

## A PRODUÇÃO DE INSULINA ARTIFICIAL PELA TECNOLOGIA DO DNA RECOMBINANTE PARA O TRATAMENTO DA DIABETE MELLITUS

MAGALHÃES, Lucas<sup>1</sup>; SILVA, Ronezla<sup>1</sup>; GIMA, Beatriz<sup>1</sup>; BARBOSA, Bianca<sup>1</sup>;  
JUNIOR, Moises<sup>1</sup>; ANDRADE, Cristina<sup>1</sup>; ROCHA, Giovanna<sup>1</sup>; DURAM, Nathalya  
Rocha<sup>1</sup>; SANTOS, Alcione<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Aparício Carvalho – FIMCA

**Introdução:** O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica caracterizada pela deficiência na produção ou ação da insulina, um hormônio essencial produzido nas Ilhotas de Langerhans do pâncreas. A ausência ou ineficiência da insulina resulta em hiperglicemia, desencadeando sérias complicações metabólicas. Com a descoberta da tecnologia do DNA recombinante, a insulina foi a primeira proteína terapêutica a ser produzida por essa técnica e aprovada para uso em humanos pela Food and Drug Administration (FDA) dos EUA, em 1982 revolucionando a terapêutica no Diabetes Mellitus. No entanto, sua utilização enfrentava resistência tanto de médicos quanto de pacientes devido à presença de efeitos colaterais e à dificuldade de aplicação o que evidenciou a necessidade de aprimoramento no desenvolvimento de diferentes perfis insulinas. **Objetivo:** Demonstrar como a engenharia genética contribuiu para a evolução na produção de insulina sintética, beneficiando milhões de pacientes diabéticos. **Metodologia:** A pesquisa baseou-se em uma revisão integrativa da literatura científica a partir de artigos publicados, extraídos de bases de dados como PubMed e Scielo, que apresentavam informações referente a produção e eficácia de insulina artificial. **Resultados:** Foi observado que a bactéria *Escherichia coli*, modificada geneticamente para expressar as cadeias específicas da insulina humana permite a produção em larga escala e com maior segurança, substituindo os métodos antigos que utilizavam insulina produzida em pâncreas de suínos e bovinos. A insulina recombinante apresenta menor risco de rejeição imunológica, maior pureza e custo reduzido. Adicionalmente, foram desenvolvidos análogos de insulina, como a lispro, que imitam com mais precisão o padrão fisiológico da insulina humana. Alternativas inovadoras, como o uso de plantas geneticamente modificadas (Ex.: alface e feijão) e animais transgênicos, também demonstram potencial para ampliar a produção de insulina de forma sustentável e econômica. A clonagem molecular, o uso de plasmídeos e a aplicação de enzimas de restrição são recursos biotecnológicos essenciais nesse processo. **Considerações finais:** a tecnologia do DNA recombinante proporcionou avanços sem precedentes no tratamento do DM, possibilitando acesso a uma terapia mais eficaz, segura e acessível. Além de melhorar significativamente a qualidade de vida dos pacientes, essa inovação representa uma alternativa viável para atender à crescente demanda por insulina no cenário mundial.

**Palavras-chave:** insulina recombinante; Diabetes Mellitus; engenharia genética.