

# Estudo do efeito de diferentes espécies de selênio na exposição de células microbianas

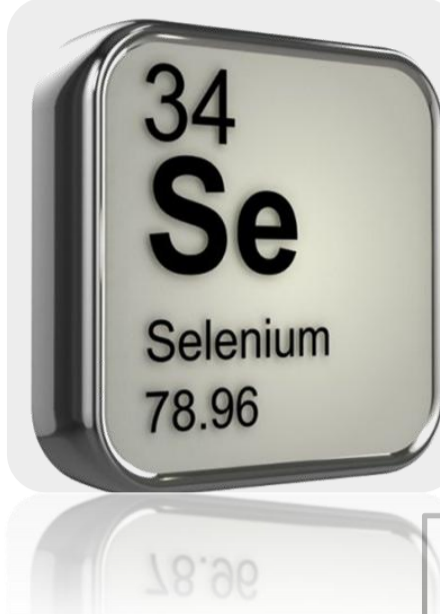
Aluno: Rickson Bonadeo dos Santos  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Emilene Mendes Becker  
Instituto de Química  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## INTRODUÇÃO

Elemento traço essencial para a saúde humana;

Atua em processos fisiológicos com ação antioxidante;

Avaliação do efeito das diferentes espécies de Se sobre células microbianas e a sua possível incorporação.



## OBJETIVO

Analisar a influência de diferentes espécies de Se, Se IV, Se VI e selenometionina, no crescimento de células da bactéria procarionte *Escherichia coli* (*E. coli*) e a possível incorporação dessas espécies pelo microrganismo.

## EXPERIMENTAL

### Instrumentação

- ❖ Determinação de Se: Espectrômetro de absorção atômica com forno de grafite Modelo PINAAcle 900T (Perkin Elmer);
- ❖ Avaliação do crescimento celular: Espectrofotômetro UV-Vis (Biomate 3S) em 600 nm;

### Parâmetros

- ❖  $\lambda = 196,03$  nm (EDL); Slit = 2.0 nm;

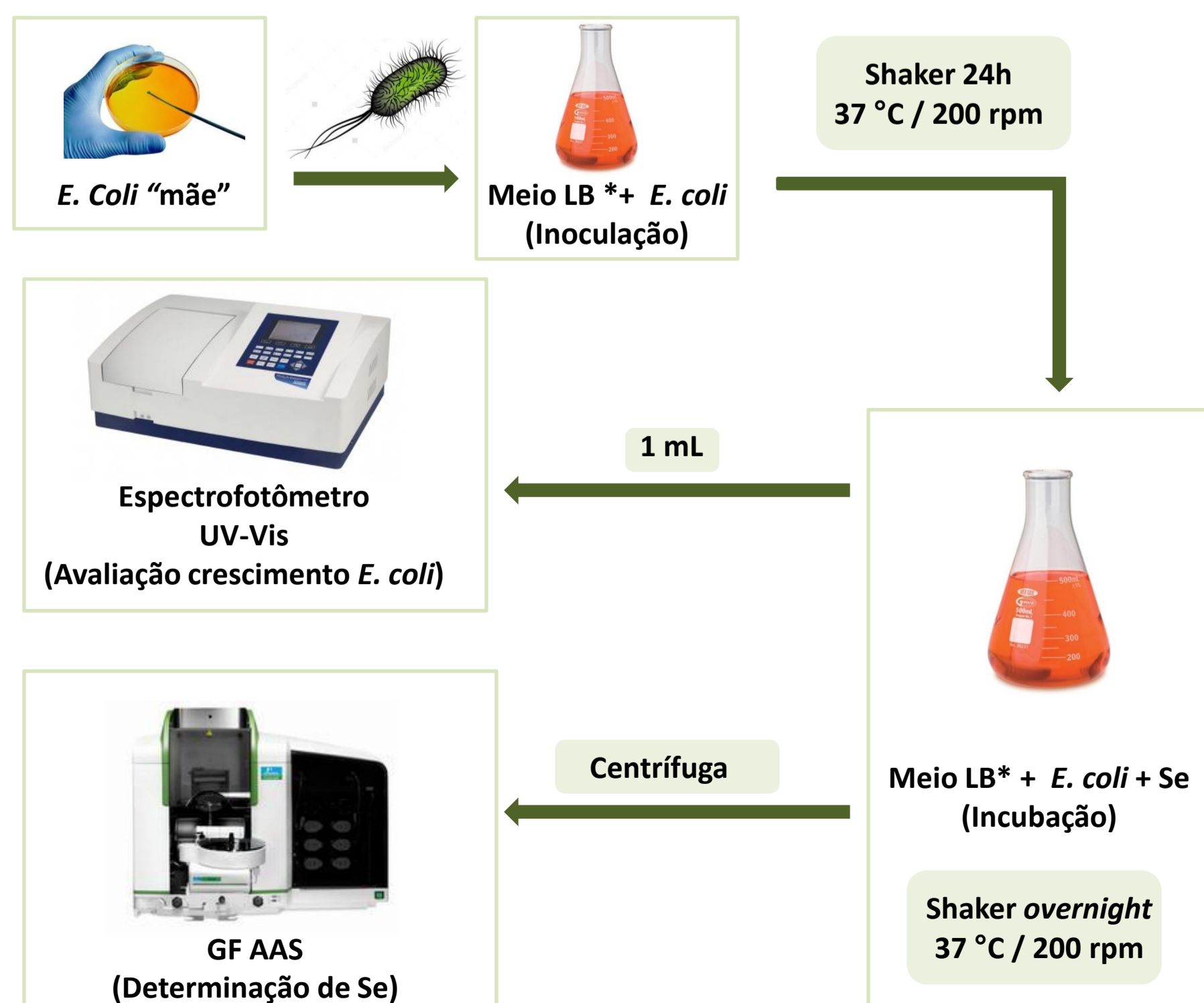
### Modificador Químico

- ❖ 5  $\mu$ L Pd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (0,1%) e 3  $\mu$ L Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (0,1%).

### Ensaio de Incubação

- ❖ Ensaios individuais foram produzidos para cada espécie de Se.
- ❖ Meio Lennox Broth Base (LB) 25 g/L, caldo nutritivo para crescimento celular.
- ❖ Concentrações de Se IV, Se VI e selenometionina (SeMet) avaliadas: 50 mg/L, 100 mg/L e 200 mg/L.
- ❖ Amostras: LB + *E. coli* + Se;
- ❖ Referências : controle positivo: LB + *E. coli*  
controle negativo: LB + Se.

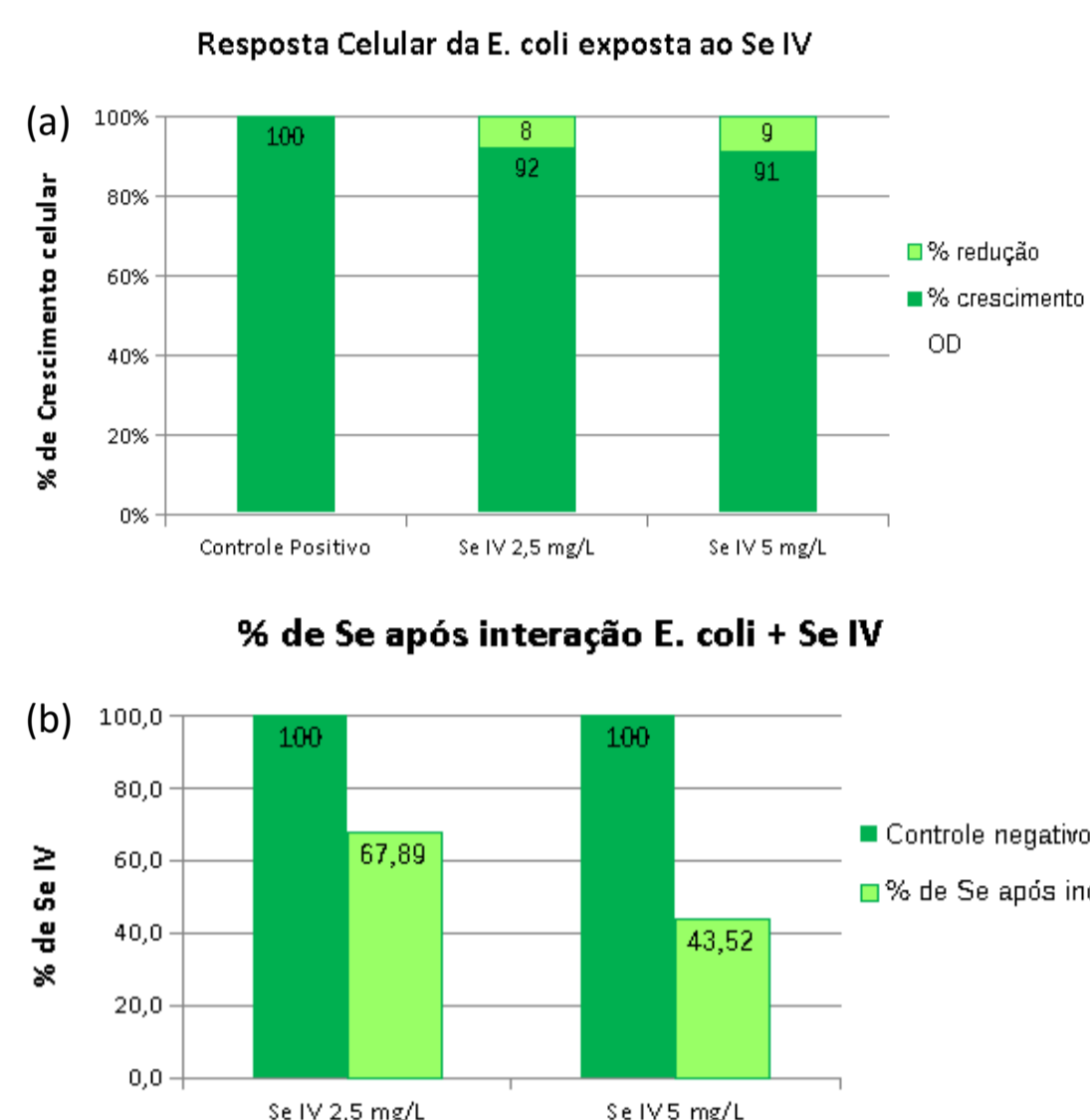
### Crescimento da *E. coli*



\* Meio LB: Triptona 1%; Extrato de levedura 0,5%; NaCl 0,5%.

## RESULTADOS

### Avaliação da influência do Se IV na *E. coli*

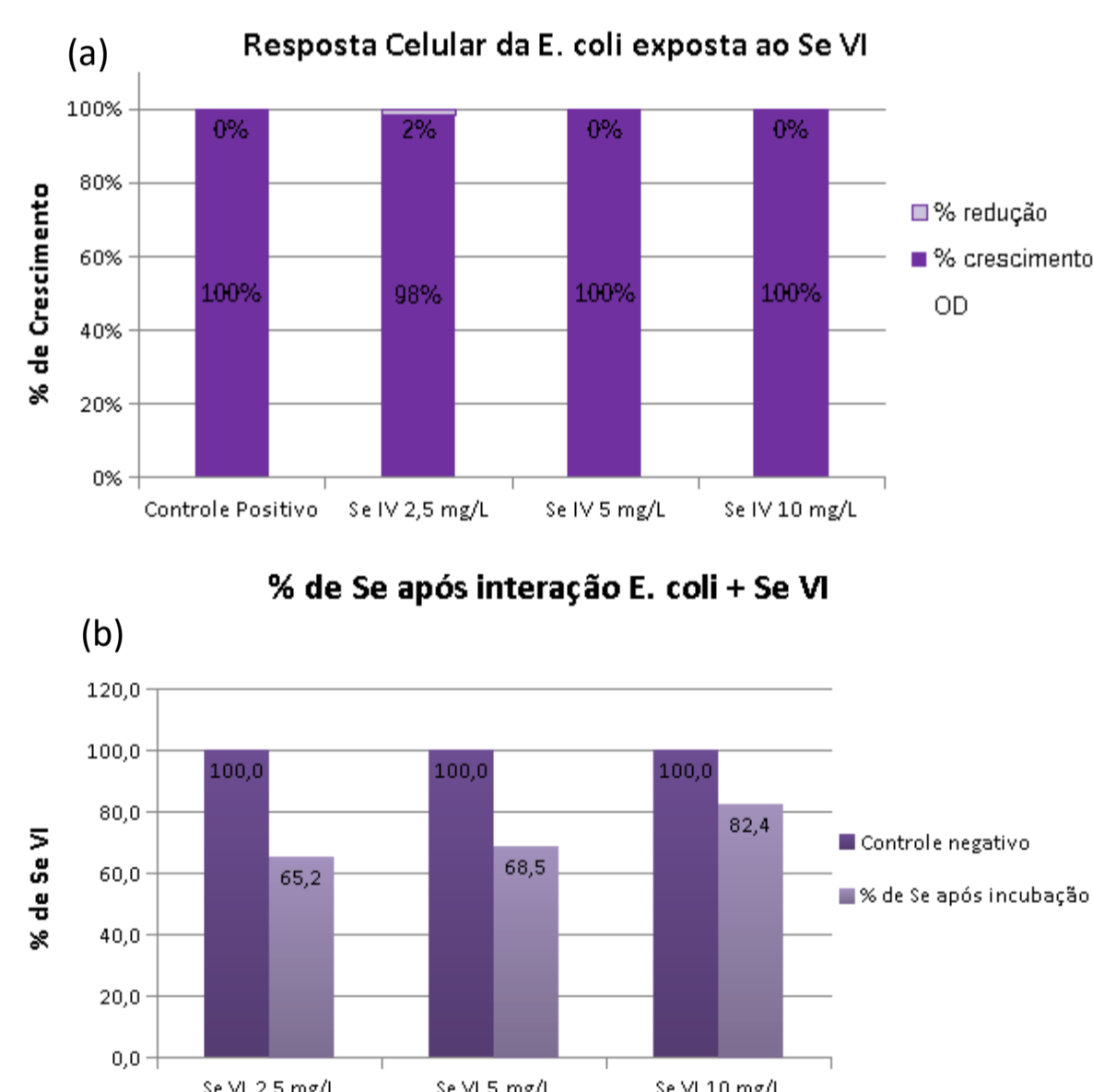


Se IV não influencia no crescimento celular – redução de apenas 10%

Redução significativa da concentração de Se na solução após a incubação com microrganismo *E. coli* nas concentrações estudadas

Figura 1: (a) Avaliação do crescimento celular da *E. coli* na presença de Se IV em diferentes concentrações obtidas através da densidade óptica (OD) com espectrofotometria UV-Vis em 600 nm. (b) Avaliação da influência do Se IV após a incubação desta espécie com a *E. coli*.

### Avaliação da influência do Se VI na *E. coli*

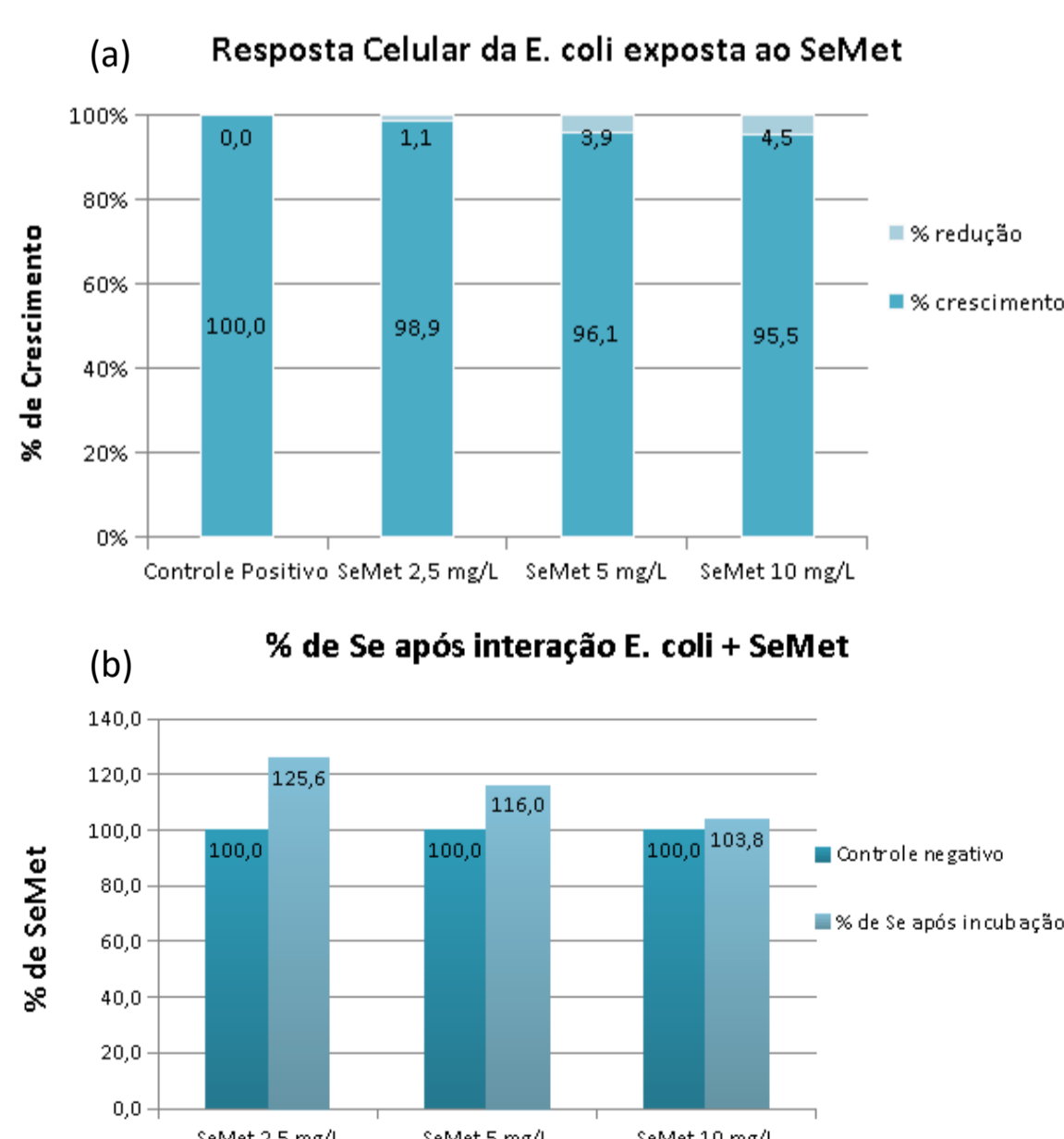


Se VI não influencia no crescimento celular.

Redução significativa da concentração de Se na solução após a incubação com a *E. coli*. A redução foi maior (30%) no ensaio em menores concentrações Se.

Figura 2: (a) Avaliação do crescimento celular da *E. coli* na presença de Se VI em diferentes concentrações obtidas através da densidade óptica (OD) com espectrofotometria UV-Vis em 600 nm. (b) Avaliação da influência do Se VI após a incubação desta espécie com a *E. coli*.

### Avaliação da influência da Selenometionina na *E. coli*



SeMet não influencia no crescimento celular.

Não houve diminuição da concentração de Se em nenhum dos ensaios avaliados.

Figura 3: (a) Avaliação do crescimento celular da *E. coli* na presença de Selenometionina em diferentes concentrações obtidas através do OD com espectrofotometria UV-Vis em 600 nm. (b) Avaliação da influência da selenometionina após a incubação desta espécie com a *E. coli*.

## CONCLUSÃO

- ❖ Cada espécie de selênio causa efeitos diferentes na interação com a *E. coli*. Nenhuma das espécies nas concentrações investigadas neste estudo produziu efeito significativo no crescimento celular. A selenometionina apresentou um comportamento bem distinto das espécies inorgânicas de Se. A redução do Se no meio de cultura pode ser devido a incorporação de Se pelo microrganismo.