

### **Enzimas e Metabólitos Incomuns: o Filet Mignon da Biotecnologia Marinha**

Roberto G. S. Berlinck

Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, CP 780, CEP 13560-970, São Carlos, SP, Brasil

Ao longo dos últimos 20 anos, a biotecnologia marinha se tornou uma área de pesquisa de muito interesse pois os oceanos constituem o último repositório da vasta biodiversidade do planeta que ainda é fundamentalmente desconhecida. Os organismos marinhos constituem grupos biológicos muito atraentes para a exploração de componentes bioquímicos, como metabólitos, toxinas e enzimas, pelo fato de não somente serem pouco conhecidos mas também por terem adquirido sistemas funcionais únicos em função de longa adaptação evolutiva no ambiente marinho.

A investigação contínua de organismos marinhos ao longo dos últimos 20 anos na USP de São Carlos possibilitou a descoberta de diversos metabólitos ativos contra câncer, inflamação, infecções bacterianas e doenças parasitárias como leishmaniose e Doença de Chagas. Embora várias destas substâncias sejam consideradas toxinas em seu ambiente natural, o conhecimento de sua estrutura e mecanismo de ação possibilitou desvendar um universo biotecnológico até então desconhecido. Substâncias como alcaloides, policetídeos, peptídeos, terpenos, derivados de aminoácidos, substâncias aromáticas, dentre outros, foram descobertas a partir de diferentes grupos de organismos do ambiente marinho. O estudo detalhado dos processos envolvidos na formação destas substâncias possibilitou conhecer rotas bioquímicas nas quais participam enzimas extremamente incomuns, como Diels-Alderases, nitronases e Favorskiases.

Além de demonstrar o grande valor intrínseco da biodiversidade marinha, o desenvolvimento da biotecnologia marinha no Brasil constitui estratégia para a descoberta de sistemas bioquímicos caracteristicamente únicos, de alto valor agregado. O fortalecimento da pesquisa em biotecnologia marinha é essencial para imprescindível para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.