

A importância do Oceano para a saúde e bem-estar humanos, assim como para o desenvolvimento sustentável que desejamos, é hoje inquestionável. Os vários “Oceanos” estão totalmente interligados entre si num Oceano único, altamente dinâmico, que ocupa cerca de 70 % da superfície terrestre, fornece cerca de 50 % do oxigénio usado na respiração dos seres vivos, regula o clima e o ciclo do carbono, alberga uma enorme biodiversidade de ecossistemas e respectivos serviços, incluindo espécies com enorme potencial biotecnológico, é fonte de alimento, recursos vivos, minerais e energéticos, e tem sido, desde a Antiguidade, um elemento primordial de ligação entre os vários povos e continentes. São também conhecidos os impactos tremendos dos riscos marinhos nas zonas costeiras, nas quais se concentra grande parte da população mundial, nomeadamente os associados a tsunamis, erosão costeira e eventos extremos (cada vez mais frequentes no quadro actual de mudança climática). No entanto, apesar do nosso conhecimento do Oceano e dos seus processos ter avançado muito nas últimas décadas, o nosso grau de desconhecimento é ainda enorme, bastando por exemplo referir que apenas conhecemos cerca de 15 % da morfologia dos fundos marinhos com a resolução adequada, não existe uma cartografia adequada da geologia e ecossistemas em mar profundo, e que a rede global de observação oceânica, fundamental para a compreensão e adequada modelação dos processos necessita de uma grande densificação a nível espacial e temporal.

Com a publicação em 2016 do *World Ocean Assessment I*, realizado por cerca de 770 peritos de cerca de 76 países, no âmbito do Processo Regular das Nações Unidas de Avaliação do Estado do Ambiente Marinho, ficou bem demonstrado o estado de degradação do Oceano e da vida marinha e a contribuição antropogénica para esse estado de degradação, desde o lixo marinho e diversas formas de poluição até à desoxigenação e acidificação do Oceano, acompanhadas da destruição de habitats e sobre-exploração de alguns recursos, num quadro de alterações climáticas às quais a intervenção humana não é igualmente alheia. Com vista a reverter este estado de degradação, proteger a vida marinha e garantir um uso sustentável dos recursos marinhos, sabendo que a solução de um problema global exige soluções a nível global com o compromisso das várias nações, e não pode ser conseguida por nenhum Estado por si só, e tendo em conta o papel essencial da Ciência e do Conhecimento para a concretização destes objectivos, sob proposta da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (IOC/UNESCO), as Nações Unidas aprovaram a criação de uma Década das Nações Unidas das Ciências do Oceano para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030), alinhada com os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, em particular o ODS-14, relativo à Protecção da Vida Marinha: conservar e usar de forma sustentável os recursos marinhos para o Desenvolvimento Sustentável.

Esta Década das Nações Unidas reconhece assim o papel fundamental da Ciência, desde as Ciências Naturais, Física e Matemática até às Ciências Sociais, não só para o diagnóstico da

situação de degradação, mas para providenciar o conhecimento necessário ao desenvolvimento das soluções sustentáveis para reverter o actual estado de degradação, informando os decisores para que possam ser tomadas as medidas mais adequadas a nível global, com base na melhor Ciência disponível. Sem conhecer, não é possível proteger nem actuar devidamente. A Física, nas suas mais variadas vertentes, deste a Geofísica Marinha à Oceanografia Física, incluindo a hidrodinâmica, termodinâmica, acústica e óptica, assim como o estudo das interações Oceano/Atmosfera, responsáveis pelo clima e pelas suas variações, tem um papel fundamental, ao proporcionar o conhecimento necessário à compreensão dos mais variados processos que operam no oceano e permitir o desenvolvimento da tecnologia e instrumentação necessárias à implementação de modelos realistas que possibilitem, com base numa rede de observação oceânica 4D adequada a várias escalas espaciais e temporais, modelar adequadamente e em tempo real os processos oceânicos e os impactos das intervenções antropogénicas, desenvolver sistemas de alerta, mitigar o impacto de eventos extremos e garantir a sustentabilidade do Oceano.

2020 é um ano de grande importância para o Oceano, em particular pela realização prevista para junho próximo, em Lisboa, da 2.ª Conferência das Nações Unidas sobre os Oceanos (agora adiada para data a definir, devido à pandemia Covid-19), co-organizada por Portugal e o Quênia, que irá reunir um muito elevado número de decisores políticos, cientistas, ONGs e sociedade civil, para discussão dos mais diversos assuntos sobre o Oceano e o Desenvolvimento Sustentável, na óptica da Agenda 2030 e em particular do ODS 14. Este ano fica também marcado pela conclusão da 2.ª edição do *World Ocean Assessment* das Nações Unidas, pela publicação do 2.º *Global Ocean Science Report*, pelo lançamento de inúmeras iniciativas para o Oceano a nível nacional e internacional, e pela finalização e submissão para aprovação pelas Nações Unidas do Plano de Implementação da Década das Ciências do Oceano para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030), a iniciar em Janeiro de 2021. Assim, gostaria de concluir felicitando a Sociedade Portuguesa de Física pela tão oportuna iniciativa de dedicar este número da Gazeta da Física ao tema do Oceano, de tão grande actualidade e importância para o nosso país e para o mundo.

Luis Menezes Pinheiro
Presidente do Comité Português para a COI/UNESCO, Professor da Universidade de Aveiro