



Análise genômica de bactérias promotoras do crescimento em vegetal isoladas de fruteiras

Gustavo Lima Rodrigues, Filipe Pereira Matteoli, Pollyanna Santiago Lopes Rodrigues, Fábio Lopes Olivares, Thiago Motta Venancio

A produção de alimentos é pautada em insumos industriais produzidos a partir de recursos energéticos não renováveis. A demanda crescente por fertilizantes, associados ao seu alto custo, baixa eficiência de recuperação nos solos e seus impactos sobre o ambiente apontam para a busca de tecnologias mitigadoras. Insumos biológicos possuem um grande potencial para substituir pelo menos parcialmente os fertilizantes convencionais. As rizobactérias promotoras do crescimento vegetal na forma de bioinoculantes representam um insumo biológico, estimulando o crescimento vegetal por diversos mecanismos, principalmente: fixação biológica de nitrogênio; secreção de auxinas e citocininas; produção da enzima 1-aminociclopropano-1-carboxilato (ACC) desaminase (inibidora da síntese de etileno, fitormônio inibidor do crescimento); solubilização de nutrientes do solo e; produção de antibióticos e outros mecanismos de controle biológico de doenças. Duas rizobactérias, uma isolada de maracujá (*Burkholderia* sp.) e outra de abacaxi (*Azospirillum* sp.), com potencial para promoção do crescimento vegetal, foram identificadas pelo marcador rRNA16S e tiveram seu genoma sequenciado por grupos da UENF. O objetivo deste trabalho é identificar as bases genéticas relacionadas à promoção do crescimento vegetal e outros processos ecofisiológicos de ambas as cepas. Para isto, os dados brutos de sequenciamento foram submetidos a diferentes montadores *de novo* e as montagens com melhores métricas foram selecionadas. Foram feitas predições gênicas automáticas e manuais a fim de analisar os possíveis metabólitos produzidos nestas bactérias. Ambas as cepas apresentaram genes da fixação biológica de nitrogênio (genes *nif*), ACC desaminase (*acds*), enzima ativadora de citocininas *LOG*, genes envolvidos no metabolismo de diversas fontes de carbono, genes de produção e de resistência a antibióticos. A cepa *Burkholderia* sp. apresentou o gene envolvido na solubilização de fosfato *gabY* e um gene final da rota de produção de auxinas índole-3-acetoamida hidrolase (*iaaH*). A cepa *Azospirillum* sp. apresentou os genes *PQQ*, envolvidos na solubilização de fosfato, e genes do ciclo de Calvin-Benson-Brassam, indicando que na ausência de fontes de carbono no solo esta cepa pode se comportar como autotrófica.

Palavras-chave: Genômica, Microbiologia, Insumos biológicos

Instituição de fomento: FAPERJ, CNPq e UENF