

O primeiro genoma completo de *Serratia liquefaciens*, associada a planta de campos ferruginosos, revelou distintos mecanismos adaptativos para sobrevivência em ambiente inóspito

WASHINGTON LUIZ CANESCHI (Autor), LEANDRO MARCIO MOREIRA (Orientador)

Serratia é um gênero de bactéria gram negativa, responsável por doenças nosocomiais, embora já tenham sido isoladas de amostras de água e alimentos. Espécies de *Serratia* associada à plantas têm sido relatadas como potenciais promotoras de crescimento vegetal. Neste trabalho, relatamos o primeiro genoma completo sequenciado de *Serratia liquefaciens* cepa FG3 (SIFG3) isolada de planta do Quadrilátero Ferrífero. SIFG3 possui um cromossomo circular de 5,7 Mpb contendo 5398 sequências codificantes (CDSs) e dois plasmídeos de 160 e 120 Kpb, capazes de codificar 179 e 146 CDSs, respectivamente. Análise filogenômica de SIFG3 foi determinada a partir da comparação de seis espécies de *Serratia* com genomas completamente sequenciadas. Foram agrupados num mesmo clado FG3, *S. liquefaciens* FDAARGOS 125, *S. liquefaciens* HUMV21, *S. liquefaciens* ATCC 27592 e *S. proteamaculans* 568 (Sp568), sendo apenas esta última associada com plantas. Análises genômicas foram realizadas por meio da plataforma RAST somente para os genomas que se agruparam no clado citado. Estes genomas compartilham um total de 3998 famílias de proteínas (core), com destaque para 516 genes únicos (singletons) 516 encontrados na cepa SIFG3. Embora não tenha sido encontrado genes associados com sistema secretório tipo III em SIFG3, genes relacionados à degradação de protocatecuato foram identificados apenas nas cepas SIFG3 e Sp568. FG3 apresenta aproximadamente 4 vezes mais genes de fagos e profagos que as demais cepas investigadas, além de genes relacionados tiolação de RNA e DNA. Para esta última função os genes foram encontrados em uma região de transferência lateral. Uma vez desafiada em condições de elevadas concentrações de metais e peróxidos, o DNA de SIFG3 se manteve íntegro, demonstrando a importância destes genes lateralmente adquiridos para a manutenção da sobrevivência desta bactéria às condições hostis impostas pelo solo e intemperes do quadrilátero ferrífero.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto