

O papel do influxo de glicina betaína na resistência a estresse por metal em *G. diazotrophicus*

Marianne Caiado Machado, Luciano de Souza Vespoli, Gabriel Quintanilha Peixoto, Gonçalo Apolinário de Souza Filho, Aline Chaves Intorne

Gluconacetobacter diazotrophicus é uma bactéria promotora do crescimento vegetal (PGPB, do inglês *Plant Growth Promoting Bacteria*) associada à diversas espécies de plantas e nichos ecológicos. Na literatura, é descrita sua ampla capacidade de tolerar diferentes tipos de estresses ambientais, tais como: seca, salinidade, estresse osmótico, metais pesados e temperatura. E o sucesso da interação dessa bactéria com plantas deve ser influenciado por sua tolerância à estresses. No entanto, ainda pouco se conhece sobre como é dada essa tolerância em *G. diazotrophicus*. A produção de osmoprotetores por PGPB pode aliviar o efeito de estresses abióticos nas plantas. Já foi demonstrado que glicina betaína, que é um osmoprotetor, intensifica o crescimento de *G. diazotrophicus*. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é estudar o papel do gene *ssuC*, que codifica um transportador de influxo de glicina betaína em *G. diazotrophicus* PAI 5 na resposta a estresses abióticos. Para tanto, o genoma da bactéria está sendo avaliado, buscando estudar a organização deste gene e a relação da proteína transportadora com diferentes rotas metabólicas. Nestas análises estão sendo utilizados os banco de dados NCBI, MicrobesOnline, BioCyc, KEGG e STRING. Também estão sendo realizados ensaios de bactéria selvagem e mutante *ssu* na presença e ausência de diferentes agentes estressantes. As análises já realizadas mostraram sensibilidade do mutante a cobalto. Para cádmio e zinco não foi observada diferença em comparação com a bactéria selvagem. Geralmente, o estresse ambiental desencadeia uma resposta oxidativa na célula bacteriana. Assim, vem se discutindo que *G. diazotrophicus* dispõe de um forte aparato antioxidante, essencial para sua associação com hospedeiro e na resposta à estresses. O influxo de glicina-betaína pelo transportador codificado por *ssuC*, o gene alterado no mutante avaliado, também deve estar relacionado a síntese de metionina, que é precursor de glutatona, um antioxidante potente. Glicina-betaína é um doador de radical metil, que atua doando o grupamento metil para a formação do aminoácido metionina. Deste modo, no presente estudo, a ação deste gene sugere o envolvimento da via de síntese de metionina na tolerância a metais em *G. diazotrophicus*, devendo ser avaliado ainda seu papel como osmoprotetor na resposta a estresse osmótico e na interação com a planta.

Palavras-chave: Bactéria promotora do crescimento vegetal, Estresse ambiental, Antioxidante

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF