

ÁREA DE PESQUISA: Engenharia Bioquímica

DOCENTE ORIENTADOR: Adilson José da Silva

TÍTULO: Engenharia de sistemas de efluxo para produção heteróloga de fenazinas

RESUMO

As fenazinas são metabólitos secundários microbianos com potencial aplicação biotecnológica em áreas diversas, como no desenvolvimento de baterias, insumos agrícolas, fármacos, entre outros. No entanto, sua produção por microrganismos é limitada por alguns fatores, entre os quais, sua alta atividade redox que leva à formação intracelular de espécies reativas de oxigênio (ROS) e consequente efeito tóxico para as células produtoras. Neste contexto, com o objetivo de maximizar a produção heteróloga destes compostos em uma linhagem recombinante de *Escherichia coli*, este projeto propõe a expressão de bombas de efluxo de fenazinas como uma estratégia para minimizar o efeito tóxico destas moléculas na linhagem produtora. Para isso, serão utilizadas ferramentas de Biologia Sintética para testar a expressão individual de duas bombas de efluxo de origens distintas e avaliar seu efeito na produção e acúmulo extracelular da fenazina piocianina. A expressão deverá ser induzida por um sistema de controle dinâmico responsivo ao estado redox intracelular, permitindo acoplar a produção de fenazinas à ativação de mecanismos de tolerância e exportação. Assim, ao final do projeto, pretende-se obter uma linhagem produtora de fenazinas capaz de tolerar o acúmulo de maiores concentrações de produto no meio de cultivo, favorecendo a viabilidade de produção destas moléculas por plataformas microbianas.

Palavras-chaves: Engenharia metabólica; Biologia Sintética, metabólitos secundários; Biologia molecular; bioprodutos.