos. Os resultados demonstram que todos os isolados resistiram a presença dos metais $K_2Cr_2O_7$ e $ZnSO_4$, todavia nas concentrações de 180, 240 e 480 $mg.L^{-1}$ o crescimento bacteriano foi inferior as demais concentrações usadas. Quanto aos resultados dos ensaios da CIM, notou-se que todos os isolados bacterianos cultivados apresentaram maior resistência no meio de cultura suplementado com $K_2Cr_2O_7$, porém nos meios com ambos os metais tóxicos, o crescimento das estirpes exibiu um menor número de micro-organismos nas concentrações de 240 e 480 $mg.L^{-1}$. As análises da quantificação de biofilme apoiaram os resultados obtidos no crescimento bacteriano em meio de cultivo com lâmina de vidro, uma vez que evidencia a formação de biofilme em todas as estirpes bacterianas, especialmente na identificada como 16 D.B. A elucidação de resistência a metais tóxicos por bactérias consolida conhecimentos nesta área, podendo colaborar assim para trabalhos futuros em biorremediação de ambientes contaminados.

Palavras-chave: Poluição ambiental; Metais tóxicos; Resistência microbiana.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO - UENF