

# O Mar em código de barras

## DNA barcoding de organismos marinhos dos Açores



**MANUELA PARENTE**  
INVESTIGADORA

● DNA Barcoding permite monitorizar espécies conhecidas de forma rápida e precisa, e detectar novas espécies para a ciência

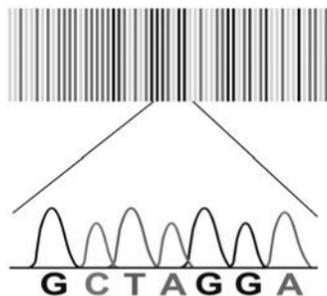
O código de barras de ADN também conhecidos como DNA barcoding consiste num novo método universal de identificação de organismos que possibilita o diagnóstico de espécies com base em pequenas sequências de ADN. Como um sistema análogo ao dos códigos de barras usados no comércio, que fornecem informação acerca dos produtos, ou como uma impressão digital que permite identificar seres humanos, as sequências de ADN permitem identificar espécies. Este sistema de identificação está a ser implementado à escala mundial desde 2003 e pretende criar uma biblioteca gigantesca de sequências de ADN que permitam discriminar todas as espécies do planeta. Trata-se de um método relativamente rápido, fiável e de baixo custo, que permite identificar os organismos de forma objectiva e rigorosa, em diferentes estádios do seu desenvolvimento, na presença ou ausência de estruturas morfológicas diagnosticantes e mesmo quando os organismos se encontram fragmentados. Antecipa-se que este sistema possibilite a identificação ao nível da espécie em grande escala e de forma rotineira, sem ser necessário recorrer a especialistas. Assim, o código de barras de ADN representa uma ferramenta extremamente promissora para o diagnóstico da biodiversidade bem como para inúmeros estudos na área da biologia (ecologia, biogeografia e genética). Esta abordagem tem igualmente aplicações diversas em actividades socioeconómicas como por exemplo: monitorização de espécies invasoras; fiscalização da actividade pesqueira e avaliação de stocks; prevenção de doenças (identificação de vectores de doenças) e mesmo na investigação forense (controlo de tráfico de espécies protegidas).

Para a maioria dos organismos, foi estabelecido como código de barras (ou DNA barcode) um segmento pré-definido de um gene do ADN mitocondrial denominado de citocromo c oxidase I (COI). As sequências deste gene recolhidas de organismos são incorporadas numa base de dados de livre acesso e disponível online (Barcode of Life Data Systems - BOLD Systems), que integra informação molecular adicional incluindo dados em bruto que permitem controlar a qualidade e fiabilidade das sequências, bem como informação sobre o



● Este sistema pretende discriminar todas as espécies do planeta

● Trata-se de um método relativamente rápido, fiável e económico



local de colheita dos espécimes analisados, imagens, código de registo do Museu, entre outros elementos. A base de dados BOLD não só armazena informação como pode ser utilizada como uma plataforma

### Macroalgas marinhas dos Açores

O projecto BIOMACROMOL, financiado pela FCT visa criar uma colecção de referência de Código de Barras de ADN de macroalgas marinhas dos Açores para investigar as origens da flora marinha Açoriana. Incidirá nos padrões de diversidade molecular e sua relação com floras do Atlântico Norte e Mediterrâneo Oeste. Da equipa de investigação fazem parte as investigadoras do CIBIO-Açores, Doutora Manuela Parente, investigadora responsável, Prof. Ana Costa e Doutora Daniela Gabriel. ♦

de trabalho, pois inclui ferramentas de busca para identificação de espécimes e um conjunto de ferramentas que servem para analisar as sequências e detectar potenciais espécies novas. Actualmente integra 1 317 606 entradas de códigos de barras correspondentes a 107 969 espécies. Esta biblioteca permitirá que um maior número de pessoas possa vir a identificar espécies, quer estas sejam abundantes ou raras, nativas ou invasoras, possibilitando a apreciação da biodiversidade a nível local e global. Prevê-se ainda que o projecto do código de barras da vida (Barcode of Life) venha a ter um grande impacto na descoberta de novas espécies. Importa salientar que de acordo com um estudo científico recente estão por descobrir cerca de 91% das espécies existentes nos oceanos.

Em Portugal foi iniciado em 2008 o projecto LusoMarBoL que tem por objectivo criar uma biblioteca de referência de DNA barcodes para a vida marinha portuguesa, isto é, um recurso online disponível para a comunidade científica e público em geral, em que cada espécie marinha que ocorra em Portugal é associada ao respectivo DNA barcode. Este projecto é finan-

ciado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), e liderado pelo investigador da Universidade do Minho, Prof. Filipe Costa e no qual participa o Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores (CIBIO-Açores). Este projecto tem vindo a desenvolver a primeira base de dados nacional, que integra simultaneamente informação biogeográfica, ecológica e molecular sobre a vida marinha portuguesa. A informação obtida através deste projecto será valiosa na elaboração de estratégias de conservação e gestão marinhas em Portugal. A fauna e flora marinha dos Açores não poderia deixar de ser contemplada neste projecto, o qual inclui informação diversa e DNA barcodes de espécies de algas, crustáceos, equinodermes, esponjas e moluscos. Nele participam as investigadoras do CIBIO-Açores, Prof. Ana C. Costa e as Doutoradas Joana Micael, Joana Xavier e Manuela Parente. Este projecto conta ainda com o apoio de laboratórios especializados e respectivos consultores (Canadian Center for DNA Barcoding e University of New Brunswick). ♦

### DNA Barcoding nos Açores desvenda novas espécies de macroalgas

Certos grupos de algas são particularmente difíceis de identificar com base na sua aparência, mesmo para taxonomistas experientes, devido à sua morfologia simplificada e por apresentarem um reduzido número de estruturas diagnosticantes. De forma a facilitar o processo de identificação e melhorar a sua exactidão investigadoras do CIBIO-Açores têm vindo a aplicar estudos de DNA Barcoding a determinados grupos de algas dos Açores, que levaram à descoberta de novas espécies para a ciência. ♦