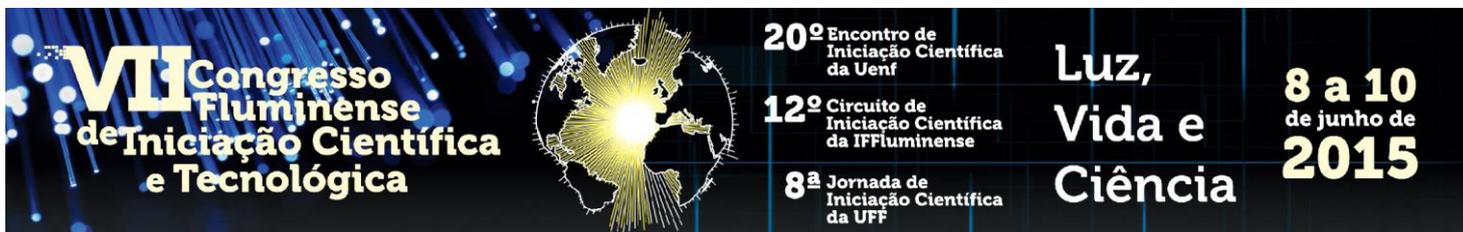


## O papel da glutathiona na resposta ao estresse por metal em *Gluconacetobacter diazotrophicus*

Gabriel Quintanilha, Thaiza Gomes de Souza, Luciano Vespoli, Gonçalo Apolinário de Souza Filho, Aline Chaves Intorne

*Gluconacetobacter diazotrophicus* é uma bactéria promotora do crescimento vegetal, que possui grande potencial econômico, devido à sua capacidade de fixar nitrogênio atmosférico, solubilizar nutrientes como fósforo e zinco, atuar no biocontrole de fitopatógenos através da produção de moléculas fungicidas e bactericidas, além de produzir sideróforos e fitohormônios como auxina e giberelina. A resistência ao estresse osmótico, por temperatura e metal já foi descrita em *G. diazotrophicus*. Mesmo assim, o estresse oxidativo ainda é pouco conhecido neste microrganismo. A glutathiona é um antioxidante hidrossolúvel, que participa de mecanismos importantes na resistência ao estresse ambiental nos seres vivos. Diante desse contexto, o objetivo do presente trabalho é entender o papel dos genes *gshB* e *ggt* na resposta a estresse por metal em *G. diazotrophicus* PAI5. Para isso, mutantes de inserção por transposon Tn5, nos genes *gshB* e *ggt*, foram utilizados em ensaios de resistência, onde a bactéria selvagem e mutantes  $\Delta gshB$  e  $\Delta ggt$  foram crescidos em meio LGI sólido na presença e ausência de 0,1 mM de cloreto de cádmio ( $CdCl_2$ ), 5 mM de cloreto de cobalto ( $CoCl_2$ ) e 2 mM de cloreto de zinco ( $ZnCl_2$ ) durante 5 dias a 30 °C. Os genes também foram analisados *in silico*, usando as bases de dados: NCBI, KEGG, STRING e BioCyc. Os resultados obtidos demonstraram que  $\Delta ggt$  não cresce na presença de Zn, e possui crescimento defectivo sob estresse com Cd e Co. O mutante  $\Delta gshB$ , não cresce na presença de Cd e não foi afetado por Co e Zn. Nas análises *in silico*, foi observado que há três cópias para o gene *ggt* em *G. diazotrophicus*, e que o gene afetado encontra-se em operon com 6 outros genes, segundo o BioCyc. A base de dados STRING relatou uma forte relação de *gshB* com o gene *ggt*. As análises na plataforma KEGG, indicam que, as proteínas codificadas pelos genes *gshB* (glutathiona sintetase) e *ggt* (gama-glutamiltanspeptidase) estão envolvidas no ciclo da glutathiona, em sua síntese e degradação, respectivamente. Também foram preparadas formas fluorescentes da bactéria selvagem e destes mutantes, que devem ser utilizadas em experimentos de colonização em raízes de *Arabidopsis thaliana*. Aliando os resultados de genômica funcional obtidos no ensaio de resistência a metal às análises *in silico*, este trabalho traz uma melhor compreensão sobre o papel da glutathiona na resistência ao estresse oxidativo em *Gluconacetobacter diazotrophicus*.



Palavras-chave: Antioxidante, Genômica Funcional, Promoção do Crescimento Vegetal.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF.



INSTITUTO FEDERAL  
FLUMINENSE



UENF  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



Universidade Federal Fluminense