

## Doenças infecciosas: novos desenvolvimentos na microbiologia

### *Infectious diseases: new developments in microbiology*

Uma nova era da microbiologia iniciou-se quando foram introduzidas as técnicas de sequenciação de ácidos nucleicos uma vez que permitiram diagnósticos mais precisos (identificação de espécies e fatores de patogenicidade, toxinas e outros), o desenvolvimento da filogenia (comparabilidade entre estirpes) e um melhor conhecimento das causas de algumas alterações fenotípicas (identificação das mutações).

Após a introdução e evolução de metodologias de *Next-Generation Sequencing* (NGS) aplicada à extração total dos ácidos nucleicos a partir de uma amostra, uma nova revolução está em marcha, permitindo ainda uma maior precisão nas áreas anteriores e o desenvolvimento da disciplina de análise bioinformática de sequências. Com a aplicação de técnicas de NGS (*shotgun genomics*, *shotgun metagenomics*, *targeted metagenomics* e *metatranscriptomics*) desenvolveu-se o acesso ao pangenoma e ao core genoma, aos genes e às respetivas funções de uma forma mais completa, à composição filogenética de uma forma mais aprofundada, aumentando também o acesso ao conhecimento da atividade microbiana.

Estes novos desenvolvimentos possibilitam igualmente novas abordagens de análise bioinformática trabalhando-se cada vez mais de uma forma integrada e com recurso a uma grande troca de informações potenciada pelo incremento do aparecimento das plataformas bioinformáticas que permitem uma maior comparabilidade, novas funcionalidades e um trabalho cada vez mais global.

Os artigos que este número do *Boletim Epidemiológico Observações* incorpora são bem o exemplo de alguns dos avanços que o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge tem efetuado na área da investigação aplicada às doenças infecciosas permitindo:

- um cada vez melhor diagnóstico laboratorial;
- uma vigilância das estirpes que circulam em Portugal, possibilitando uma melhor vigilância epidemiológica laboratorial;
- a deteção de “clusters” de estirpes (base para uma investigação epidemiológica) permitindo a identificação de surtos;
- a existência de colaborações com investigadores, grupos e instituições portuguesas e europeias que tornaram possíveis o desenvolvimento de plataformas globais (com reconhecimento internacional - Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças e Organização Mundial da Saúde) em algumas doenças infecciosas.

Jorge Machado

Coordenador do Departamento de Doenças Infecciosas  
Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP