

## Diversidade funcional na síntese de indol entre estirpes de *Nitrospirillum*: um estudo comparativo

Francisco Matheus Medeiros de Freitas<sup>1</sup>, Alberto Fernandes de Oliveira Junior<sup>2</sup>, Jerri Édson Zilli<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Agronomia (Ciências do Solo), UFRRJ, [matheusmedeiros@ufrrj.br](mailto:matheusmedeiros@ufrrj.br), <sup>2</sup>Firjan - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, [afojunior@gmail.com](mailto:afojunior@gmail.com), <sup>3</sup>Pesquisador - Embrapa Agrobiologia, [jerri.zilli@embrapa.br](mailto:jerri.zilli@embrapa.br)

As bactérias promotoras de crescimento vegetal (BPCV) representam um grupo de microrganismos que se associam às plantas e podem estimular a sua produtividade por meio de diferentes mecanismos, como a síntese de hormônios, a exemplo do ácido indol-3-acético (AIA). Diferentes gêneros de bactérias desempenham funções benéficas para as plantas; entre eles, destaca-se o gênero *Nitrospirillum*. Este estudo objetivou investigar a capacidade de síntese de indol em nove cepas de *Nitrospirillum*, utilizando abordagens genômicas comparativas, a fim de identificar variações entre as espécies quanto à presença de enzimas relacionadas ao metabolismo de indol. A análise genômica foi realizada com genomas obtidos a partir do banco de dados Bacterial and Viral Bioinformatics Resource Center (BV-BRC). Os alinhamentos genômicos foram realizados utilizando a ferramenta progressiveMauve, e a comparação funcional foi feita por meio de análises de sequências proteicas usando BLASTP. Foram identificadas as vias bioquímicas relacionadas ao metabolismo do indol através de mapeamentos gerados pelo KEGG, sendo investigada a presença de enzimas essenciais para a síntese de indol, como indol-3-glicerol-fosfato sintase. Os resultados mostraram variações significativas entre as espécies no que diz respeito à presença das enzimas necessárias para a produção de indol. Algumas estirpes, como BR 11124 de *N. amazonense* e *Nitropsirillum* sp. BR 11828, apresentaram todas as enzimas requeridas para a síntese de indol, enquanto *Nitropsirillum* sp. BR 11622 e *N. iridis* DSM 22198<sup>T</sup> e não demonstraram essa capacidade. Além disso, foram observadas diferenças na quantidade de cópias de algumas enzimas entre os genomas analisados, refletindo a diversidade funcional do gênero em termos de sua habilidade de produção de indol. A capacidade de produzir indol varia consideravelmente entre as espécies. A caracterização genômica das cepas-tipo revelou diferenças funcionais que podem ser exploradas para o desenvolvimento de novos inoculantes mais eficientes e específicos para diferentes culturas agrícolas.

Palavras-chave: ácido indol-3-acético, *diazotróficas*, bioinformática.

Agradecimentos: Faperj, CNPq e Capes