



Avaliação da resistência de isolados bacterianos oriundos da Estação Ecológica de Guaxindiba - RJ aos metais pesados cromo e zinco

Márcia Caetano, Letícia Oliveira da Rocha, Fabio Lopes Olivares

1 – Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, CBB – UENF Campos dos Goytacazes RJ

Com o aumento dos níveis de metais pesados 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 capacidade de resistência de isolados bacterianos na presença dos metais pesados cromo e zinco. Para isso, diferentes estirpes bacterianas (8 D.B, 6 A e 10 D.B) foram previamente cultivadas em meio líquido DYGS por 48 h à 32 °C e a confirmação da pureza dos isolados realizada por meio do cultivo em meio sólido NB. A morfologia foi caracterizada com o auxílio da microscopia óptica de contraste de fase, sendo visualizadas as formas de cocos (8 D.B e 37 A) e bacilos (10 D.B, 16 D.B, 37 B e 16 D.B) em diferentes arranjos. 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 e 120 mg/L, através do qual foram obtidos os resultados das curvas de crescimento em meio líquido. A viabilidade celular em placa com meio sólido NB e a mínima concentração inibitória (MIC) foram avaliadas para cada estirpe avaliada. O ensaio de viabilidade das células bacterianas expostas as diferentes concentrações de metais pesados foi realizada 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 os isolados apresentaram maior resistência em meio de cultura suplementado com $K_2Cr_2O_7$ quando comparado ao meio com $ZnSO_4$ para ambos os ensaios de resistência, especialmente até concentração de 60 mg/L. Porém, quando em concentrações elevadas, o crescimento das estirpes apresentou um menor número de micro-organismos. As análises da viabilidade celular apoiam os resultados obtidos durante os ensaios da MIC e cultivo bacteriano em meio líquido, uma vez que evidencia a presença de células viáveis em menores concentrações de metais pesados. Quanto aos resultados do crescimento bacteriano em meio de cultivo com lâmina de vidro, observou-se a formação de biofilme das diferentes estirpes cultivadas. A elucidação de resistência a metais pesados por bactérias consolida conhecimentos nesta área, podendo colaborar assim para trabalhos futuros em biorremediação de ambientes contaminados.

Palavras-chave: Poluição ambiental, Isolados bacterianos, Resistência a metal pesado.