

## **Genômica aplicada ao conhecimento e uso da diversidade genética mantida em Bancos de Germoplasma**

---

Márcio Elias Ferreira  
Laboratório de Genética  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Brasília – DF  
[márcio.ferreira@embrapa.br](mailto:márcio.ferreira@embrapa.br)

A genômica foi inaugurada durante o projeto de sequenciamento e montagem do genoma humano, iniciado no final dos anos 80. Este esforço inicial culminou no início da década passada com a publicação do primeiro rascunho da sequência completa de DNA da nossa espécie. Os avanços tecnológicos experimentados neste período, tanto no plano teórico como na prática, possibilitaram o desenvolvimento de um arsenal técnico-científico de grande aplicação em diferentes áreas de pesquisa. O impacto deste trabalho pode ser ilustrado pelo desenvolvimento de sofisticados equipamentos de sequenciamento e genotipagem, pela elegante química de identificação de bases e de detecção de polimorfismo de DNA, ou pela construção de algoritmos inovadores e de softwares criativos para análise de grande quantidade de dados. Projetos similares ao sequenciamento do genoma humano foram e estão sendo desenvolvidos em várias espécies de plantas, animais e microrganismos. Tecnologias mais recentes de sequenciamento de última geração (NGS – “Next Generation Sequencing”), combinadas com avanços da bioinformática e da genética molecular, pavimentam o caminho para constantes descobertas e aplicações da genômica. Aliada à conservação e uso de recursos genéticos, as tecnologias genômicas apresentam impacto direto na pesquisa agrícola no presente e no futuro.

A oferta de diversidade genética para os programas de melhoramento é a maior contribuição dos Bancos de Germoplasma para o desenvolvimento de novas variedades de plantas. A diversidade genética adequadamente conservada, acessada e utilizada continuará a ser o fundamento básico para o sucesso contínuo dos programas de melhoramento visando o desenvolvimento de novas variedades, linhagens e cultivares. Neste contexto, ferramentas genômicas como a análise em escala de polimorfismo de base única (SNPs) distribuídos pelo genoma de acessos depositados em Bancos de Germoplasma podem revelar padrões de domesticação com potencial impacto no desenvolvimento varietal, ou contribuir para a adequada organização do acervo das coleções de germoplasma (representatividade, qualidade e funcionalidade) ou, ainda, possibilitar a detecção de associação fenótipo-genótipo de características de interesse econômico. Exemplos práticos de genômica aplicada ao conhecimento e uso da diversidade genética mantida em Bancos de Germoplasma serão apresentados para discussão.