



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Efeito da exposição das células da bactéria Escherichia coli ao mercúrio inorgânico
<b>Autor</b>	BRUNA DAL BELLO
<b>Orientador</b>	EMILENE MENDES BECKER

## Efeito da exposição das células da bactéria *Escherichia coli* ao mercúrio inorgânico

Bruna Dal Bello

Profª Drª Emilene Mendes Becker

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O mercúrio (Hg) é listado pelo Programa Internacional de Segurança Química como um produto químico extremamente perigoso, em razão das diferentes espécies de Hg terem distintas propriedades biológicas e toxicológicas. A toxicidade depende além da forma específica em que o elemento está presente, da dose e da frequência de exposição. Neste trabalho, foi avaliado o efeito da exposição das células da bactéria *Escherichia coli* (*E. coli*) ao mercúrio inorgânico ( $\text{Hg}^{2+}$ ) usando o meio de crescimento celular Luria Bertani (LB) 15 g/L. Os inóculos foram separados em quatro grupos: branco (LB), controle positivo (*E. coli*), controle negativo (Hg) e ensaios (*E. coli* + Hg). A curva de crescimento celular foi feita nas concentrações de Hg de 32,5, 35,0 e 40,0  $\mu\text{M}$ , nos intervalos de incubação de 0, 2, 5, 16, 24 e 48h para verificar a resposta celular da bactéria pela medida da densidade óptica a 600 nm comparando com o controle positivo. Não houve crescimento celular em nenhuma das concentrações estudadas, indicando assim um efeito tóxico do Hg. Outras concentrações foram investigadas: 15,0, 20,0, 25,0, 30,0 e os resultados mostraram que o Hg causou inibição do crescimento celular a partir da concentração 25,0  $\mu\text{M}$ . Pela curva de crescimento celular do controle positivo observou-se que a partir de 16 horas não há diferença no crescimento, sendo este o tempo de incubação usado para o estudo de interação Hg-*E.coli* que avaliou a viabilidade celular e teor de Hg no meio. A viabilidade celular foi feita através do método direto que estima o número de células viáveis, pela contagem de unidades formadoras de colônia (CFU, do inglês *colony forming unit*) usando diluição decimal seriada ( $10^{-6}$ ) e 100  $\mu\text{L}$  de amostra dos ensaios. Os resultados de CFU/mL foram  $1,0 \times 10^9$  para o controle positivo,  $2,8 \times 10^5$  para o ensaio de 25,0  $\mu\text{M}$ ,  $3,9 \times 10^4$  para o ensaio de 30,0  $\mu\text{M}$ ,  $1 \times 10^4$  para a concentração de 32,5  $\mu\text{M}$  e  $3,6 \times 10^4$  para os ensaios de 35,0  $\mu\text{M}$  e 40,0  $\mu\text{M}$  respectivamente. Nesse contexto, apesar da inibição do crescimento celular observado pelas medidas de densidade óptica, as concentrações de Hg não afetaram a viabilidade celular, ou seja, as células continuam viáveis em até 16 horas de incubação. As determinações de Hg foram realizadas usando o espectrômetro de absorção atômica com geração de hidretos (HG AAS) equipado com sistema de injeção em fluxo (FIAS). A avaliação do sinal foi feita na linha analítica de 253,65 nm, usando uma lâmpada de descarga sem eletrodos (EDL) de Hg. Absorvância integrada (área do pico) foi usada exclusivamente para avaliação do sinal usando 30 s como tempo de integração.  $\text{NaBH}_4$  0,75% (m/v) (2,5 mL/min) foi usado como redutor e HCl 1,0 mol/L (4 mL/min) foi usado como carreador, usando 500  $\mu\text{L}$  de alça de amostragem. A célula de atomização foi aquecida a 700 °C (KAERCHER et al., 2005). A vazão de argônio usada para carrear as espécies voláteis foi 50 mL/min. A curva analítica foi estimada com 5 soluções aquosas de  $\text{Hg}^{2+}$  preparadas em HCl 1,0 mol/L em concentrações que variaram de 5,0 a 30,0  $\mu\text{g/L}$  ( $R^2 > 0,99$ ), obtendo-se a equação de regressão  $A_{\text{Int(s)}} = 0,0225 C_{(\mu\text{g/L})} - 0,0005$ . Os parâmetros de mérito avaliados mostraram respectivamente limites de detecção (LD) e quantificação (LQ) de 0,80 e 2,69  $\mu\text{g/L}$ . A massa característica foi 89 pg. A influência do meio nas determinações de Hg foi avaliada com controles negativos nas concentrações de 32,5 a 40,0  $\mu\text{M}$ . Os resultados mostraram que a presença de LB causa diminuição do sinal em torno de 50% comparado com o controle negativo em água. Novos experimentos estão sendo executados a fim de estudar a influência do LB em concentrações menores de mercúrio e após a otimização adequada para esta determinação, serão avaliados os teores de Hg nos ensaios Hg-*E. coli*.