

HISTÓRICO DA OCEANOGRAFIA NO MUNDO

Fernando Antônio do Nascimento Feitosa

Os primeiros povos que desenvolveram a arte da navegação foram os **Fenícios** (2000 anos a. C), tendo eles explorado o Mar Mediterrâneo, Mar Vermelho e o Oceano Índico. Os Fenícios estabeleceram comércio com as culturas do leste da Ásia e descobriram as Ilhas Canárias. A primeira circunavegação da África foi feita por eles por volta de 590 anos a.C.

Os gregos deram suas contribuições através da confecção de mapa por volta dos 450 anos a.C. pelo geógrafo **Heródoto** no qual ele desenhou a civilização grega centralizada e o Mar Mediterrâneo ao redor e os três continentes (Europa, Ásia e LÍbia) banhados pelos três maiores mares Mare Atlanticum para o leste, Mare Erythraeum para oeste e Mare Australis ao sul, introduzido pelo geógrafo-astrônomo **Pytheas**.

- Cerca de 400 anos a.C. os movimentos de subida e descida das marés tinham sido relacionadas com as fases da lua.
- 250 anos a.C. o matemático grego **Eratóstenes**, determinou a circunferência da Terra com remarcável precisão e fez um acurado mapa mundi.

Na Europa, a atividade náutica tomou impulso através dos vigorosos exploradores **Vikings** da Escandinávia. Em 992 com **Eric “o vermelho”**, os Vikings conquistaram a Groenlândia e descobriram a Ilha de Baffin. Em 995 o filho de Eric, **Leif Eriksson** descobriu o que foi chamado por ele de Vineland, passando o inverno na América do Norte. No início do século XIII, o clima começou a esfriar no Atlântico Norte deixando isoladas as colônias dos Vikings na Groenlândia fazendo-os abandonar essas terras geladas.

Depois veio a época das grandes navegações, descobrimentos e expedições.

- **Magalhães (1519 – 1522)** deu a volta ao mundo e a partir daí, foi aceita a idéia de que a Terra era redonda. Magalhães foi o primeiro explorador que tentou medir a profundidade do oceano, utilizando uma linha com 600m de comprimento no Oceano Pacífico, e não conseguindo atingir o fundo concluiu ele, que essa seria a parte mais profunda do referido oceano.
- **Em 1768, o Capitão James Cook**, conhecido como excelente navegador astrônomo e matemático, realizou uma expedição a bordo do **Endeavour**, ao sul do Oceano Pacífico. Mediu a temperatura das águas profundas, ventos, correntes e mapeou a Nova Zelândia e a Austrália. Ele fez sondagens e colheu dados importantes sobre bancos de corais, sendo o primeiro explorador que utilizou instrumentos para medir acuradamente a **latitude** e a **longitude**.

Em 1815-54, o Edward Forbes, naturalista inglês, deu uma importante contribuição ao estudo da biologia marinha, pois, esteve interessado em determinar a distribuição vertical da vida nos oceanos e depois de repetidas observações, ele dividiu o mar em duas zonas específicas de vida. Forbes concluiu que a vida das plantas estava limitada a zona próxima à superfície.

Ele também estabeleceu que a concentração animal seria bem maior na superfície e diminuiria com o aumento da profundidade onde só raros seres poderiam sobreviver em águas profundas. Os seus seguidores concluíram que não existiria vida nas profundezas oceânicas devido à alta pressão, ausência de luz e oxigênio.

- **Em 1818, Sir John Ross** coletou amostra de lama a uma profundidade de 1919m na Baía de Baffin, utilizando uma **cavadeira** que ele próprio inventou, onde foram trazidos à tona vermes que revelaram a existência de vida animal no fundo do mar.
- **Beagle Expedition (1831 – 1836)**, expedição inglesa que percorreu o mundo e nela estava presente o jovem naturalista **Charles Darwin**. Foram publicados após essa expedição:
- Artigo sobre arrecifes de arenito de Pernambuco;
- Artigo sobre cracas;

- Artigo sobre arrecifes de coral;
- Foi lançada a hipótese sobre a origem dos atóis.
- Essa expedição motivou **Darwin** a escrever o livro **A Origem das Espécies**.
- **U.S. Exploring Expedition (1838- 1842)**, foi considerada a primeira expedição americana de caráter sistematicamente científico. Seu objetivo principal foi de coletar todas as informações sobre o continente e o mar no Pacífico Sul e ajudar a ampliar a perspectiva comercial. Foram coletadas amostras de plâncton e de bentos.
- **Em 1854**, o primeiro tenente da marinha americana **Matheu Fontaine Maury**, publicou a primeira carta batimétrica do Atlântico Norte e em **1855**, publicou o livro **The Physical Geography of the Sea**, que se tornou um clássico, merecendo o autor o título de co-fundador da oceanografia.
- **Novara Expedition (1865)**, expedição austríaca que inclusive passou pelo Brasil.
- **Hassler Expedition (1872)**, expedição americana que teve o comando de **L. Agassiz, Graf Pourtales e Steindacher** , passando inclusive pelo Brasil.
- **Challenger Expedition (1872 – 1876)**, expedição inglesa sob o comando de **Sir Charles Wyville Thompson**, circumnavegou o mundo. O Challenger era um veleiro com 68,8m de comprimento, pesando 2306 toneladas. Percorreu 110.000 km, realizando 362 estações oceanográficas e tinha como objetivo principal explorar cientificamente os oceanos, merecendo, portanto, o destaque de primeira expedição científica dos oceanos. Realizou estudos específicos sobre biologia, física, química e geologia marinha. Mais de 4.700 novas espécies de vida marinha foram descobertas. Nas 362 estações oceanográficas os cientistas fizeram as seguintes observações :
 - ❖ medida da profundidade da água;
 - ❖ amostragem de fundo com uma sonda em forma de tubo;
 - ❖ coletaram animais e plantas na superfície e em água intermediária através de rede;
 - ❖ obtiveram amostra da fauna vivente no fundo por dragagem;
 - ❖ mediram a temperatura da água na superfície e em várias outras profundidades;
 - ❖ obtiveram amostras da água próximo ao fundo e mediram a temperatura antes de trazê-las à superfície;
 - ❖ obtiveram amostras de água do mar em várias profundidades;
 - ❖ mediram a velocidade e direção das correntes superficiais;
 - ❖ fizeram observações atmosféricas e meteorológicas.

A quantidade de dados coletados por essa expedição foi imensa, resultando numa obra de 50 volumes e 29.500 páginas. A primeira estação oceanográfica foi feita em **15 de fevereiro** e a partir daí, esse dia foi consagrado como o **Dia da Oceanografia**. Com relação ao Brasil, foi feito um perfil de Fernando de Noronha até a Bahia, em 1873.

- **S.M.S. Gazelle Expedition (1874 – 1876)**, expedição alemã que realizou circumnavegação, contribuindo especialmente para ampliar o conhecimento dos processos físicos dos oceanos.
- **Vitiaz Expedition (1886 – 1889)**, expedição russa que realizou circumnavegação sob o comando do Almirante **S. O. Maksrov**. Foram feitas muitas observações sobre a temperatura da água, gravidade específica, correntes e marés. **Maksrov** tornou-se conhecido pelos seus trabalhos oceanográficos e foi um dos cientistas que criou o **Conselho Internacional para Exploração do Mar**.
- **Albatross Expedition (1887 – 1888)**, expedição americana que teve o comando de **A. Agassiz e Townsend** tendo explorado os oceanos Atlântico, Pacífico e o Índico, passando por águas brasileiras

principalmente, na Paraíba e no Rio de Janeiro. Foram feitas coletas de peixes de profundidades, repetindo o feito da **Challenger**.

- **Plankton Expedition (1889)**, expedição alemã que esteve presente no Atlântico sob o comando de **Victor Hensen, K. Brandt e O. Krummel** a bordo do navio **National** realizaram várias coletas de organismos marinhos, inclusive do plâncton analisando-se o ciclo da matéria no mar. Hansen foi o primeiro pesquisador a utilizar o termo **Plâncton** no sentido que se conhece hoje.
- **Pola Expedition (1890 – 1898)**, expedição austríaca realizada a bordo do navio **Pola** comandada por **G. Grobben, E. V. Marenzeller e W. Morth**. Fez pesquisas no Mar Vermelho e no Mediterrâneo.
- **Fram Expedition (1893 – 1896)**, expedição norueguesa sob o comando de **Fridtjof Nansen**. Seu objetivo era cruzar o Pólo Norte tendo sido feitas valiosas observações sobre a oceanografia, magnetismo, astronomia e meteorologia. Através dessa expedição, mostrou-se que o Mar Ártico não era raso como se pensava e sim profundo e que havia um grande volume de água subsuperficial quente e com salinidade alta, derivada de baixas latitudes.
- **Belgian Antarctica Expedition (1898 – 1899)**, expedição belga realizada à bordo do navio **Bélgica**, sob o comando de **Gerlache**, para explorar a Antártica. Foi a primeira expedição do mundo a explorar o Antártico.
- **Siboga Expedition (1899 – 1900)**, expedição holandesa com a finalidade de estudar as grandes profundidades, principalmente, a biologia e a hidrologia das águas do leste da Índia e da Malásia, sob a responsabilidade de M Weber, M. Nierstrasz, J. Versluys e M. Tydeman.
- **S.M.S. Planet Expedition (1906)**, expedição alemã onde os cientistas trabalharam nos oceanos Atlântico e Índico e descobriram duas novas fossas submarinas ao Sul de Java, com profundidades superiores a 7.000m.
- **British Antarctic Expedition (1910)**, expedição britânica realizada à bordo do navio “**Terra Nova**” realizando uma série de coletas de organismos planctônicos e bentônicos produzindo uma série de volumes sobre a fauna local (crustáceos, poliquetas, esponjas e etc.). Trabalharam na Antártica, na Nova Zelândia e em águas brasileiras situadas entre o Rio de Janeiro e a Ilha de Trindade. Durante esta expedição foram classificadas várias espécies novas para a ciência.
- **Meteor Expedition (1925 – 1927)**, expedição alemã realizada à bordo do navio **Meteor**, através da qual, deu-se início a oceanografia moderna. Durante essa expedição foi feito um verdadeiro mapeamento do fundo do Oceano Atlântico de norte a sul coletando dados dia e noite sem interrupção cruzando o Atlântico de leste a oeste. Foi o primeiro a utilizar uma ecossonda eletrônica para medir a profundidade do oceano, garantindo mais de 70.000 sondagens do leito do oceano, revelando toda a topografia do Atlântico.
- **Galathea Expedition (1950 – 1952)**, expedição realizada a bordo do navio **Galathea** sob o comando de **Brunn e Steemann-Nielsen**. Através dessa, foi possível coletar organismos vivos na **Fossa das Filipinas** a cerca de 10.150m de profundidade, demonstrando assim, a presença de vida nas grandes profundezas marinhas. Também foi possível testar a técnica de medida da produtividade primária com o traçador radioativo C^{14} .
- **Calypso (1961 – 1962)**, expedição francesa realizada a bordo do navio **Calypso** sob o comando do **Jacques Yves Cousteau**. Explorou o Oceano Atlântico passando inclusive pelo Brasil. Esteve na Argentina e Uruguai fazendo várias coletas oceanográficas.
- **Equalant I (1961) II (1963)**, expedição coordenada pela **Intergovernmental Oceanographic Commission**, tendo a participação e contribuição do Brasil, Argentina, Alemanha, Nigéria, Congo,

Costa do Marfim, Espanha, USA, e União Soviética. Nelas foram utilizados vários navios oceanográficos e tendo sido feitas 732 estações oceanográficas no Oceano Atlântico. Foram analisados os seguintes parâmetros: oxigênio dissolvido, pH, amônia, fosfato, nitrato, silicato, correntes, topografia, temperatura da água, produção primária, clorofila *a*, meteorologia, CO₂ e plâncton. A área brasileira observada estendeu-se do Oiapoque até a Bahia.

- **Atlantic Expedition (1969)**, expedição alemã que realizou os perfis **Recife I e II** e **Fernando de Noronha**. Pesquisou sobre magnetismo, gravimetria, geologia, física, radiação e eletricidade atmosférica.
- **Obs.** A Oceanografia expandiu-se rapidamente, logo após a segunda guerra mundial, como resultado dos avanços tecnológicos e uso militares dos oceanos. Por volta dos anos **1960** e continuando **1980** surgiram muitos Centros Oceanográficos, tornando possível a realização de projetos integrados a nível internacional envolvendo vários países. Projetos como **Deep Sea Drilling**, **Geosecs** e **Mode**, contribuíram para os avanços dos nossos conhecimentos sobre o oceano.

BIBLIOGRAFIA

Friedrich, H.. **Marine Biology**. Sidgwick & Jackson, London. 1973. 474pp.

Ross, D.A.. **Introduction to Oceanography**. Prentice Hall, New . Jersey. 1988.

Sears, M. & Merriman, D. (Ed.) . **Oceanography : The Past**. Springer-Verlag. New York. 1980. 812pp.

Thurman, H. V. **Essentials of Oceanography**. Merrill Publishing Company. Columbus. 1986. 370pp.

HISTÓRICO DA OCEANOGRAFIA NO BRASIL

Foi a partir de **1862** que o Brasil alertou-se para a institucionalização da pesquisa marítima no Atlântico Sul, implantando um serviço hidrográfico nacional, graças aos esforços de **Vital de Oliveira** e **Antonio von Hoonholtz**, demonstrando assim o Império seu primeiro interesse para um estudo técnico da faixa marítima, com vistas ao “desenvolvimento da navegação e cabotagem e defesa da longa costa” de um país em franco progresso no campo do cultivo e exportação de café.

Ao mesmo tempo o Comandante **Mouchez (1861 - 1866)** iniciava e dava prosseguimento a notável campanha hidrográfica e de cartografia costeira, efetuando o levantamento do **Recife de Abrolhos** e da maior faixa marítima brasileira, as custas de numerosas sondagens, incluindo uma primeira tentativa de delimitação da plataforma continental brasileira.

Em 1876, criou-se a **Repartição Hidrográfica**, que foi o embrião efetivo da atual **Diretoria de Hidrografia e Navegação (1946)**, após muitas mudanças de nome e variações de estrutura administrativa.

Em 1907, a **Repartição Hidrográfica** realizou um esforço contínuo da nacionalização das cartas náuticas, por iniciativa e sob a orientação do **Almirante de Jaceguay**.

A partir de **1924**, já sob o nome de **Diretoria de Navegação**, a velha instituição de estudos hidrográficos da Marinha Brasileira renovou-se em equipamentos e técnicas e deu-se início a elaboração das modernas Cartas Hidrográficas Costeiras do País, tendo como padrão, a carta do Porto de Angra dos Reis, publicada em **1933**.

Em **1946**, O Governo do Estado de São Paulo criou o **Instituto de Oceanografia**, inicialmente junto à Secretaria da Agricultura, para tanto, contratou da França um naturalista o Professor **Wladimir Besnard**. Em **1948**, o **Instituto Paulista de Oceanografia** iniciou suas atividades com maiores vínculos com a Universidade do que propriamente com a Secretaria de Agricultura. Em **1951**, o **Instituto Paulista de Oceanografia** foi anexado à Universidade sob o comando do **Professor Wladimir Besnard** e os primeiros

trabalhos de pesquisa foram realizados na área de **Biologia Marinha e de Oceanografia Física**. Foram instaladas 2 Bases de apoio sendo uma em Ubatuba e a outra em Cananéia. Em seguida houve aquisição de um navio oceanográfico que recebeu o nome de **Professor Wladimir Besnard** e de mais duas embarcações de apoio o Véliger I e o II. O nome atual do referido Instituto é de **Instituto Oceanográfico de São Paulo** sendo ele possuidor de um Periódico o **Boletim Oceanográfico de São Paulo** que recentemente passou-se a chamar de **Revista Oceanográfica de São Paulo**.

Em **1952**, foi criado em Recife o **Instituto de Biologia Marinha e Oceanografia** pertencente a Universidade Federal de Pernambuco, graças aos esforços de diferentes pesquisadores incluindo alguns geocientistas. O seu funcionamento deu-se a partir de **1958**, na praia da Piedade, sendo o seu primeiro Diretor o **Geólogo François Ottmann**, oriundo da Universidade de Sorbonne na França. O atual **Departamento de Oceanografia da UFPE** possui uma Base Avançada de Pesquisa na Ilha de Itamaracá, onde são feitos cultivos de peixes e camarões marinhos, possui duas lanchas de fibra-de-vidro e um barco inflável para trabalhos em praias e estuários. Vem desenvolvendo trabalhos de pesquisa nas áreas de Aquicultura, Biologia Marinha, Geologia Marinha e Física Marinha. Possui um Curso de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica e Abiótica nos níveis de Mestrado e Doutorado e ainda, um Periódico chamado **Trabalhos Oceanográficos da UFPE**.

Em **1961**, criou-se o **LABOMAR** em Fortaleza-CE, tendo como fundador o Professor **Melquíades Pinto Paiva**, graças aos esforços de alguns pesquisadores da Universidade do Ceará. Este Laboratório vem desenvolvendo pesquisas no campo da Biologia Pesqueira e Geologia Marinha. Possui um Periódico chamado **Boletim de Ciências do Mar**.

Em **1962/63**, foi criado o **Departamento de Oceanografia e Limnologia da UFRN**, hoje situado na Praia de Mãe Luiza em Natal. Vem desenvolvendo trabalhos na área de Limnologia, Biologia Marinha, Biologia Pesqueira e Geologia Marinha.

Em **1967**, foi criado o **Centro de Estudos Costeiros e Oceanográficos da Universidade do Rio Grande do Sul**.

Em **1969**, criou-se a **Fundação da Universidade do Rio Grande do Sul (FURG)**, sediado na Cidade de Rio Grande –RS. Possui um Museu Oceanográfico, uma Base Oceanográfica Atlântica, um Navio Oceanográfico chamado **Atlântico Sul** e duas lanchas de apoio a **Larus I** e **II**. Possui um **Boletim** chamado **Atlântica** ; um Curso de graduação em Oceanografia e de Pós-Graduação em Oceanografia nos níveis de Mestrado e Doutorado.

Em **1970/71**, foi fundado o **LABOHIDRO** em São Luis do Maranhão, pertencente a Universidade Federal do Maranhão, tendo como Diretor a **Professora Maria Marlúcia Ferreira Correia**. Atualmente foi transformado para **Departamento de Oceanografia e Limnologia**. Realiza estudos Biológicos e Pesqueiros em estuários e praias e possui um Periódico chamado de **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**.

Em **1972**, criou-se o **LABMAR**, pertencente a Universidade Federal de Alagoas sob a Direção do **Professor José Bento Pereira Barros**. Vem desenvolvendo pesquisas sobre parâmetros físico-químicos e Pesqueiros nas Lagoas do Mundaú e Manguaba, além de outras áreas costeiras. Possui um Periódico intitulado **Boletim de Ciências do Mar**.

Em **1973**, foi criado o **Projeto Camarão da EMPARN** fundado pelo pesquisador **Dr. Tupan Paiva Ferreira de Souza**, situado na margem do rio Potengi. Vem, desde então, trabalhando com larvicultura e criação em viveiros de camarões *Penaeus japonicus*, *P. brasiliensis*, *P. vannamei* e *P. monodon*. Possui um Periódico **Boletim Técnico da Emparn**.

Em **1975**, criou-se o **Departamento de Pesca da UFRPE** sob a Direção do **Professor José Espinhara da Silva**. Trabalha com Oceanografia Pesqueira e Biologia. É possuidor de um Curso de Graduação em Engenharia de Pesca e de um Periódico chamado **Ômega**.

Em **1975**, foi criado o **NEPREMAR** em João Pessoa – PB, fundado pelo **Professor Abelci Daniel de Assis**. Trabalha em áreas estuarinas e costeiras sobre ecologia e biologia de organismos aquáticos. Possui um barco de pesquisa chamado **Nepremar** e um Periódico **Revista Nordestina de Biologia**.

Em **1982**, foi criado o **Núcleo de Pós-Graduação em Estuários e Manguezais da UFSE** sob a Direção do **Professor Antonio Carlos Carvalho Barreto**. Possui um barco de pesquisa chamado **Pirilampo**.

Em **1983**, foi criado o **CEPENE**, situado na praia de Tamandaré, litoral sul do Estado de Pernambuco, pertencente ao **IBAMA**. Vem desenvolvendo trabalhos sobre Estatística Pesqueira, Biologia e

Potencial de Camarão Marinho *Penaeus schimitti*, *P. subtilis* da lagosta *Panulirus argus*, *P. laevicauda* e *P. echinatus* e ainda de peixes como os atuns e afins. Possui dois navios de pesquisa o **Riobaldo** e o **Natureza** e dois barcos de apoio. Dentre outras atividades vem participando ativamente do Projeto REVIZEE. Possui ainda um **Boletim Técnico do CEPENE** para divulgação dos resultados das pesquisas.

BIBLIOGRAFIA

PAIVA, M. P. **Instituições de Pesquisas Marinhas do Brasil**. IBAMA, Brasília, 1996. 463p.