

# Revista de Marinha



PREÇO 50\$00 N° 110 FEVEREIRO DE 1982



# O rei D. Carlos

## pioneiro da oceanografia europeia

por Luiz Saldanha★

O grande interesse que se verificou em muitos países da Europa e na América, na segunda metade do séc. 19, em estudar o mar sob os seus diversos aspectos e que se concretizou pela realização de viagens científicas e a criação de laboratórios marítimos, teve também as suas repercussões em Portugal.

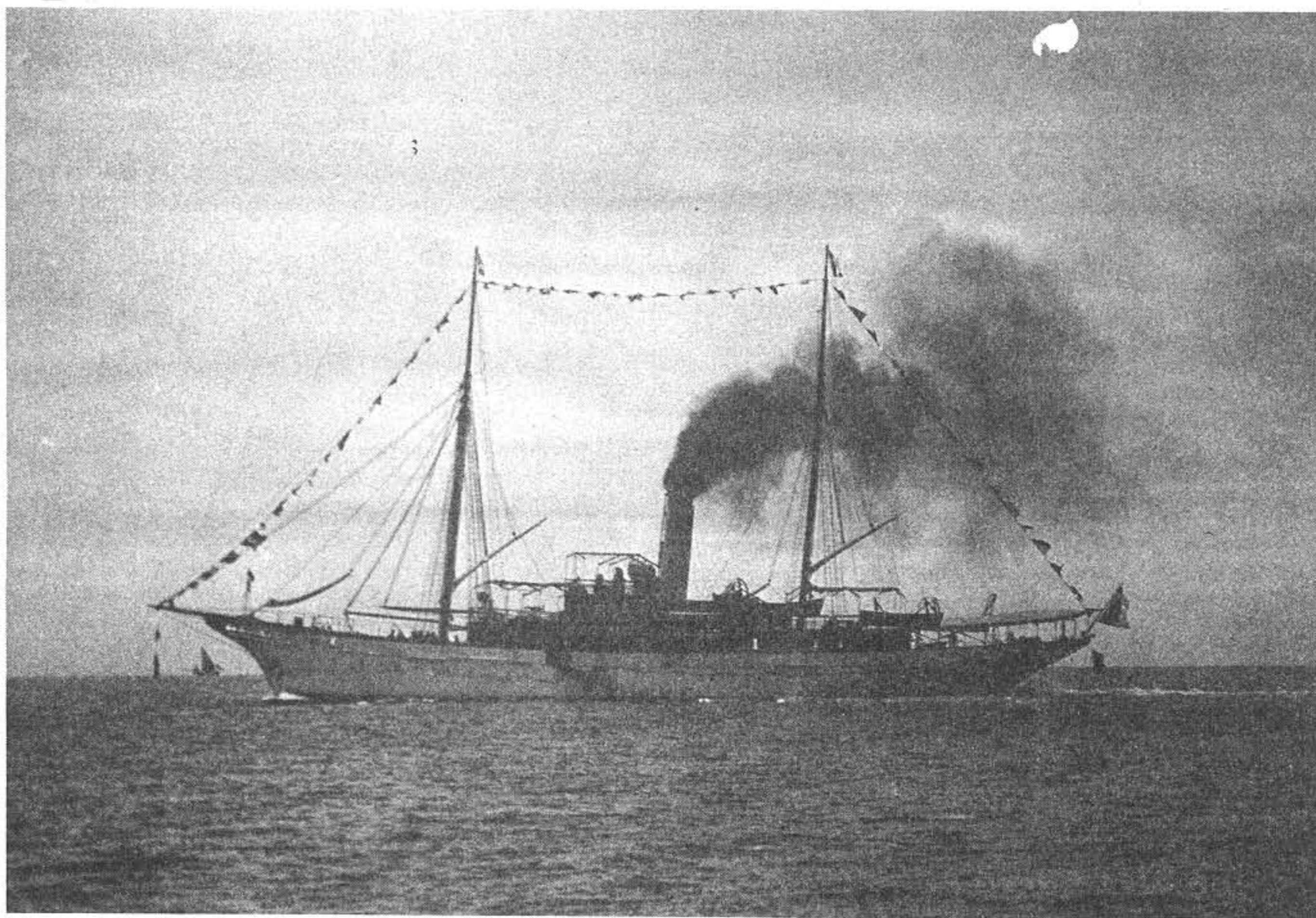
Não será surpreendente que tal interesse tenha tido as suas raízes nos paí-

ses industrializados, onde a cultura era assunto corrente. Os objectivos a atingir eram, entre outros, obter um melhor conhecimento do mar (existência de vida nas profundidades?), tentar resolver grandes problemas biológicos (origem da vida e das espécies) ou tinham finalidades mais práticas, como a colocação de cabos submarinos no fundo dos oceanos.

O que aconteceu então, para que

um país pobre como Portugal, com um tão elevado grau de analfabetismo, se conseguisse colocar entre aqueles que primeiro contribuíram para o desenvolvimento da primeira fase das ciências oceanográficas?

A alma destes acontecimentos foi o Rei D. Carlos de Bragança que reinou entre 1889 e 1908. Carlos I era um homem altamente inteligente e sensível, interessado nos múltiplos aspec-



O "Amélia III"





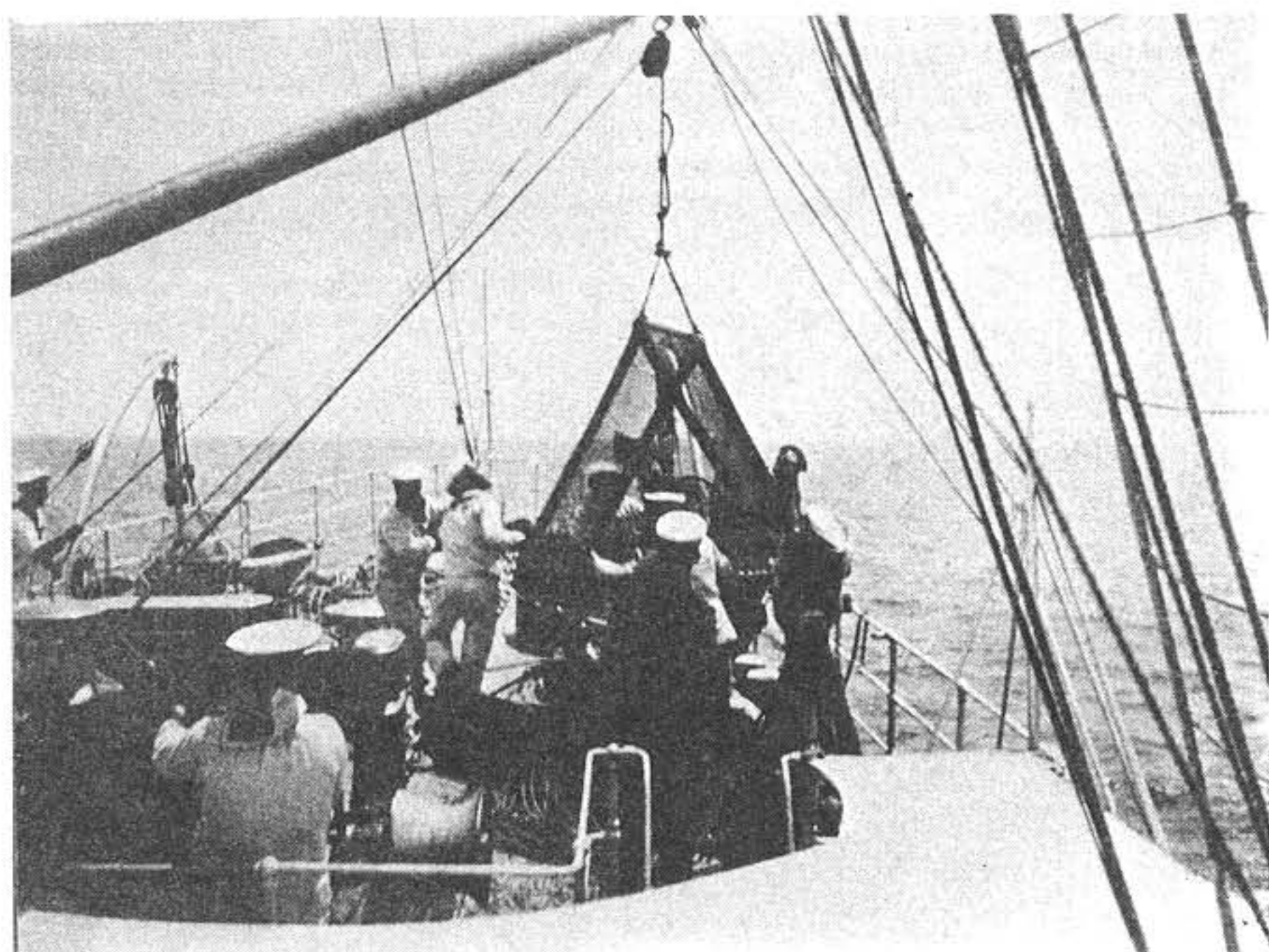
S. M. El-Rei D. Carlos I com o fardamento do regimento inglês de que era coronel honorário  
(PHOTOGRAPHIA INEDITA EM PORTUGAL, OFFERECIDA PELO DISTINGUIDO ARTISTA  
LANGTIER, DE LONDRES, AO ADDIDO DA LEGAÇÃO SR. DR. FERRIERS D'ALMEIDA CARVALHO,  
COM DESSENO E ILUSTRACÃO PORTUGUESA)

tos do humanismo. Anotemos de passagem que era um pintor talentoso e que publicou um excelente catálogo ilustrado, a cores, das aves de Portugal. Tal como ele próprio escreveu possuía a "passion de la mer" desde a infância. Com dinheiro e um iate à sua disposição era natural que um dos seus domínios de interesse fosse o mar com tudo quanto lhe dissesse respeito.

Em 1897 D. Carlos inicia a publicação dos resultados da sua primeira campanha oceanográfica (1896), com as seguintes palavras:

*"As numerosas investigações oceanographicas, que as nações estrangeiras têm realizado n'estes ultimos annos, com tão proficuos resultados, a importância que esta ordem de estudos tem para a industria da pesca, e a excepcional variedade de condições bathymetricas, que apresenta o mar que banha as nossas costas, suggeriram-nos no anno findo a idéa de explorar scientificamente o nosso mar, e o dar a conhecer, por meio de um estudo regular, não só a fauna do nosso planalto continental, mas também a*

*dos abyssos, que, exemplo quasi unico na Europa, se encontram em certos pontos, a poucas milhas da costa."*



Operações com um covo poliédrico (modelo Hirondele - Príncipe de Mónaco) —  
foto do Museu de Marinha

Estas palavras indicam claramente o que D. Carlos tinha em mente. Refletem também a forte influência que sobre ele exerceram os trabalhos do Príncipe Alberto de Mónaco, sobretudo os realizados havia pouco nos Açores.

Além disso, a presença de vales submarinos profundos, tão perto da costa portuguesa, ofereciam condições ideais e extremamente interessantes para um trabalho intensivo. Embora a teoria de Forbes sobre a não existência de vida no mar a mais de cerca de 500m de profundidade tivesse sido rejeitada algumas décadas antes, relativamente pouco se conhecia sobre a vida a tais profundidades.

Talvez mais importante ainda fosse a concordância de D. Carlos com a opinião de Thoulet sobre as vantagens de estudar em pormenor pequenas áreas do oceano, em vez de o fazer em grandes regiões acerca das quais só seria possível obter dados muito gerais. Foi assim que escreveu em 1902 que, embora diversos pontos junto à costa portuguesa tivessem sido já prospectados por navios oceanográficos famosos, como o "Challenger", o "Porcupine", o "Talisman" e o "Princesse Alice", um estudo metódico destas águas era uma necessidade para se obter um conhecimento aprofundado das mesmas.

## OS NAVIOS OCEANOGRÁFICOS

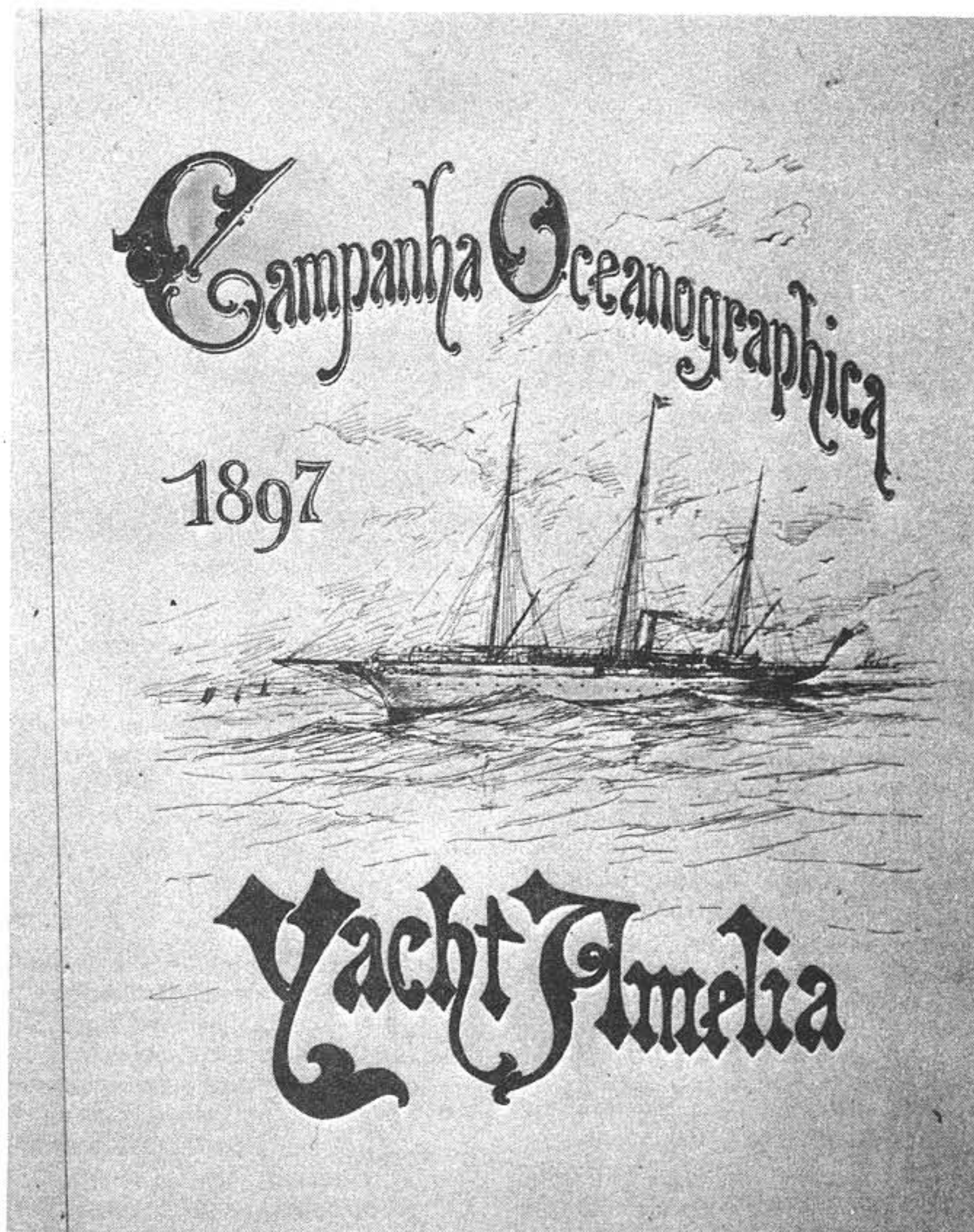
*"... tivemos no dia 1 de Setembro de 1896 o prazer de começar a pri-*



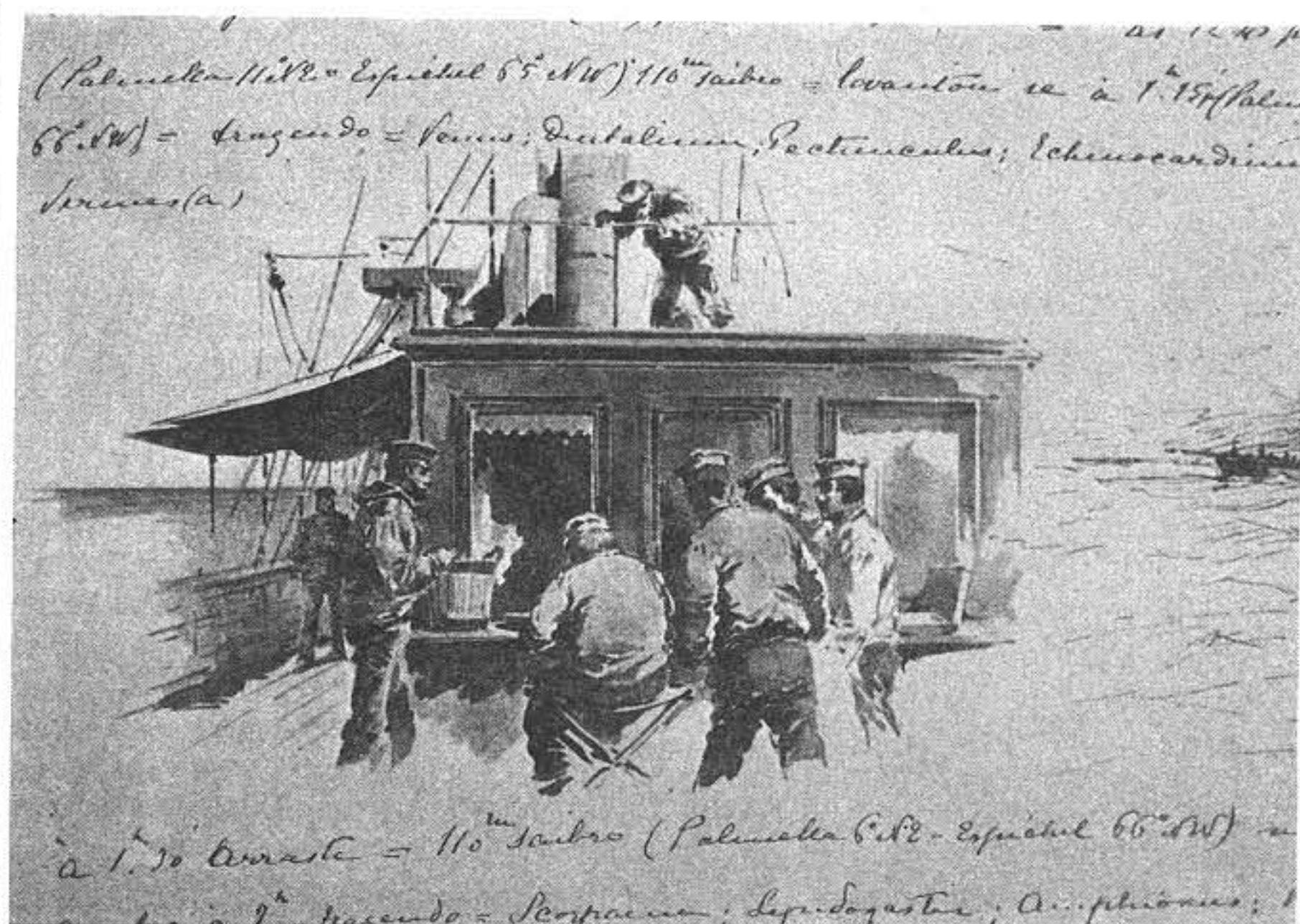
meira campanha oceanographica nacional nos mares de Portugal" escreveu o monarca em 1897, acerca do primeiro passo dado a favor da causa da Ciência a bordo do iate "Amélia", assim chamado em honra da Rainha.

Este iate fora construído em Inglaterra por Allsup & Sons em 1878. Tinha três mastros e um sólido casco de ferro, um comprimento de 111 pés, deslocava 147 toneladas e podia fazer 9 a 10 nós. O programa proposto para o primeiro cruzeiro incluía a realização de sondagens até 1 500 m de profundidade e dragagens até 600, pescas com aparelho para estudo da fauna pelágica e observações de ordem física. Com esta finalidade existiam a bordo termómetros de inversão Negretti e Zambra e Chabaud, duas garrafas para colheita de água, vários densímetros, dois arrastos Blake, quatro dragas de dimensões diferentes, um covo poliédrico (modelo Hirondele), redes de plancton e outros engenhos de colheita de organismos marinhos. Embora fosse manobrável com facilidade, o "Amélia" não era adequado ao trabalho oceanográfico. No convés pouco espaço havia para trabalhar, não existia lugar algum para servir de laboratório e na realidade não se encontrava nenhum local para armazenar o equipamento científico e os engenhos de colheita; além de tudo mais o guincho era muito fraco para efectuar os arrastos.

Por estas razões D. Carlos adquiriu o "Amélia II", construído também em Inglaterra (em Leith), que apresentava 148 pés de comprimento, 301 toneladas e se deslocava a 10-11 nós. As campanhas de 1897 e de 1898 fo-



Frontispício do diário de bordo — desenho de D. Carlos

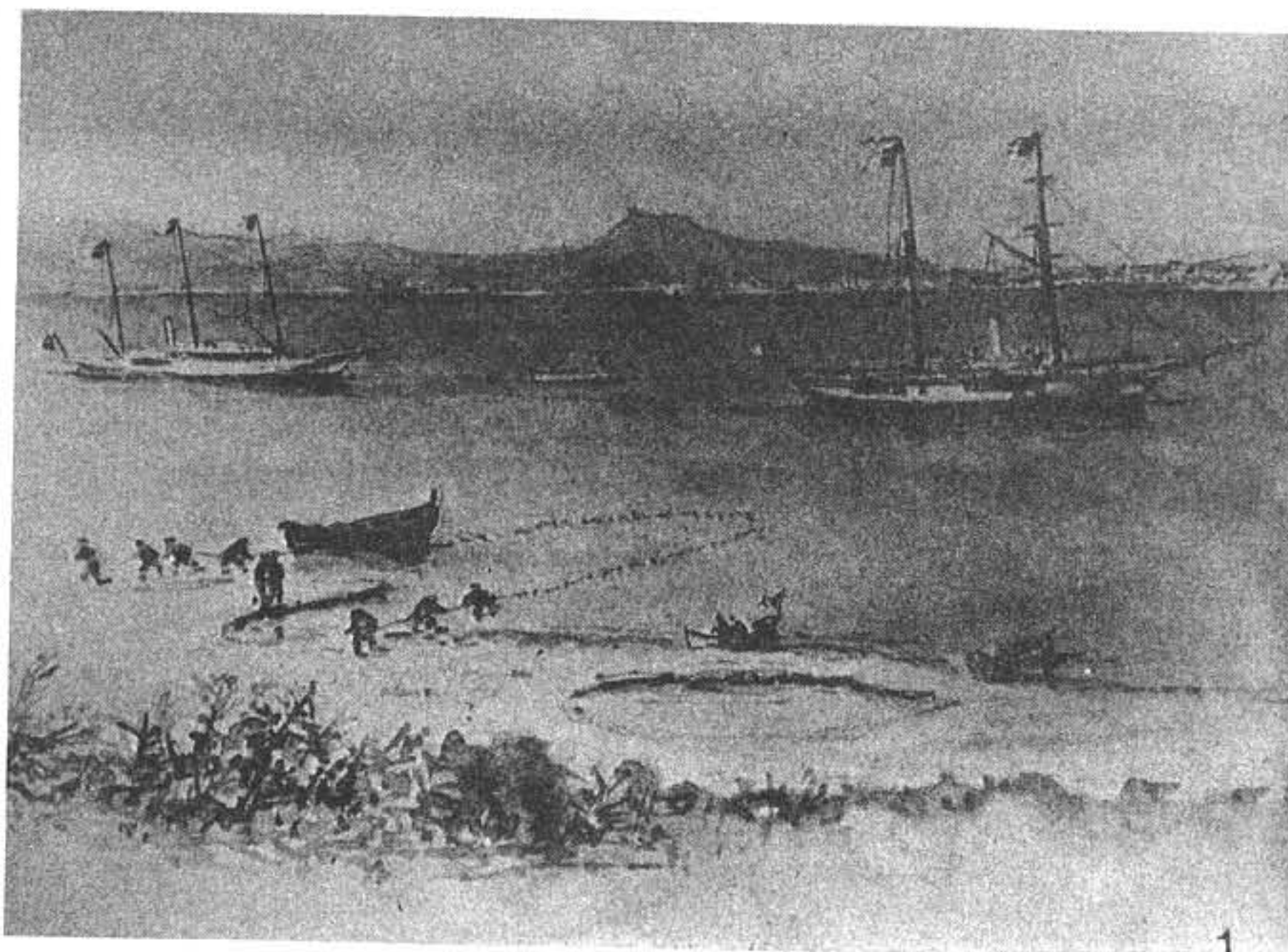


Uma ilustração do diário de bordo. D. Carlos representa-se a si próprio, sentado, a examinar exemplares

ram realizadas neste navio, mas tal como o seu antecessor não dispunha de espaço para um laboratório, nem alojamentos adequados para uma tripulação numerosa, exigida para trabalhos a maiores profundidades.

O Rei adquiriu então um terceiro iate inglês, o "Yacona". Construído por J. Scott & Co. este terceiro "Amélia" tinha 180 pés de comprimento, deslocava 650 toneladas e navegava a 12-14 nós. Estava também armado com vários tipos de canhão, incluindo um destinado a lançar arpões para captura de cetáceos. Mas mais importante do que isso era o facto de haver espaço e assim a sala de fumo foi transformada em laboratório. Nele foi instalada uma mesa forrada a zinco para trabalhos húmidos e possibilidade de se efectuarem trabalhos de microscopia, as necessárias acomodações para instrumentos oceanográficos, incluindo garrafas de Buchanan, assim como prateleiras e armários para produtos químicos, instrumentos de dis-





Um arrasto a partir da praia de Tróia (Colecção do Museu de Marinha)

secção, frascaria e livros de referência. Para além disso o laboratório podia ser facilmente transformado em câmara escura para fotografia e para estudos sobre a luminiscência de peixes e de invertebrados.

Os trabalhos publicados de D. Carlos dizem sobretudo respeito aos resultados obtidos durante as campanhas dos três iates "Amélia" entre 1896 e 1900.

Não obstante todas as vantagens oferecidas pelo "Amélia III" no que dizia respeito a um trabalho científico eficiente no mar, o Monarca não se encontrava satisfeito e em 1901 obteve o quarto "Amélia", o antigo Banshee, construído por Ramage e Ferguson, com 234 pés de comprimento e 993 toneladas. As cartas de D. Carlos para o Príncipe Alberto de Mónaco, em 1904-05 e o diário de bordo deste último iate, mostram como foi intensivo o trabalho realizado, sempre com grande entusiasmo, durante as operações no mar. Infelizmente os resultados nunca foram publicados, possivelmente por causa das perturbações políticas da época e da morte prematura do rei, em 1908. O "Amélia IV" foi mais tarde denominado "Aviso 5 de Outubro", em alusão à Revolução republicana de 1910 e realizou durante duas décadas importantes trabalhos de hidrografia.

#### OS EQUIPAMENTOS OCEANOGRÁFICOS

No campo dos melhoramentos que foram introduzidos sucessivamente nos diversos "Amélia", respeitantes aos engenhos de colheita, entre eles a

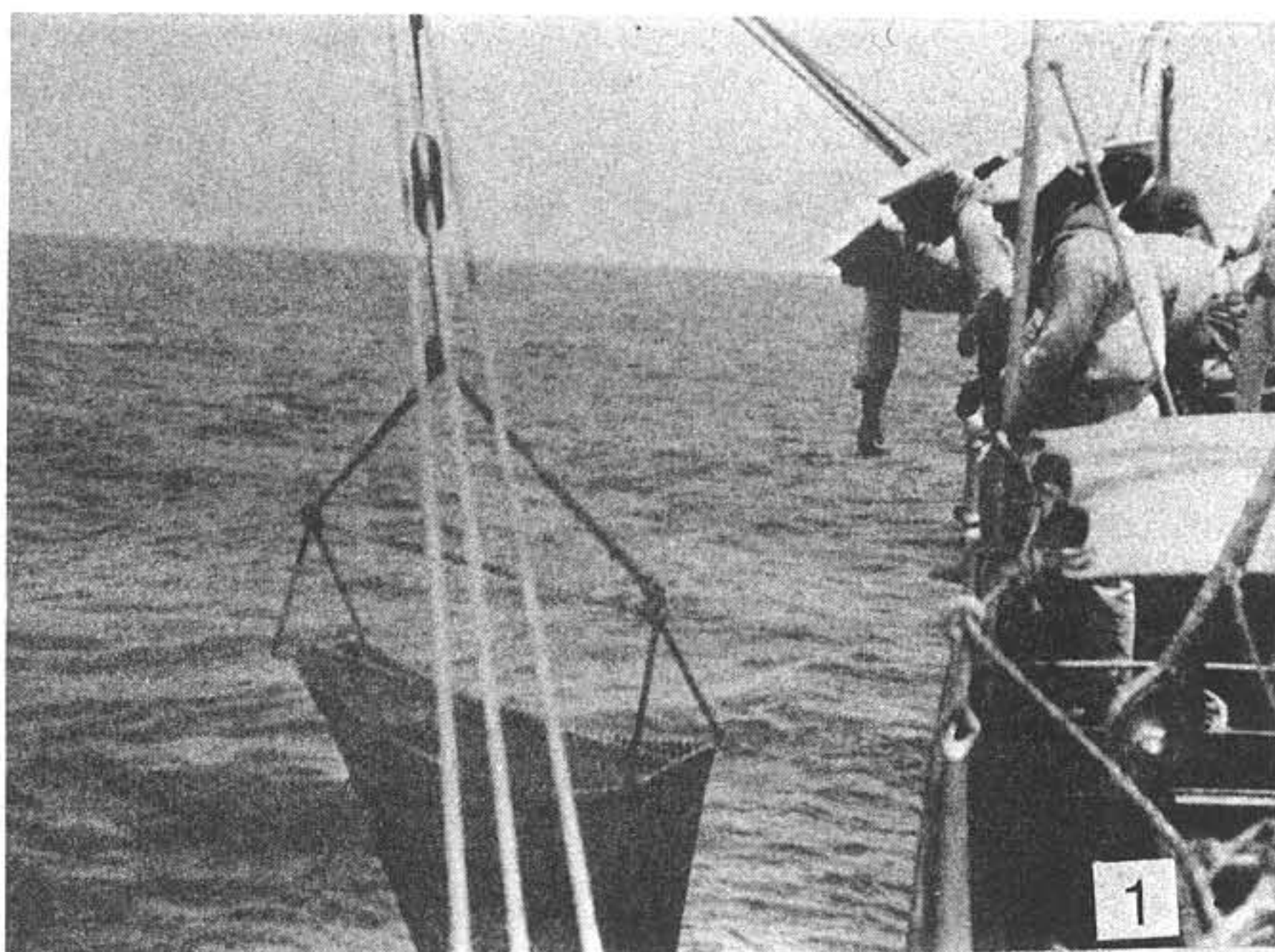
utilização de cabos de aço (seguindo os conceitos de Beloc e de Lord Kelvin) e o aparelho de Luca, utilizado pelos navios transatlânticos colocadores de cabos telegráficos, é interessante notar a proximidade de relações entre Carlos de Bragança e o Príncipe de Mónaco. Alberto I não só encorajou bastante D. Carlos, como chegou a entrar em grandes pormenores sobre métodos operacionais e utilização de engenhos especiais. Assim, as cartas do primeiro incluem desenhos para indicar o local exacto de colocação de pesos no cabo de tracção dos arrastos, instruções sobre o comprimento de

cabo exigido para arrastar ou dragar a diferentes profundidades, pormenores sobre a manipulação de redes de arrasto, como construir "fauberts" (trilhas constituídas por pedaços de velhas redes presas aos lados de uma draga para a captura de equinodermes, esponjas, corais, etc.) e muitas outras observações pertinentes. É também interessante anotar que numa carta de 1899 o Príncipe propõe ao Rei apresentar os resultados das investigações deste último à Academia de Ciências francesa.

#### OS TRABALHOS OCEANOGRÁFICOS

O principal interesse de D. Carlos incidia no estudo dos peixes, mas realizou extensas colecções de toda a espécie de animais marinhos. Estas colecções embora um pouco dizimadas ao longo dos anos, encontram-se actualmente no Aquário Vasco da Gama, em Lisboa, e apresentam um valor histórico inestimável. Foram estudadas não só pelo próprio Rei mas também mais tarde por outros autores como Vilela (1936) — crustáceos estomatópodes e decápodes e Gonçalves (1942) — peixes. Encontram-se presentemente à disposição dos investigadores modernos.

Bragança (1904) publicou um trabalho muito pormenorizado sobre esqualos obtidos nos cruzeiros entre 1896 e 1903. Na introdução repete a sua convicção de que um conhecimento mais aprofundado da ictiofauna poderá ser benéfico para a pesca comercial. Chega a sugerir o interesse da



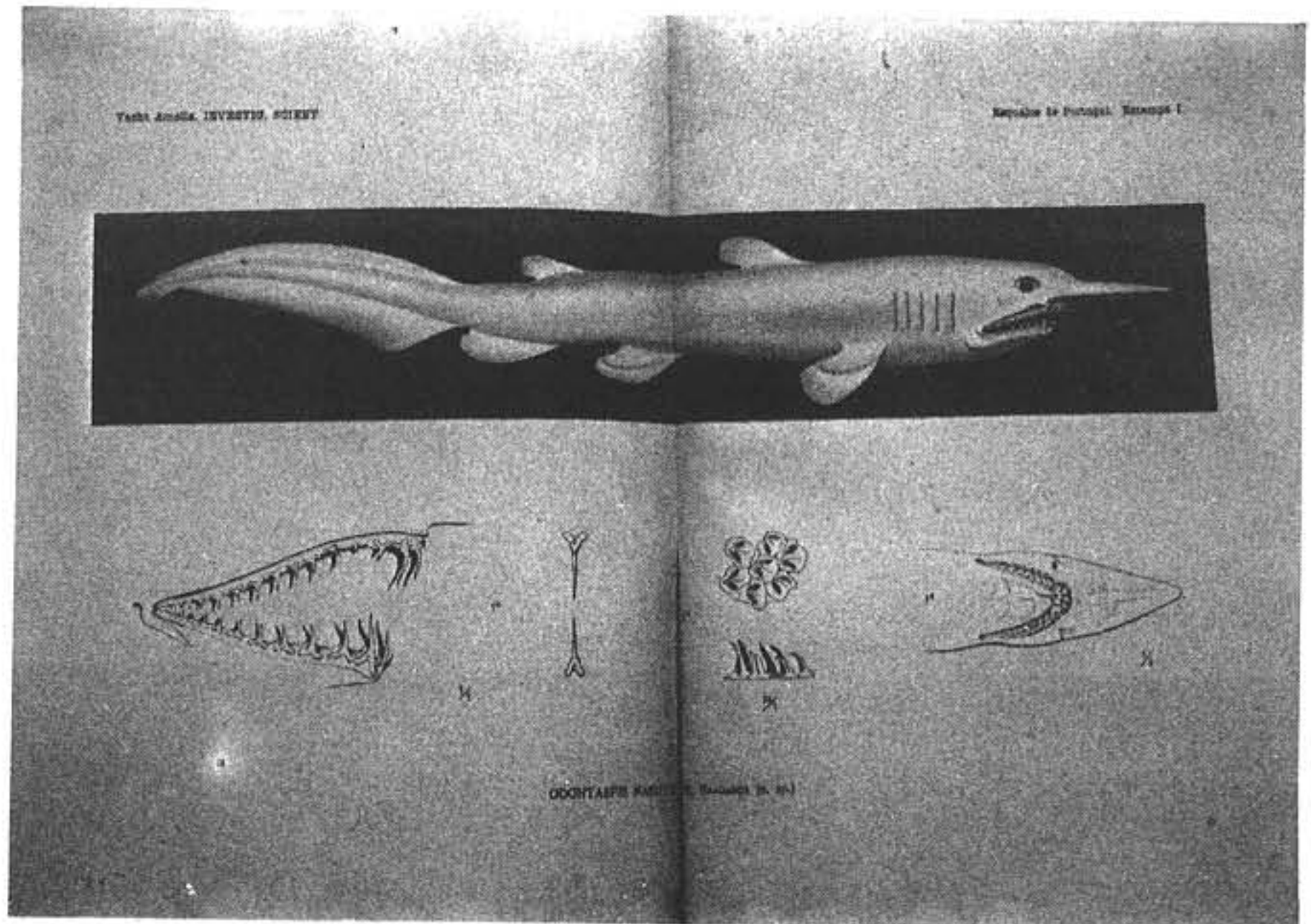
Recolha de uma rede de arrasto — foto do Museu de Marinha



existência de um catálogo sobre as espécies de peixes portugueses com dados sobre a sua distribuição, períodos de reprodução, estações do ano mais propícias à pesca de espécies migradoras ao longo da nossa costa e os melhores métodos de captura. Em relação à distribuição batimétrica das espécies refere o facto dos pescadores portugueses capturarem, com aparelhos, esqualos "abissais" e recolherem acidentalmente grandes esponjas (*Hyalonema* e *Asconema*) muito antes dos cientistas refutarem a teoria de Forbes, segundo a qual a vida animal desaparecia a cerca de 500 m de profundidade como já foi referido. Na sua descrição pormenorizada de pesca de esqualos com aparelho inclui um detalhe curioso respeitante ao esfregar certas partes da linha com o fígado de um peixe macrourídeo, *Malacocephalus laevis*, "... cujas propriedades phosphorescentes, verdadeiramente extraordinárias, parecem ter o dom de attrahir os peixes".

Nota também que o exame dos conteúdos estomacais dos esqualos é uma ferramenta importante para os biólogos que se debruçam sobre o estudo da vida profunda, quando pretendem obter exemplares raros e bem conservados "... por terem sido engolidos inteiros graças à extrema voracidade destes peixes".

Neste trabalho D. Carlos ensaia uma classificação simplificada dos esqualos com base na sua distribuição costeiros e abissais, os primeiros divididos em sedentários e pelágicos. Ao dar as definições destas categorias, aponta tam-



Página do trabalho sobre esqualos

bém que a distinção entre costeiros, sedentários e abissais não é por vezes clara. É também de opinião que a temperatura e a pressão são factores importantes na distribuição das formas abissais.

A parte mais importante do trabalho do Rei, sobre esqualos, é a respeitante às diferentes espécies portuguesas com a respectiva sinonímia, referências bibliográficas, nomes vulgares, lista de exemplares colhidos em cada cruzeiro e em muitos casos medidas e notas sobre morfologia e distribuição. Um tubarão de rostro alongado é descrito como uma nova espécie — *Odontaspis nasutus* Bragança 1904, mais tarde reconhecido como sinónimo de *Mitsukurina owstoni* Jordan, 1898.

#### A SUA PREOCUPAÇÃO COM AS PESCAS

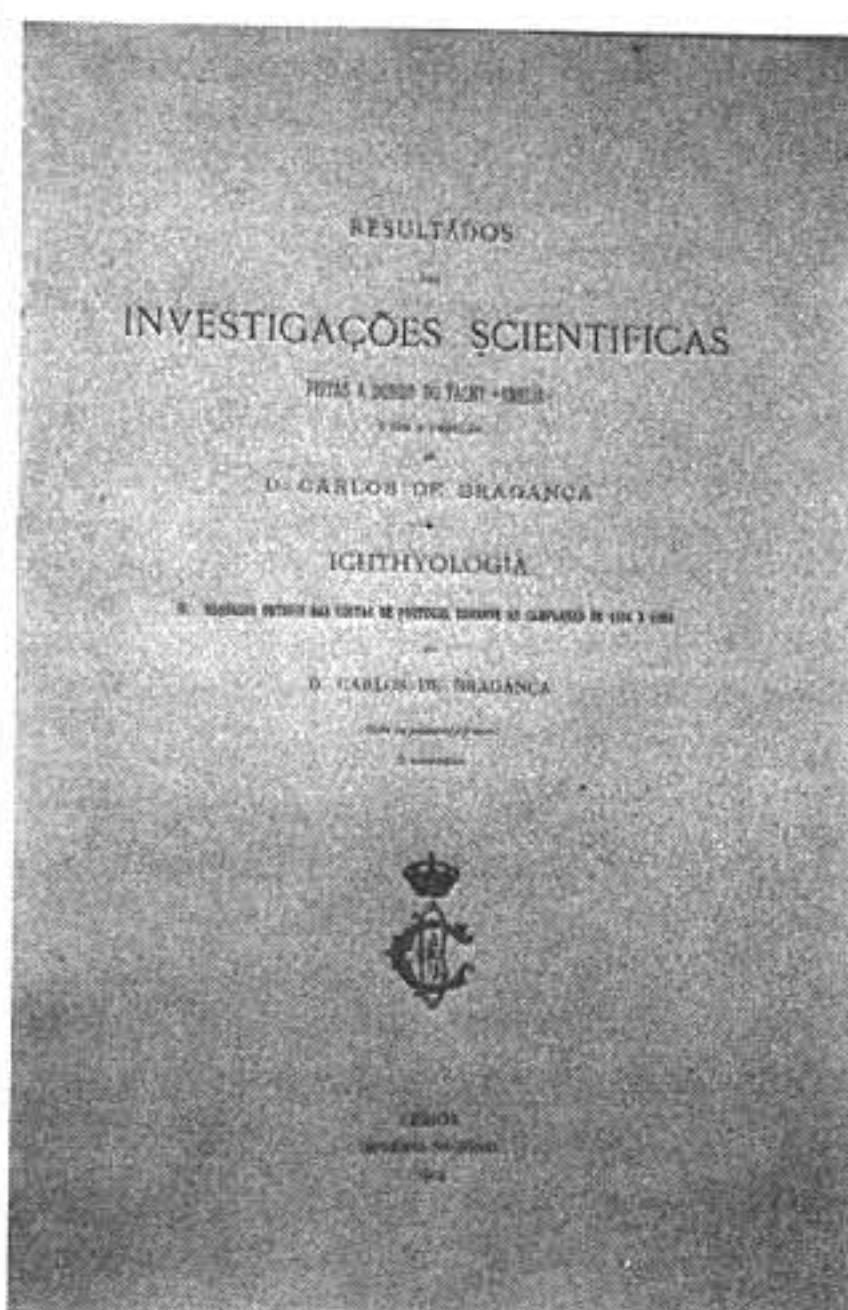
Como foi dito atrás, Carlos de Bragança preocupou-se bastante com os problemas das pescas. O seu trabalho "A pesca do atum no Algarve em 1898" (1899) diz que enquanto trabalhava na zona dos vales submarinos profundos ao largo de Sesimbra decidiu empreender cruzeiros anuais, bem organizados, na costa do Algarve, onde a captura dos atuns durante as migrações, com auxílio de armações, era a pescaria mais importante. O plano que tinha em mente era o de fazer observações sistemáticas, a partir do "Amélia", sobre a temperatura, a transparência da água e as correntes dominantes. Distribuiu também fichas de registo aos proprietários das armações para anotarem o montante de capturas por espécies e outras informações. Este foi sem dúvida um dos primeiros passos dados na tentativa de

obter dados estatísticos respeitantes às pescas.

Com esta medida o Monarca tentou fornecer informação substancial sobre a ocorrência e abundância dos atuns na Algarve. Contudo o trabalho foi apenas realizado durante um ano. Nos resultados publicados (1899) D. Carlos inclui chaves para a identificação dos diferentes atuns da costa portuguesa com muito boas ilustrações das suas características particulares, notas sobre o regime alimentar, reprodução, distribuição e migrações, fazendo referência ao trabalho levado a cabo noutros laboratórios como o da Estação Marinha de Endoume, em Marselha. A ocorrência, comportamento e abundância do atum no Algarve, em 1898, são também cuidadosamente documentados com gráficos, tabelas e mapas.

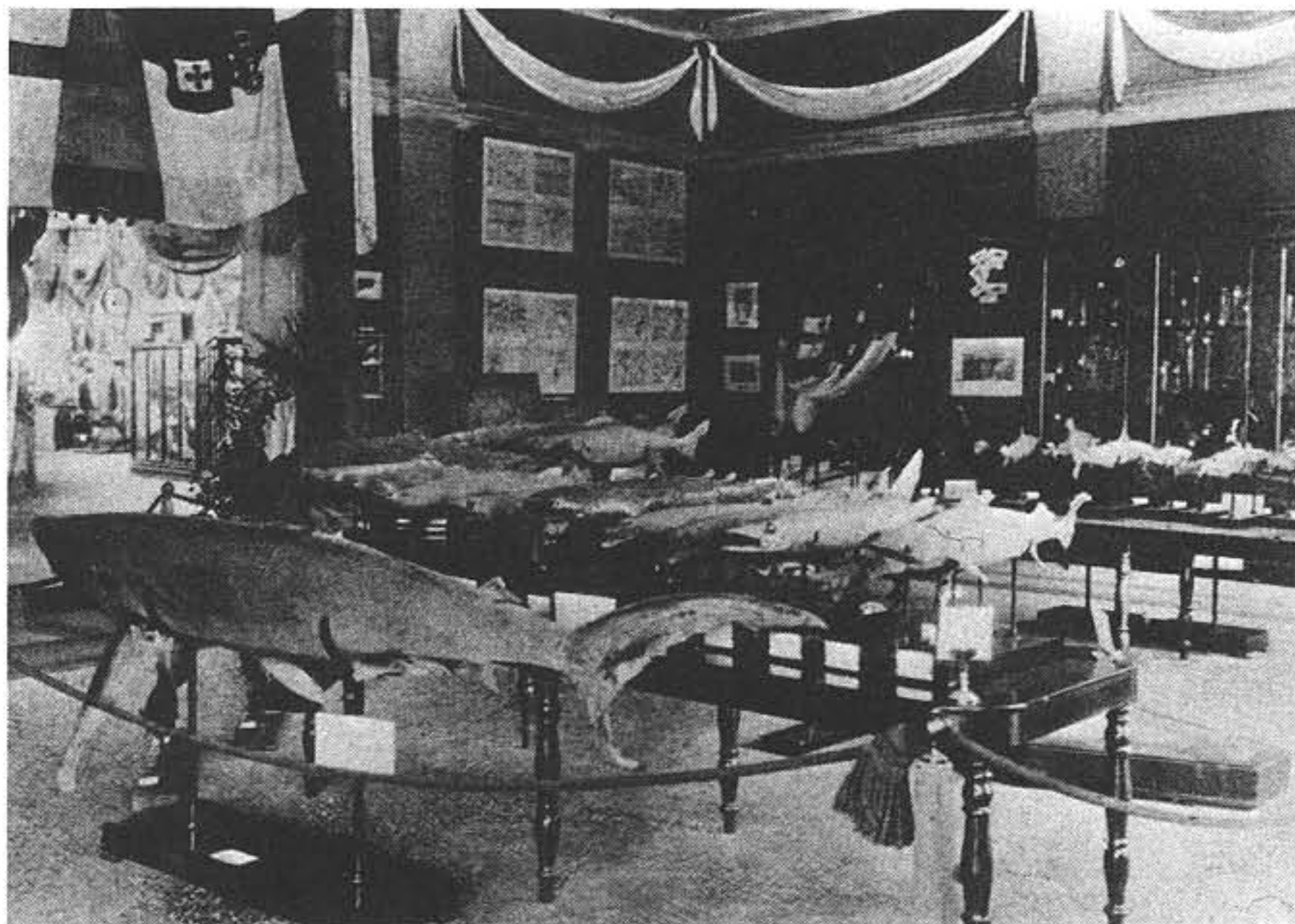
Mas o interesse do Rei pelas pescas não se limitava ao que se acaba de relatar. No início do século 20 os pescadores portugueses estavam muito preocupados com a introdução de navios de pesca a vapor, ao contrário da utilização convencional de navios à vela, receando a exaustão dos recursos. Para experimentar a eficácia dos novos métodos alugou o vapor "Machado" e efectuou pescas ao largo de Sesimbra a diferentes profundidades. Os exemplares provenientes das capturas foram medidos e separados por espécies. Foi sem dúvida a primeira operação do género efectuada em Portugal.

O grande interesse de D. Carlos pela oceanografia é bem ilustrado pela grande variedade dos seus estudos. Assim lançou flutuadores em determinadas áreas para obter dados sobre cor-



Frontispício do trabalho de D. Carlos sobre os esqualos em Portugal





Uma das exposições levadas a efeito por Carlos de Bragança — foto do Museu de Marinha

rentes locais e observou que existia um movimento costeiro da água de superfície para norte, entre o Cabo Espichel e Aveiro, entre o fim de Novembro e o princípio de Dezembro de 1896. As notas do Rei revelam também o seu interesse pela topografia dos vales submarinos e respectivos sedimentos. Neste domínio iniciou a elaboração de uma carta batimétrica das águas portuguesas na escala 1/100 000. A zona intermarés e as aves marinhas despertaram também o seu interesse. Organizou igualmente diversas exposições em Lisboa e no Porto para apresentar ao público as suas colecções e os resultados das suas investigações.

### O PRIMEIRO LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MARÍTIMA

Como extensão das suas actividades a bordo do primeiro "Amélia" criou também na cidadela de Cascais, uma das suas residências de verão, um pequeno laboratório de biologia marítima, o primeiro do género em Portugal.

Embora o Rei não tivesse obviamente problemas em financiar os seus vários projectos nas ciências marinhas (não tinha sobretudo obrigação de escrever relatórios!), necessitava de assistência nas suas actividades. Várias pessoas o auxiliaram nos seus cruzeiros, mas o seu principal colaborador foi A. Girard. O Príncipe Alberto escreveu a D. Carlos, em 1896, acerca de Girard nos seguintes termos: "... je ne crois pas possible d'avoir un compagnon de travail plus intelligent, plus zélé ni plus agréable." O próprio monarca fazia as melhores referências

(1899) a A. Girard a cujos conhecimentos zoológicos e excepcionais qualidades atribui a maior parte do êxito obtido nas primeiras campanhas oceanográficas. Será interessante estudar qual foi com exactidão o papel de Girard no contexto das actividades científicas do monarca. Seja ele qual for em nada será diminuído o valor da obra de D. Carlos de Bragança.

Carlos, era este o nome com que assinava as suas pinturas, era um artista extraordinariamente talentoso. Os seus trabalhos incluem estudos da vida portuguesa rural, paisagens e, muito naturalmente, navios. Em trabalhos científicos que publicou, estão incluídos desenhos dos seus iates e o diário de campanha de 1897 é atraentemente ilustrado com aguarelas suas.

Sem menosprezar o trabalho dos seus predecessores como Bocage e Cappello, é evidente que D. Carlos de Bragança não só foi um pioneiro das ciências marinhas em Portugal, como impulsionou fortemente as ciências oceanográficas através das suas contribuições para o conhecimento das águas costeiras nos seus múltiplos aspectos.

Os seus opositores políticos assassinaram-no em 1 de Fevereiro de 1908, tinha ele 45 anos de idade. Uma perda trágica e irreparável para o campo de actividade que tanto amou.

### REFERÊNCIAS

- BRAGANÇA (Carlos de), 1897 — Yacht "Amélia". Campanha oceanográfica de 1896. Imprensa Nacional, Lisboa: 20 p.  
1899 — Pescas marítimas, I — A pesca do atum no Algarve em 1898. *Result. invest.*

*scient. Yacht "Amélia"*: 104 p., 3 estampas, 8 gráficos e mapas.

1902 — Rapport préliminaire sur les Campagnes de 1896 à 1900. 1 — Introduction, Campagne de 1896. *Bull. Camp. scient. Yacht "Amélia"*, 1: 112 p., 1 mapa, diversas ilustrações.

1904 — Ichthyologia. II — Esqualos obtidos nas costas de Portugal durante as campanhas de 1896 a 1903. *Result. invest. scient. Yacht "Amélia"*: 115 p., 2 estampas a cores.

Não publicado. Yacht "Amélia". Diário da campanha de 1897. Existente no Aquário Vasco da Gama, Lisboa (um fac-símile foi publicado em 1979 pela Armada Portuguesa).

Diário náutico do iate real "D. Amélia". Existente no Arquivo Geral de Marinha, Lisboa.

GONÇALVES (B. C.), 1942 — Peixes. Coleção Oceanográfica de D. Carlos I. *Trav. St. Biol. mar. Lisbonne*, 46: 108 p.

RUIVO (M.), 1957 — D. Carlos de Bragança Naturalista e Oceanógrafo. Conferência, ed. Fundação da Casa de Bragança: 43 p., 1 fac-símile, 7 estampas.

VILELA (H.), 1936 — Crustáceos Decápodes. Estomatópodes. Coleção Oceanográfica D. Carlos I. *Trav. st. Biol. mar. Lisbonne*, 40: 215-242 p.

Professor Catedrático da Faculdade de Ciências de Lisboa (cadeiras de Oceanografia Biológica e de Ictiologia).

Comunicação apresentada ao III Congresso Internacional de História da Oceanografia, Woods Hole, Massachusetts, Estados Unidos, Setembro de 1980.

Agradecimento — O autor agradece ao Museu de Marinha (em especial ao seu Director C/Almirante Manuel Leal Vilarinho e Subdirector Comandante António Pereira Cardoso) a amável autorização para utilizar a documentação fotográfica aqui publicada.

N.R. Em 1972, quando se adquiriu o "Kellar" à Marinha dos Estados Unidos para navio oceanográfico, pensou-se em dois nomes: D. Carlos ou Cte. Almeida Carvalho, tendo o futuro comandante desse navio levado minutas das biografias dos dois cientistas pois, até à última hora, se aguardou a decisão. Decidiu-se pelo nome de Cte. Almeida Carvalho, já anteriormente homenageado no baptismo de navio hidrográfico, em parte porque o regime não queria ser apodado de monárquico. Estava-se a escassos dois anos do 25 de Abril. Hoje, estão em construção e projecto mais dois navios científicos, que ainda não estão baptizados, espera-se que já seja tempo de se fazer justiça ao cientista que teve a infelicidade de ser rei

