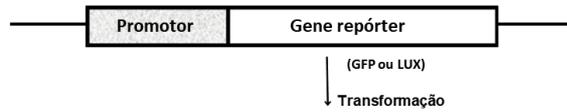


SISTEMA DE EXPRESSÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

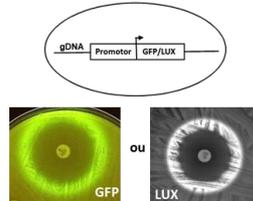
ESTELA YNÉS VALENCIA MORANTE; BENY SPIRA VIVIANE ABREU NUNES CERQUEIRA DANTAS; FELIPE SANTIAGO CHAMBERGO ALCALDE

INTRODUÇÃO

1. Sistema de Expressão



2. Bactéria repórter (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *M. tuberculosis*)



Esquema da estratégia da presente invenção, apresentando a construção da fusão promotor::gene repórter (1) a qual será inserida por transformação e irá se integrar por recombinação no DNA genômico para obtenção da bactéria repórter (2), utilizada para identificar moléculas com atividade antimicrobiana - BR 10 2020 026097-9

Superbactérias ou bactérias resistentes a diversos antibióticos representam, atualmente, uma das principais ameaças à saúde pública mundial. O aumento da resistência aos antibióticos levou à uma necessidade cada vez maior de se desenvolver novos produtos e novas classes de antibióticos, com foco nos patógenos ESKAPE (bactérias com resistência aos antibióticos atuais: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, e espécies de *Enterobacter*).

A análise do sequenciamento de metagenomas e do genoma de bactérias e fungos demonstrou a presença de agrupamentos gênicos para a biossíntese de antibióticos, o que representaria uma fonte potencial para descoberta de novos compostos antimicrobianos. Contudo, em condições laboratoriais, muitos dos genes envolvidos na biossíntese de antibióticos não são expressos e exigem diferentes estratégias para induzir e detectar sua expressão

A presente invenção revela o desenho da estrutura gênica de um sistema de expressão para identificação de moléculas (que tenham como alvo dano ao DNA, a membrana ou parede celular, assim como inibição da síntese de proteínas ou das vias metabólicas celulares) naturais ou sintéticas com atividade antimicrobiana. O sistema de expressão descrito pode ser utilizado para identificação de moléculas com atividade antimicrobiana contra cepas de bactérias como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Mycobacterium tuberculosis* e outras bactérias de interesse em saúde humana, animal e vegetal.

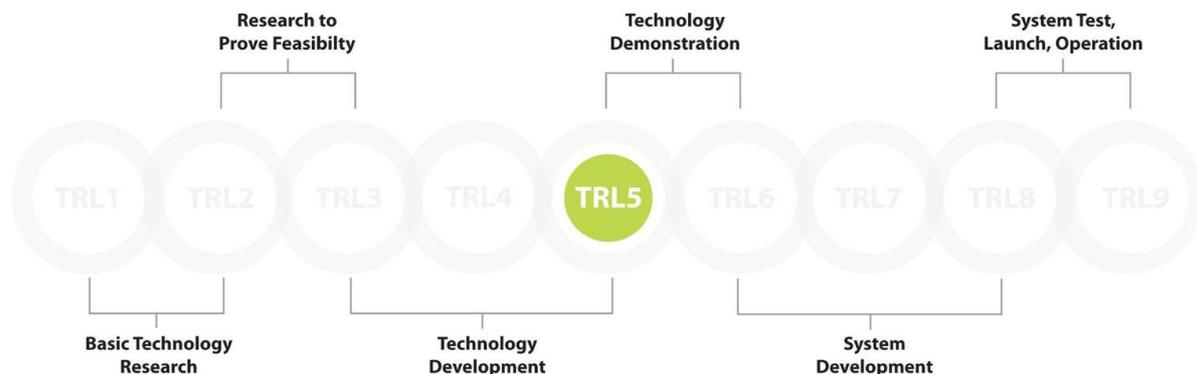
DIFERENCIAL

De forma inédita, nossa proposta relaciona-se ao uso de um ensaio funcional simplificado que utiliza a estratégia química-genética, para identificar em larga escala moléculas antimicrobianas naturais ou sintéticas (por inibição do crescimento) e determinar o mecanismo de ação (através da expressão do gene repórter) de forma simultânea.

APLICAÇÕES E PÚBLICO-ALVO

O dispositivo apresentado se insere no campo da biotecnologia e adicionalmente, consiste em um sistema de expressão para um hospedeiro procariótico, permitindo a identificação de moléculas com função antimicrobiana, o que é de interesse para o setor farmacêutico, veterinário e agrícola, com aplicação na área de saúde humana, vegetal e animal.

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO



Technology readiness levels (TRLs) are a method for estimating the maturity of technologies during the acquisition phase of a program, developed at NASA

Área: Agropecuária; Saúde e Cuidados (Humanos e Animais); 08/2020

Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH USP; Instituto de Ciências

Biomédicas - ICB USP

APOIO E FOMENTO: Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Científico

CNPQ - nº 104461/2019-5

Protegida sob o nº BR 10 2020 026097-9

Polo São Paulo

alelima@usp.br

www.patentes.usp.br