



## Mecanismos moleculares envolvidos na interação entre plantas e bactéria promotora do crescimento vegetal *in vitro*

Tamires Cruz dos Santos, Mariana Ramos Leandro, Fabiano Silva Soares, Roberta Ribeiro Barbosa, Gonçalo Apolinário de Souza Filho

As bactérias promotoras do crescimento vegetal favorecem o desenvolvimento das plantas através da produção fitormônios, fixação biológica de nitrogênio, solubilização de nutrientes e controle biológico de fitopatógenos. Os mecanismos envolvidos na promoção de crescimento vegetal por bactérias endofíticas são complexos, e nem todos são ainda elucidados, incluindo mecanismos moleculares ativados durante a associação. A utilização de plantas modelo como *Arabidopsis thaliana* representa uma importante abordagem para elucidar tais mecanismos, por em um sistema vegetal de fácil manipulação e amplamente estudado. O objetivo deste trabalho é analisar as principais vias reguladas em *Gluconacetobacter diazotrophicus* quando em co-cultivo com plantas de *Arabidopsis thaliana*. Desta forma, buscamos identificar mecanismos bacterianos envolvidos nesta interação. Neste sentido, plantas de *Arabidopsis thaliana* foram crescidas por 10 dias em meio MS e colocadas em contato com a bactéria por 24 horas. Visando caracterizar os mecanismos moleculares ativados na bactéria, durante o co-cultivo com plantas, extratos protéicos bacterianos foram obtidos e analisados através de Análise proteômica em larga escala (espectrometria de massas (LC-MS/MS)). Quando exposta em co-cultivo com plantas de *A. thaliana*, *G. diazotrophicus* apresentou um incremento no seu crescimento de 45,31% em relação ao cultivo isolado da bactéria em meio MS. O co-cultivo entre *G. diazotrophicus* e *A. thaliana* alteraram o pH do meio. As análises proteômicas permitiram identificar 566 proteínas, das quais 67 foram reguladas na presença da planta, sendo 43 induzidas e 24 reprimidas. Algumas vias importantes foram reguladas, dentre as quais podemos destacar: 15 proteínas envolvidas na biossíntese de metabólitos secundários, 9 proteínas envolvidas no metabolismo do carbono, 11 em metabolismo celular primário e 11 proteínas envolvidas com metabolismo microbiano em diversos ambientes. Das proteínas identificadas, 37 são descritas com “proteínas não caracterizadas”, propiciando a futura caracterização de novas proteínas relevantes para este microrganismo. Este trabalho demonstra a regulação de vários mecanismos moleculares bacterianos durante a fase inicial da interação entre *G. diazotrophicus* e *A. thaliana*.

Palavras-chave: *Gluconacetobacter diazotrophicus*, *Arabidopsis thaliana*, Proteômica.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF