



DESBRAVANDO OS CAMINHOS DA PRÓXIMA GERAÇÃO: UMA JORNADA PELO SEQUENCIAMENTO DE NOVA GERAÇÃO

ANA LUIZA FAZANARO MORETTI;

Introdução: O sequenciamento de nova geração (NGS) tem revolucionado a genômica, permitindo uma compreensão mais profunda dos genomas. Este resumo visa explorar as tecnologias, aplicações e avanços no NGS. **Objetivos:** Descrever os fundamentos e tecnologias do NGS e explorar suas aplicações em diversas áreas. **Metodologia:** Uma revisão bibliográfica foi conduzida, consultando artigos científicos e relatórios, no PubMed, em relação ao avanço da tecnologia e suas aplicações no Sequenciamento de Nova Geração, com descritores associados: Next Generation Sequencing, NGS, Genomics, DNA-seq, RNA-seq, NGS Technology. Foram encontrados 419 artigos e após critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 20 artigos submetidos à leitura, resultando 3 destes escolhidos para revisão. **Resultados:** O NGS tem aplicações amplas, incluindo diagnóstico de doenças genéticas, estudos de câncer e biologia evolutiva. As metodologias de NGS são eficazes na geração de dados de alta qualidade, embora desafios na análise persistam. Sua capacidade de detectar variações genéticas em múltiplos genes e em todo o genoma o torna uma opção valiosa para diagnósticos. O avanço da tecnologia, permitiu uma compreensão mais detalhada e precisa dos materiais, contribuindo significativamente para os tratamentos de fertilidade. Um dos primeiros genomas totalmente sequenciados, foi um Bacteriófago, usando o sequenciamento por síntese como paradigma. O sequenciamento por síntese no NGS é sustentado pela "química do terminado reversível". **Conclusão:** O NGS representa um marco na genômica, permitindo uma análise detalhada do código genético. Suas aplicações abrangentes impactam na medicina, agricultura e forense. Apesar dos desafios, o NGS promete uma compreensão precisa dos organismos vivos, sendo essencial para futuras descobertas científicas.

Palavras-chave: NGS; GENÉTICA; GENÔMICA; APLICAÇÕES; TECNOLOGIAS.