



III Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

18 a 21 de novembro de 2014 Santos-SP

ISBN - 978-85-66836-07-3

APLICAÇÕES DO DNA BARCODE NO CONHECIMENTO DA BIODIVERSIDADE

FERNANDO ARARIPE GONÇALVES TORRES

A biologia sintética é definida como o desenho e construção de novas partes biológicas assim como o redesenho de sistemas biológicos naturais para um fim útil. A biologia sintética parte da premissa de que os sistemas biológicos, por mais complexos que sejam, podem ser desconstruídos em um número limitado de componentes e que estes podem ser remontados em uma configuração bem diferente da original. Trata-se, pois, de uma abordagem típica de engenheiros. A biologia sintética teve grande impulso a partir do século XXI graças aos avanços tecnológicos em três áreas da biologia: 1) sequenciamento de DNA, 2) síntese de genes e, 3) recombinação genética *in vivo*. Em 2002 foi sintetizado o primeiro genoma viral, o poliovírus, com cerca de 7,7 kb. Em 2006, começaram os estudos para a construção de um “genoma bacteriano mínimo”. Nos anos seguintes genomas bacteriano sintéticos foram construídos e transplantados com sucesso mudando uma espécie de bactéria em outra. Em 2014, o primeiro cromossomo eucarioto foi sintetizado e testado com sucesso em levedura. Este marco na biologia sintética só foi possível graças à montagem de sequências de DNA *in vivo* por recombinação homóloga em *Saccharomyces cerevisiae*. Esta poderosa tecnologia certamente levará à construção de outros genomas sintéticos que permitirão as mais diversas aplicações biotecnológicas como, por exemplo, produção de biocombustíveis. Além da engenharia de genomas, a biologia sintética encontra aplicação na construção de novas vias e circuitos metabólicos pelo uso combinado de módulos funcionais de DNA chamados biobricks. As aplicações dos biobricks são praticamente ilimitadas podendo contribuir em áreas tão diversas como saúde humana e agricultura. Finalmente, o desenvolvimento de protocélulas é uma das metas mais ambiciosas dentro da Biologia Sintética para a criação de uma verdadeira nova forma de vida sintética.

Palavras-chave: Biologia sintética; micro-organismos; biotecnologia