



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Avaliação do efeito de selênio e mercúrio em células da Escherichia coli utilizando técnicas de espectrometria de absorção atômica
Autor	BRUNA DAL BELLO
Orientador	EMILENE MENDES BECKER

Avaliação do efeito de selênio e mercúrio em células da *Escherichia coli* utilizando técnicas de espectrometria de absorção atômica

Bruna Dal Bello

Profª Drª Emilene Mendes Becker

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A alta toxicidade do mercúrio (Hg) e seus compostos é uma preocupação primordial nos campos ambiental e biológico, visto que pode passar por processos de metilação, acumulação e bioamplificação nas cadeias alimentares e, nessa perspectiva, se tornar uma ameaça para a saúde humana. Em contrapartida, alguns estudos com selênio (Se) demonstram um efeito protetivo das espécies como agente de desintoxicação de metais pesados, uma vez que esse efeito é influenciado pela dose administrada. A fim de avaliar a potencialidade do Se em minimizar o efeito tóxico do Hg células *E. coli* foram expostas individualmente ao mercúrio inorgânico (Hg II) e ao selênio inorgânico (Se IV) levando em consideração a viabilidade celular e a provável incorporação destes elementos no meio após a interação. O crescimento celular foi realizado com meio Luria Bertani (LB) 15 g·L⁻¹. Os inóculos foram separados em quatro grupos: branco (LB), controle positivo (*E. coli*), controle negativo (Hg) e (Se) e ensaios (*E. coli* + Hg) e (*E. coli* + Se). Os experimentos da interação *E. coli*-Hg foram suplementados com 15 e 30 µM de Hg II e os ensaios da interação *E. coli*-Se foram suplementados com 30, 60, 120 e 540 µM de Se IV. Após 16h de incubação a 37°C e 200 rpm foram recolhidas alíquotas desses inóculos para determinação da viabilidade celular pelo método de unidades formadoras de colônia (CFU, do inglês *colony forming unit*). Utilizaram-se diluições em séries entre 100 e 200.000 vezes e inoculação de 100 µL de amostra em placa. Os resultados em CFU·mL⁻¹ para os ensaios de Se mostraram diminuição de células viáveis com o aumento da concentração, apresentando valores de 3,7·10⁸, 1,4·10⁸, 3,2·10⁷ e 1,3·10⁸ CFU·mL⁻¹ respectivamente nas concentrações de 30, 60, 120 e 540 µM quando comparadas ao controle positivo (5,7·10⁸ CFU·mL⁻¹). A determinação de Se foi feita após o estudo de interação *E. coli*-Se (IV) avaliando-se o teor residual no sobrenadante dos ensaios por espectrometria de absorção atômica com forno de grafite (GF AAS). O teor de Se no meio foi comparado com os valores encontrados dos respectivos controles negativos que serviram de referência (100% de Se). Os resultados obtidos de Se residual foram de 52, 45, 39 e 32% para os ensaios de 30, 60, 120 e 540 µM, respectivamente. Com relação ao Hg, os valores de CFU·mL⁻¹ demonstraram que a viabilidade celular no ensaio de 15 µM foi de 1,21·10⁸ e a do controle positivo 5,31·10⁸ CFU·mL⁻¹. Ademais, para o ensaio de 30 µM de Hg II a viabilidade inicial caiu de 10⁶ CFU·mL⁻¹ para 10⁵ CFU·mL⁻¹ inferindo uma elevada toxicidade do Hg nesta concentração. A determinação de Hg residual foi feita pela técnica de espectrometria de absorção atômica com geração de hidretos (HG AAS) usando soluções de calibração preparadas em meio LB 15 g·L⁻¹. Isto possibilitou uma recuperação de Hg nos controles negativos 20% maior se comparado com a curva feita em padrões aquosos. Nos ensaios de 15 µM, o teor de Hg residual diminuiu em torno de 55% quando comparado ao controle negativo. Contudo, quando também houve um efeito tóxico na concentração de 30 µM, o mercúrio residual permaneceu inalterado. Estudos preliminares da interação Hg-Se em células *E. coli* foram realizadas com concentração de 30 µM Se(IV) e após duas ou cinco horas de incubação adicionou-se Hg(II) 30 µM. Os resultados de densidade óptica em 600 nm mostraram que nesta condição o Se mostrou ter efeito sinérgico de toxicidade, consequentemente, não protetivo, uma vez que no pré-tratamento ocorreu a diminuição da OD com relação à referência (ensaio *E. coli*-Hg).