



O papel da glutatona na bactéria *Gluconacetobacter diazotrophicus* em resposta a metais

Karla Barreto da Silva, Gabriel Quintanilha, Aline Chaves Intorne

As plantas interagem com uma ampla gama de microrganismos. Os trabalhos relatam que durante a colonização dos tecidos vegetais, o microrganismo precisa lidar com espécies reativas de oxigênio produzidas pela planta. Para o sucesso dessa interação, é necessário que o microrganismo disponha de um forte aparato antioxidante para combater o estresse e resistir às respostas desencadeadas pela planta. De maneira semelhante, quando expostos a estresses ambientais abióticos, como excesso de metais, os microrganismos também necessitam de uma resposta antioxidante potente. Entre os principais mecanismos envolvidos nessa resposta está a molécula glutatona (GSH) e seu alto poder antioxidante. *Gluconacetobacter diazotrophicus* é uma bactéria promotora do crescimento vegetal que em estudos recentes demonstrou alta resistência a metais. No entanto, pouco é conhecido sobre o estresse oxidativo nessa bactéria e o papel funcional da GSH na resistência a metais. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o papel da GSH na resposta de *G. diazotrophicus* a metais. Para isso, a bactéria selvagem e os mutantes *for* e *gshB*, que são defectivos para a via da glutatona, vêm sendo cultivados *in vitro* na presença de concentrações crescentes de Cd, Co e Zn. Somado a isto, vêm sendo realizadas análises *in silico* nas bases de dados NCBI, KEGG, STRING, BioCyc e MicrobesOnline para entender o papel e a organização dos genes *gshB* e *ggt* na bactéria. Até o momento, foi observado que os mutantes *ggt* e *gshB* são mais sensíveis a Cd, Co e Zn que a bactéria selvagem. Os dados *in silico* mostram a presença de três cópias de *ggt* no genoma de *G. diazotrophicus*, porém a mutação em apenas um desses genes já foi suficiente para causar sensibilidade para os metais testados. As análises no STRING mostraram a ocorrência de interações entre a proteína codificada pelo gene *gshB*, glutatona sintetase, e a gama-glutamiltanspeptidase codificada por *ggt*. Esses resultados mostram que *ggt* e *gshB* são essenciais na resposta de *G. diazotrophicus* a metais. Esses resultados trazem uma melhor compreensão do papel funcional da molécula GSH no metabolismo de resistência a estresse ambientais na bactéria, sugerindo a presença de um aparato antioxidante com elevado potencial biotecnológico.

Palavras-chave: Microrganismo, Estresse, Antioxidante

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF, IFRJ