

PROPAGANDA DE INSTRUÇÃO  
PARA  
Portuguezes e Brasileiros

BIBLIOTHECA DO POVO  
E DAS ESCOLAS

CADA VOLUME 50 RÉIS

O MAR

TERCEIRO ANNO—SEPTIMA SERIE

Cada volume abrange 64 paginas, de composição cheia, edição estereotypada,— e fórma um tratado elemental completo n'algum ramo de sciencias, artes ou industrias, um florilegio litterario, ou um aggregado de conhecimentos uteis e indispensaveis, expostos por fórma succinta e concisa, mas clara, despretenciosa, popular, ao alcance de todas as intelligencias.

1833

DAVID CORAZZI, EDITOR

EMPRESA HORAS ROMANTICAS

Premiada com medalha de ouro na Exposição do Rio de Janeiro

Administração: 40, R. da Atalaya, 52, Lisboa

Filial no Brazil: 40, R. da Quitanda, Rio de Janeiro

NUMERO

52

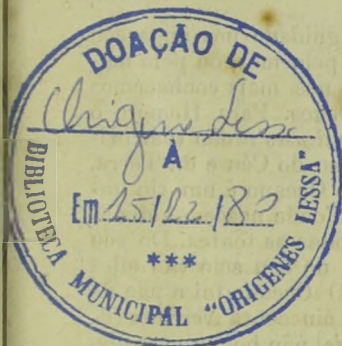
## INDICE

INTRODUÇÃO — As lendas do mar.....	3
PARTE I — O MAR E A NATUREZA.....	8
I — Natureza e extensão dos mares. Variações da sua superfície. Profundidade do mar. Sondas. Nivel do mar..	”
II — Classificação e enumeração dos mares .....	14
III — Movimentos do mar. Agua do mar. Correntes marítimas .....	19
IV — Outros phenomenos physicos do mar. Tempestades. Phosphorescencia. Miragem. A <i>Gruta Azul</i> .....	25
V — O mar, berço de inumeras manifestações da Vida. Esponjas. Madreporas. Peixes. Baleias .....	31
PARTE II — O MAR E O HOMEM .....	36
I — O «homem do mar». Suas qualidades e características	”
II — Influencia do mar sobre as populações ribeirinhas. Origens da navegação. Povos navegadores .....	42
III — O que se deve entender por «Historia Maritima». Navios. Phases successivas por que tem passado a arte das construcções navaes. ....	47
IV — Naufragios. A «Historia Tragico-Maritima».....	56
V — O mar, grande restaurador da saude no seculo XIX. Hygiene. Natação. Regatas e viagens do recreio.....	61

### ERRATAS MAIS IMPORTANTES

Pag.	Linha	Onde se lê	Lê-se
23	17	á ilha Aleutiana	As ilhas Aleutianas
25	22	(dizemos)	(dizemos)
26	9 a 10	impulsos dos mares	impulsos das marés
45	8	prolongavam	prolongaram

# O MAR



Mas a linda Erycina.....

.....  
Convoca as alvas filhas do Nereu  
Com toda a mais cernicea companhia,  
Que, porque no salgado mar nasceu,  
Das aguas o poder lhe obedecia.

(CAMÕES, *Lusiadas*—II, 18, 19).

## INTRODUÇÃO

### As lendas do mar

O mar, esse elemento que tão caprichoso se nos antolha e que todavia tão sujeito é ás leis pela Natureza dictadas, essa vastidão de aguas que umas vezes fascina como um abysmo e outras apavora como uma fera, mas que sempre nos causa admiração e sympathia,— o mar, estrada aberta á comunicação das terras e dos povos, esphyngue que excita as elucubrações do philosopho e os devaneios do poeta,— o mar tem-se imposto desde remotas eras ao espirito do homem sempre que este se ha incontrado em presença das scenas maravilhosas de que as suas aguas são theatro.

Nas altas planuras da Asia central, berço da raça aryana e talvez da humanidade inteira, o mar estava longe e não podia deslumbrar a imaginação do homem, assoberbada pela grandeza das montanhas e pela majestade das luctas que se travam entre os elementos n'essas regiões proximas do céu. Por isso as mythologias orientaes alludem pouco ao mar e aos seus phenomenos. Ainda assim no *Ramayana*, n'esse vasto poema que é um verdadeiro oceano de mythos e ficções da raça aryana, apparece entre outros *Varuna*, deus do mar, que facilita a Rama a passagem do continente da India á ilha de Lanka (a moderna Ceylão), onde estava captiva a

bella e desditosa Sita. Para isto o celeste architecto Viçva-karma lança entre as duas praias uma ponte gigantesca por onde passa o poderoso exercito dos Vanaras. D'essa *Ponte de Rama* a tradição poetica mostra ainda hoje os restos na cadeia de ilhotas e rochedos que ha entre Ceylão e a parte septentrional da peninsula hindustanica.

Mas o primeiro povo que na Antiguidade nos apparece verdadeiramente seduzido e fascinado pelo mar, ou pelo menos aquelle cujas poeticas concepções nós mais conhecemos e melhor comprehendemos, são os Gregos. Para Homero o *Oceano* é o *pae de todas as coisas e dos deuses* e não tem origem conhecida. Hesiodo suppõe-n'o filho do Céu e da Terra, primogenito dos Titans. Para ambos o *Oceano* é um rio immenso, que circunda toda a Terra, e d'onde nascem e dimanam todos os mares, todos os rios e todas as fontes. Do seu seio se levantam os astros no Oriente; no seu seio vão elles apagar-se e repousar no Occidente. O *Oceano* foi o pae de tres mil *Oceanides*. Com estas e com as cincoenta *Nereides* (filhas dos deuses marinhos *Nereu e Doris*) não houve enseada, bahia nem estreito do Mar Egeu ou do Archipelago, que a imaginação grega não povoasse de nymphas maritimas. A todas estas divindades, porém, sobresahia *Poseidon*, que era para os Pelasgos a personificação do principio humido, origem de toda a fecundidade. *Poseidon* é o deus dos mares, irmão de *Zeus* (o Jupiter dos latinos) e seu igual. *Amphitrite* (uma das *Oceanides*) foi esposa de *Poseidon*, graças á astucia do *Golphinho*, que passou por isso a ser dos monstros marinhos o predilecto do deus dos mares. D'este casamento nasceu entre outros *Tritão*, — «*trombeta de seu pae e seu correio*», como lhe chama Camões na animada pintura que d'elle faz. Mas *Poseidon* não confiou só da esposa a perpetuidade da sua raça, e a imaginação grega attribuiu-lhe tantos filhos quantos os homens que nos tempos fabulosos e ante-historicos se tornaram notaveis pelas acções sobre as aguas do mar.

A todas estas creações, porém, da fecunda imaginação pelasgica, excede e sobesae em graça e poesia a de *Aphrodite*, nascida da espuma do mar. Segundo Hesiodo, algumas gottas do sangue de Urano cahidas no mar geraram a formosa filha das aguas, que veio a ser a deusa a que maior culto prestaram os povos da antiga Grecia. Este mytho é uma graciosa allegoria á immensa força vital que nas aguas se contém. Effectivamente o mar é o gigantesco laboratorio da vida do nosso planeta; d'elle saem as nuvens, que desfeitas em chuva fecundam os continentes; n'elle se revolvem myriades de

seres animados, cuja multiplicação é pasmosa e em nada comparavel com a dos seres que habitam as terras; por isso a deusa, que symbolizava a força e a energia da vida, não podia ter outro berço nem sahir de outra origem que não fosse o mar.

Ao lado das concepções graciosas que acabamos de citar, havia outras para representar os perigos e as traições que muitas vezes o mar apresenta aos navegadores. Taes eram *Scylla* e *Charybdes*, monstros marinhos que personificavam dois rochedos perigosos á navegação. Taes eram tambem as *Sereias*, cujo formoso corpo de mulher na parte superior se terminava na inferior em corpo de ave, as quaes com seus melodiosos cantos attrahiam os navegantes inlevados e descuidosos do perigo, para os rochedos onde elles irremediavelmente se perdiam (\*).

A imaginação dos Romanos não se impressionou tanto como a dos Gregos com as maravilhas do mar. Por isso as suas lendas mythologicas foram n'este ponto pouco variadas (\*\*), e o culto das divindades maritimas teve pouco desinvolvimento. Para os Romanos, Poseidon é *Neptuno*, assim como Aphrodite é *Venus*.

Incontra-se tambem em toda a Antiguidade classica uma tradição notavel, que tem intima relação com as lendas do mar. Essa tradição, que continuou ainda na Edade-Média, e que foi perfilhada por todos os naturalistas e philosophos antigos, affirmava que tinha existido no Oceano Atlantico em tempos primitivos um continente ou ilha vastissima, conhecida pelo nome de *Atlantide*, continente que um cataclysmo subvertêra nas aguas do mar. Depois do descobrimento da America, têm alguns suspeitado que a lenda da Atlantide se referia ao Novo-Mundo; outros suppõem que ella se referia apenas ás *Ilhas Afortunadas*, onde alguns poetas collocavam os Campos-Elysios.

Na Edade Média as lendas do mar revestem fôrmas menos graciosas que as da Antiguidade classica. Nos *Eddas*, colle-

(\*) Para mais esclarecimentos sobre as divindades marinhas das ficções classicas, veja-se o livrinho de *Mythologia* (vol. III da *Bibliotheca do Povo e das Escolas*) nas pag. 15 e seguintes.

(\*\*) «A mythologia do mar (diz Preller no seu livro *Os deuses da antiga Roma*) foi assaz esteril na Italia,— prova incontestavel de que nem Roma, nem as cidades que a precederam, jamais sentiram pelo mar e pelas suas maravilhas essa attracção, que caracteriza a historia e a mythologia da Grecia... Notou-se ultimamente que a lingua latina era muito pobre em termos proprios de navegação e de marinha, e que apropriou todos os termos que n'estes assumptos eram usados na Grecia.»

ção de poemas e narrativas dos Escandinavos, apparecem muitas descripções de paisagens maritimas e de viagens por mares cheios de *dragões* e *serpentes gigantes*, creações que não são mais que allegorias dos continuos perigos que o mar offerece n'aquellas desoladas regiões tão temiveis pela braveza das ondas como pelo choque das ilhas-de-gêlo fluctuantes. Tambem, até certo ponto analogos ás Sereias dos gregos, apparecem nas mythologias germanica e escandinava, os *ondinos* e as *ondinas*, genios dos lagos e dos mares, que attraíam o pescador ou o cavalleiro incauto, seduzindo-o com a maravilhosa descripção dos seus palacios submarinos,—com a differença, porém, de que as *ondinas* não anniquilavam as suas victimas e contentavam-se em lhes fazer esquecer com os seus feitiços e encantamentos a terra e os parentes que n'ella choravam a sua perda.

Os povos da Bretanha e das Ilhas Britannicas por muito tempo contaram entre as suas varias tradições e lendas maritimas a da *ilha de S. Brandão*, logar de delicias onde aquelle santo tinha estado, e de cujas maravilhas escreveu uma descripção minuciosa. Esta lenda espalhou-se principalmente nos paizes do Norte.

Ao mesmo tempo nos paizes meridionaes propagava-se a lenda do *Mar Tenebroso*, lenda que, não obstante haver tido principal desinvolvimento em Portugal, nos parece de origem extranha, talvez arabe, imhora depois ou pela influencia do maravilhoso sobre a imaginação popular ou por outras causas ella fosse aperfeiçoada no nosso paiz. Em virtude d'essa lenda a nenhum ser humano era permittido penetrar além dos horizontes que se observavam das costas da Europa, pois n'esses confins do mundo reinavam trevas insondaveis e permanentes acompanhadas de medonhas tempestades, as quaes destruiriam todo o mortal que ousasse arrostar com ellas.

Veio depois o seculo xv; e as prôas das caravellas portuguezas, cortando o Oceano em todos os sentidos, dissiparam a escuridão do Mar Tenebroso, e illuminaram-n'a com o clarão das modernas descobertas geographicas. Mas nem por isso o mar deixou de se impôr á imaginação do homem, de o fascinar, de o amedrontar. D'ahi entre os povos do Norte a lenda do *navio hollandez*, navio condemnado (em castigo da impiedade e crimes abominaveis do capitão e tripulação) a viajar constantemente, arrostando com as tempestades, apparecendo como uma *visão* de terror aos outros navios em perigo, e navegando sempre, sempre sem descanso, como o *Judeu Errante* do mar. D'ahi entre nós a lenda da *nau Cathe-*

*rineta*, navio enorme tambem condemnado a eterna navegação.

Não admira. Esse Proteu impalpavel que, sendo sempre o mesmo, se apresenta contudo sob tão variadas fórmãs, hoje manso cordeiro lambendo os pés da creança que descuidosa corre á babugem da praia, ámanhan leão inraivecido contra os rochedos que mal se seguram dos seus imbates, o mar será sempre o eterno enigma proposto á imaginação da humanidade. Pode o homem ter devassado as mais afastadas bahias e estreitos da superficie do mar, pode com a sonda ter lido a historia dos abysmos, pode com as maravilhas da moderna construcção naval arrostar os perigos das suas tempestades; mas onde está o coração de bronze que, ao ver-se pela primeira vez baloiçado sobre o abysmo que lhe cavam debaixo dos pés os ventos inraivecidos, não tenha sentido um estremecimento que é ao mesmo tempo terror e admiração?

E a imaginação dos que ficam em terra, dos que só conhecem o mar por tradição ou por o verem das praias, ainda mais augmenta e exaggera os perigos e horrores do mar imbravecido pelo temporal. Por isso na humilde choupana da serra, quando nas longas noites de inverno o vento assobia por entre as mal seguras portas e faz gemer em lugubres toadas as ramarias dos pinheiraes, quando a chuva açoita o tecto de telha-van ou de colmo e ingrossa as torrentes que espadanam pelas quebradas e corregos, o chefe da familia aconchegada junto do lar, imaginando na sua santa simplicidade que aquella furia dos ventos se espalha ao mesmo tempo por todo o globo, levanta-se e ergue ao céu uma oração, em que todos o acompanham, *pelos que andam sobre as aguas do mar.*

## PARTE I

## O MAR E A NATUREZA

## I

**Natureza e extensão dos mares — Variações da sua superfície — Profundidade do mar — Sondas — Nível do mar**

Da terra immensa e mar não navegado  
Os segredos.

(CAMÕES.—*Lusiadas*, IX, 86).

A lenda pelasga que faz do Oceano o pae de todas as coisas, não é uma pura ficção; antes tem todo o fundamento e pode considerar-se como a expressão da verdade. Effectivamente a *Geologia*, — essa brilhante sciencia que, pode dizer-se, data dos nossos dias, — lendo nas differentes camadas do globo a historia da criação d'elle, assentou que o planeta que habitamos foi primitivamente coberto de aguas. Pouco a pouco foram apparecendo as primeiras ilhas, solevantadas pelos abalos violentos que se produziam no interior da Terra e que alteravam a fórma da sua crosta solida. Por outro lado houve talvez (mas sobre esta segunda causa não estão de accordo todos os sabios) uma vigorosa e rapida evaporação, que, emquanto se não estabelecea o equilibrio que hoje observamos, teve por consequencia a diminuição do volume das aguas, as quaes foram deixando a descoberto os vertices de montanhas primeiro submergidas e que vinham a formar outras tantas ilhas. Portanto durante a successão das epochas geologicas houve uma serie de desnivelamentos das terras, produzindo outras tantas modificações nos contornos da parte solida do globo que emergia acima das aguas. Cada epocha geologica teve, peis, os seus *mares* differentes, e a sciencia chegou já ao ponto de poder traçar a carta d'esses mares com mais exactidão talvez do que as cartas geographico-historicas de alguns povos da Antiguidade.

Eis como Alexandre de Humboldt, o inspirado auctor do *Cosmos*, resume os diversos aspectos dos mares durante as edades geologicas: «Nos tempos mais antigos, durante os pe-



riodos de transição diluviana e devoniana, e no tempo das primeiras formações secundarias, incluindo o trias, o sólo continental consistia em ilhas destacadas, cobertas de vegetaes. Nos periodos seguintes, essas ilhas foram-se ligando umas ás outras, e formando entre si lagos numerosos e golfos profundamente recortados. Finalmente, quando se levantaram as cadeias dos Pyrenéus, dos Apenninos e dos Carpathos, isto é, na epocha dos primeiros terrenos terciarios, os grandes continentes appareceram quasi com a fórma que hoje têm... A configuração actual é o producto de duas causas que actuam uma sobre a outra. A primeira é a reacção subterranea, cuja medida e direcção ficam arbitrarias, porque nos seria impossivel determiná-las; saem para nós do circulo dos factos necessarios. A segunda causa comprehende todas as forças que actuam á superficie, entre as quaes figuram principalmente as erupções vulcanicas, os tremores de terra, os levantamentos de cadeias de montanhas, e as correntes do mar (-).»

Mas a força que produziu esses levantamentos não ficou estacionaria, nem se limitou aos tempos geologicos. Ainda hoje á nossa vista se passam esses phenomenos de terrenos que cedem o passo ao mar, e de mares que se retiram deante da elevação das terras. As causas d'isto, alem das apontadas para os desnivelamentos das epochas geologicas, são tambem os terramotos, os assoriamentos produzidos pelo deposito dos lodos e detritos arrastados pelos grandes rios, as erosões produzidas pela acção das vagas que combatem a penedia das costas, etc. E, se estes phenomenos não chamam muito á attenção do homem, é porque elles se passam lentamente e a vida historica do nosso planeta é curtissima comparada com a duração dos tempos ante-historicos. Comtudo de alguns casos tem a Historia conhecimento, como é do levantamento lento mas continuo das costas orientaes da Escandinavia, phenomeno revelado pela primeira vez ao mundo scientifico pelo celebre geologo allemão Leopoldo de Buch, e que Humboldt descreve assim no *Cosmos*: «Toda a costa sueca e finlandeza se eleva progressivamente na razão de 1<sup>m</sup>,3 por seculo desde o limite da Scania septentrional até Torneo, e de Torneo até Abo, ao passo que a Suecia meridional mergulha, segundo Nilson. Parece que a força do levantamento é maxima na Lapponia septentrional, diminuindo pouco a pouco até Calmar e

(\*) Sobre as causas que alteraram a superficie do globo e sobre a epocha do levantamento das principaes montanhas, veja-se na *Bibliotheca do Povo e das Escolas* o volume *Geologia*, nas pag. 11 e seguintes, e na pag. 54.

Sœlvitsborg. As linhas do antigo nível, aonde o mar chegava antes dos tempos historicos, são indicadas em toda a Noruega, desde o cabo Lindesnæss até á extremidade do Cabo-Norte por camadas de conchas idênticas ás do mar actual... A altura d'essas linhas acima do nível médio do mar é de 195 metros.»

Os assoriamentos produzidos pelos lodos « detritos arrastados pelos grandes rios são também visíveis nas imbocaduras do Reno, Mosae Escalda (onde formaram o sólo da Hollanda), na do Pó e na do Tibre, nos deltas do Nilo e do Mississipi, etc. As areias transportadas pelo mar têm alterado em muitas partes as fôrmas das costas e portanto os limites dos mares. Podem-se citar como exemplos em territorio portuguez as dunas e ilhas creadas no estuario do rio Vouga, que em parte são posteriores á conquista dos Romanos, como também as da costa do Algarve desde Faro até Olhão. No porto de Loanda, na Africa occidental, ha um exemplo notavel dos dois phenomenos correlativos, que ambos alteram a configuração das praias e fundo do mar: ao passo que este tem ido pouco a pouco conquistando a ponta nordeste da ilha de Loanda, a ponto de ter feito desaparecer um forte levantado pelos Portuguezes n'essa ponta, o fundo da bahia tem-se ido assoreando successivamente, fazendo retirar mais para o norte o fundeadouro dos navios,— e a barra da Corimba, d'antes accessivel a imbarcações de pequeno lote, só hoje dá passagem a canoas de pesca.

Tambem em mar portuguez se deu em tempos não muito remotos um exemplo repetido do phenomeno de levantamento do fundo do mar formando uma ilha. Proximo da ilha de S. Miguel (uma das do archipelago açoriano) appareceu em 1638 uma pequena ilha á superficie do mar; esta ilhota ephemera desapareceu pouco depois, tornou a apparecer em 1719, e ainda uma vez em 1811,—anno em que foi vista pelo capitão Tizard, que lhe deu o nome de ilha *Sabrina*.

Uma outra causa da alteração da configuração dos mares é o trabalho dos *zoophytons*, que lentamente, mas com perseverança, vão fazendo surgir do fundo do mar, principalmente no Pacifico, bancos e ilhas que expulsam a agua e transformam em terra firme o espaço que d'antes era segura passagem para os navios. D'este ponto trataremos mais desinvolvidamente n'outra parte.

Vê-se, pois, que a configuração dos mares tem estado e continúa a estar sujeita a constantes modificações. A propria tradição da *Atlantide*, a que na Introdução nos referimos,

prova que desde remota antiguidade se suspeitou a verdade d'este principio, hoje demonstrado. Mas, como já dissémos, a duração dos tempos historicos do nosso globo é tão pequena em comparação com a dos tempos geologicos, e as grandes modificações da superficie do mar são tão lentas, que para a classificação e estudo dos mares quasi podemos desprezar essas variações e assentar que o mar, desde o apparecimento do homem sobre a Terra, tem occupado approximadamente o mesmo logar. Considerando as cousas sob este ponto-de-vista, vamos encontrar mais uma vez uma certa conformidade entre as poeticas ficções da mythologia grega e a realidade. Effectivamente para Homero o Oceano era um rio que circumdava toda a terra. E que vemos nós na realidade? Que o *mar* é um só, que abraça e cêrca a terra por todos os lados. Os continentes não são mais do que ilhas de grandes dimensões; — e os diferentes mares, mediterraneos, golfos, bahias e estreitos, que banham e separam esses continentes, são apenas partes constituintes de um grande todo, que é o mar, o *Okeanos*.

Na superficie do nosso globo a parte coberta pelas aguas é muito maior do que a occupada por terras firmes. Apezar de não se poderem ainda hoje mencionar numeros que representem com exactidão o valor das duas superficies, pode-se comtudo admittir com muita approximação que as aguas dos oceanos occupam tres quartos da superficie total do globo, sendo a quarta parte restante occupada pelas terras. A distribuição da superficie liquida do globo não é feita com egualdade pelos dois hemispherios. Segundo Humboldt, «desde o 40.º grau de latitude-sul até ao pólo antarctico a crosta do nosso globo está quasi inteiramente coberta de agua; o hemispherio austral é portanto essencialmente oceanico. O elemento liquido predomina egualmente no espaço comprehendido entre as costas orientaes do antigo continente e as occidentaes do novo mundo, sendo apenas interrompido por alguns raros archipelagos e extendendo-se sob os tropicos por 145 graus de longitude.» Pode-se, pois, suppôr o nosso globo separado em duas partes eguaes por um circulo maximo inclinado sobre o equador; um dos hemispherios em que assim dividirmos a Terra será o *aguoso*, pois n'elle predominam quasi exclusivamente as aguas; o outro será o *terrestre*, pois é n'elle que ha a porção maior dos continentes e ilhas.

Tendo os continentes sahido successivamente do seio das aguas, como vimos no principio d'este capitulo, é intuitivo que o fundo dos mares deve apresentar irregularidades identicas ás que mostram os continentes, e que as ilhas não são mais

que os vertices de montanhas cujas faldas assentam em planícies submarinas. Para conhecer a profundidade do mar e a natureza do fundo, é necessario sondar. Para realizar esta operação emprega-se um instrumento chamado sonda, o qual consiste, na sua maxima simplicidade, em uma corda que tem preso em um dos extremos um pezo ou *prumo*; deita-se o prumo ao mar de bordo de uma imbarcação e vai-se largando a corda ou *linha de prumo*; quando o prumo chega ao fundo, deixa de sollicitar a descida da linha; recolhe-se então a parte d'esta que foi arriada e mede-se; o comprimento medido será a distancia a que o fundo do mar está da superficie no local da operação. Tal é na essencia uma operação de *sondagem*; mas na prática e especialmente para grandes fundos esta simplicidade de instrumentos induziria em graves erros, pois poderia acontecer que, apesar de ter o prumo tocado no fundo, continuasse a linha a correr sollicitada ou pelas correntes do mar, ou pelos movimentos do navio, ou pelo seu proprio pezo. Por isso têm sido modernamente inventados diversos appparelhos de sondagem, taes como a chamada *sonda patente ingleza*, a *sonda de Brooke* (official de marinha dos Estados-Unidos), etc., todas tendentes a dar com a maxima approximação a profundidade do mar. Para conhecer a natureza do fundo do mar usava-se, na sonda primitiva, de um pouco de sebo collocado em uma cavidade da parte inferior do prumo, por fórma que, quando este era recolhido a bordo, vinham adherentes ao sebo algumas particulas do fundo, areias, conchas, etc., ou vinha n'elle impressa a fórma das rochas. As modernas sondas têm appparelhos mais perfeitos para indicar a natureza dos fundos.

O conhecimento da profundidade do mar teve até 1853 uma utilidade relativamente especulativa, pois servia apenas para fornecer elementos ás theorias sobre a constituição do nosso globo, e para o conhecimento das variadas especies da flora e fauna submarina. Sob este ponto de-vista foram e têm sido as explorações do fundo do mar muito proveitosas, e alguns governos têm a ellas destinado navios e pessoal habilitado; ainda ultimamente audou explorando o mar entre a costa de Portugal e a Madeira o navio francez *Travailleur*, que trazia a bordo uma commissão de notaveis naturalistas de França com o fin unico de colherem materias para a historia do fundo do mar.

Mas em 1853 os progressos da moderna civilização exigiram sondagens rigorosas. Essa exigencia foi motivada pela idéa de estabelecer um *cabo telegraphico submarino* entre a

Europa e a America do norte. Como facilmente se imagina, o cabo não podia ser uma linha tensa estabelecida no seio das aguas entre os dois continentes; devia ir procurar o fundo para n'elle assentar e ficar livre de qualquer estrago. D'ahi a necessidade de investigar a natureza e fórma do relevo submarino, para conhecer tanto a melhor direcção a dar ao cabo como o comprimento que este devia ter a fim de seguir as diversas ondulações do terreno no fundo do mar. Fizeram-se numerosos estudos, e d'essa época datam os aperfeiçoamentos na operação de sondar. Reconheceu-se que entre a Irlanda e a Terra Nova havia no fundo do mar uma especie de planicie, a que se chamou *planura* ou *plató telegraphico*, o qual no comprimento de 3:000 kilometros apresenta uma profundidade média de 3:000 a 4:000 metros. Foi n'esse *plató* que se assentou o primeiro cabo telegraphico submarino em 1858. Este cabo partiu-se no primeiro insaio, mas em breve se reparou o estrago. Desde então o fundo do mar é sulcado em todas as direcções por esses transmissores do pensamento humano; a sua collocação é mais rapida e a sua conservação mais facil que a dos fios telegraphicos terrestres.

Apezar, porém, dos dados fornecidos pelas sondagens, ainda hoje não é conhecida a profundidade do mar em todos os seus pontos. Pode-se, porém, estabelecer como certo que essa profundidade é no hemispherio-sul, e sobretudo proximo do pólo, muito maior que no hemispherio-norte; e nos mares antarcticos poderá chegar a 12:000 metros e mais. No Atlantico o maior fundo achado foi de cêrca de 8:000 metros, mas a média das profundidades não chega a 2:000. No Pacifico a média é maior, achando-se grandes fandos mesmo proximo das terras; em 1882 achou-se um fundo de 6:159 metros á pequena distancia de 148 kilometros das costas do Perú. Os mares interiores tambem apresentam grandes variedades. Assim, ao passo que no Baltico não apparecem fundos maiores que 340 metros, no Mediterraneo encontra-se entre Malta e Candia um fundo de 4:600 metros, e mesmo entre Ceuta e Gibraltar, no estreito d'este nome, foi encontrado um fundo de 1:800 metros.

Para concluir este capitulo diremos que o nivel dos mares é em geral egual em toda a superficie aquosa, e que apenas em alguns golfos e mediterraneos, cujas communicações com o Oceano sejam apertadas, poderá a agua achar-se algumas vezes em um nivel um pouco mais elevado que o do Oceano.

## II

## Classificação e enumeração dos mares

E descobrindo os mares.....  
 ..... pretendem  
 De saber que fim tinham e onde estavam  
 As derradeiras praias que lavavam.

(CAMÕES — *Lusiadas*, VIII, 70).

São variadas as classificações que se têm feito dos Oceanos, ou, por outra, a divisão em partes d'esse grande todo que abraça e lava os continentes.

Bory de Saint-Vincent dividia a grande superficie das aguas salgadas do nosso globo em *Oceanos*, *Mediterraneos* e *Caspios*. Chamava *oceanos* aos mares que banham um ou mais continentes e que não são separados uns dos outros por estreitos; *mediterraneos*, aos mares que penetram no interior das terras e são separados dos oceanos por estreitos; e *caspios*, aos grandes lagos d'agua salgada, isto é, a mares completamente rodeados de terras.

Hoje podem-se classificar os *oceanos* em cinco grandes divisões; e os *mediterraneos* em *mediterraneos primarios*, que são os que communicam directamente com os oceanos, e *mediterraneos secundarios*, que são os que communicam com os primarios. Emquanto á classificação dos *caspios*, está hoje abandonada, pois ha lagos d'agua salgada que relativamente offerecem pequena extensão comparados com outros d'agua doce. Conservou-se contudo a denominação de mares ao *Caspio* propriamente dito, ao *Mar d'Aral* e ao *Mar Morto*; mas este ultimo tem tambem o nome de *Lago Asphaltite*.

Podem-se contar no nosso globo cinco oceanos,—o *Atlantico*, o *Indico*, o *Pacifico*, o *Arctico* e o *Antarctico*, que passaremos a delimitar, mencionando os mediterraneos e principaes golfos e bahias que com elles se ligam.

O *Oceano Atlantico* estende-se de norte a sul entre a Europa e a Africa (a léste) e a America (a oeste); communica ao norte com o *Oceano Glacial Arctico*, e ao sul por léste com o *Indico*, por oeste com o *Pacifico*, e pelo sul com o *Glacial Antartico*. A sua maior largura é proximo do Equador entre a

foz (\*) do Amazonas no Brazil e o golfo da Guiné na Africa. Com o Atlantico ligam-se na Europa dois systems de mares mediterraneos : o *Mediterraneo* propriamente dito e o *Baltico*.—O *mar Mediterraneo* propriamente dito communica com o Atlantico pelo *estreito de Gibraltar* e estende-se de oeste a léste entre as costas meridionaes da Europa e as septentrionaes da Africa. Nas costas da Europa fórma o *golfo de Lyão* ao sul da França; o *golfo de Genova* nas costas do noroeste da Italia; o *mar Tyrrheno* entre a Sardenha e a costa occidental da Italia; o *golfo de Tarento* na costa sueste da mesma peninsula italiana; o *mar Jonio* entre a Italia e a Grecia; o *mar Adriatico*, que se liga com o mar Jonio pelo *canal de Otranto*, e que se estende entre a costa oriental da Italia e as da Itria e Dalmacia; o *golfo de Corintho* entre a peninsula da Morcia e a parte septentrional da Grecia; o *mar do Archipelago*, que comprehende o antigo *mar Egeu*, entre a Grecia, a Turquia da Europa e a Turquia asiatica; o *mar de Marmara*, ligado a oeste com o do Archipelago pelo *estreito dos Dardanellos* e a léste com o mar Negro pelo *canal de Constantinopla* (antigo *Bosphoro da Thracia*); o *mar Negro*, que banha a parte meridional da Russia européa e as costas septentrionaes da Turquia asiatica, e que fórma ao noroeste o *golfo de Perekop* e ao nordeste o *mar de Azof*, que communica com o mar Negro pelo *estreito de Kertsch*. Na costa d' Africa o Mediterraneo fórma o *golfo de Sidra* ao norte de Tripoli, e o *golfo de Cabés* a léste da costa de Tunis. Voltando ao Atlantico, vemos que elle fórma na Europa o notavel *golfo de Biscaya* entre a costa do norte de Hespanha e a occidental de França; segue-se para o norte o *canal da Mancha*, que separa a França da Inglaterra e liga o Atlantico com o *mar do Norte*; este mar, aberto ao norte, tem ao occidente a Inglaterra e a Escocia, ao oriente a Noruega e a Dinamarca, e ao sul a Hollanda, em cujas costas se abre o *golfo de Zuyderzee*. A Dinamarca e a peninsula escandinava são separadas pelo *estreito de Sund*, que liga o mar do Norte com o *Baltico*, o qual é o outro mediterraneo notavel que o Atlantico fórma na Europa.—O *Baltico* estende-se entre a Allemanha do Norte, a Russia e a Suecia; fórma o *golfo de Riga*, o *golfo de Finlândia* e o *golfo ou mar de Bothnia* entre a Finlândia e a Suecia. Nas costas da America o Atlantico fórma ao norte a *bahia de*

(\*) Para o leitor tirar o verdadeiro proveito d'este rapido passeio geographico atravez do mar, convirá acompanhar a leitura do presente capitulo com a consulta de um mappa-mundi.

*Hudson*, que é um verdadeiro mediterraneo; o *golfo de S. Lourenço* entre a Terra Nova e o continente; o *golfo do Mexico* entre as costas orientaes d'este paiz e a península de Florida; o *mar das Antilhas* entre estas e o continente americano; o *golfo de Darien*, proximo do isthmo de Panamá.— Na costa occidental d'África o Atlantico apenas fórma uma grande re-intrancia notavel, que é o *golfo da Guiné*.

O *Oceano Indico* ou *Mar das Indias* estende-se entre a costa oriental da Africa e as costas meridionaes da Asia e occidentaes da ilha de Sumatra e da Australia. A sua maior largura é por cêrca de 20 graus de latitude-sul, entre Madagascar e a Australia. O Oceano Indico comunica pelo Cabo da Boa Esperança com o Atlantico, e liga-se ao sul com o Oceano Glacial Antartico. Fórma duas grandes re-intrancias e dois mares mediterraneos.— A primeira re-intrancia notavel observa-se entre a costa meridional da Arabia e a península hindustanica, e tem o nome de *mar de Oman*, o qual fórma tres golfos secundarios (o *golfo de Aden* entre a costa dos Somalis na Africa e a do Yemen na Arabia, o *golfo de Katch* ao norte da península de Guzarate no Hindustão, e o *golfo de Cambaya* a léste da mesma península). O mar de Oman comunica ao norte pelo *estreito de Ormuz* com o primeiro mediterraneo de que acima falámos, chamado *golfo Persico*, o qual se estende entre a Persia e a costa oriental da Arabia. O outro mediterraneo é o *mar Vermelho* ou *golfo Arabico* que se estende entre a costa occidental da Arabia e a oriental da Africa (Alto Egypto, Nubia e Abyssinia); este mediterraneo fórma na sua parte mais ao norte duas re-intrancias de segunda ordem, o *golfo de Suez* e o *golfo de Elath* ou de *Akabah*, um a oeste e o outro a léste da península do Sinai na Arabia. O Mar Vermelho comunica naturalmente com o golfo de Aden pelo *estreito de Bab-el-Mandeb*, e comunica tambem, desde 1870, com o Mar Mediterraneo pelo *canal de Suez*, cavado pela mão dos homens, atravez do isthmo d'este nome, conforme os projectos de Fernando de Lesseps.— A outra grande re-intrancia do Oceano Indico é o *golfo de Bengala*, entre a costa oriental da península hindustanica e a occidental da Indo-China; n'este golfo apenas ha a notar o *golfo de Martavan*, na costa do antigo reino d'este nome.— Ainda é notavel no Oceano Indico o espaço que medeia entre a costa de Moçambique e a ilha de Madagascar, e que é conhecido pelo nome do *Canal de Moçambique*.

O *Oceano Pacifico* ou *Grande Oceano* estende-se entre a Asia e a Australia (a oeste) e a America (a léste); a sua maior lar-



gura é proximamente no equador. E' o maior de todos os oceanos, e fórma uma grande parte do hemispherio aquoso de que falámos no capitulo antecedente. E' semeado de ilhas, entre as quaes avultam os diversos archipelagos da Oceania e a grande Australia, que, por si só, fórma a chamada quinta parte do mundo, e pela qual é separado do Oceano Indico. Liga-se com o Atlantico ao sul, junto do Cabo de Horn, e com o Glacial Arctico, pelo estreito de Behring. O Pacifico fórma entre as diversas ilhas que rodeia e nas costas de Asia e da America, principalmente da primeira, diversos mares, golfos e estreitos, dos quaes mencionaremos os principaes. Temos em primeiro lugar o *mar da China* entre a costa-sul da China, as costas de Siam e a península de Malacca por um lado, e a ilha de Bornéo e as Filipinas por outro; o mar da China communica com o Indico pelo *estreito de Malacca*, notando-se n'elle o *golfo de Siam* (entre a península de Malacca e a costa occidental de Siam), e o *golfo de Tonkim* (entre o territorio d'este nome e a ilha de Ainam).— Ao espaço de mar comprehendido entre a ilha Formosa, o archipelago dos Léquios, a ilha de Kiu-Siu (do imperio janopez) e a costa oriental da China, dá-se o nome de *mar Azul* ou *mar Oriental*; ao norte d'este, entre a península da Coréa e a China, fica o *mar Amarelo*; e finalmente ao norte d'este fica o *golfo de Petcheli* nas costas da provincia chinesa d'este nome.— Ao mar oriental segue-se o *mar do Japão* entre a Coréa, o archipelago do Japão e a *Mancha da Tartaria*, que é o estreito que separa do continente a ilha de Sakhalien. A esta serie de mares desde o estreito de Malacca até á Mancha da Tartaria chama Bory de Saint-Vincent o *Mediterraneo sinico*.— Segue-se o *mar de Okotsk* entre a ilha de Sakhalien e a península de Kamskatka. Entre esta e a parte mais noroeste da America estende-se o *mar de Behring*, o qual é limitado ao sul pelas ilhas Aleutianas, e communica ao norte com o Glacial Arctico pelo *estreito de Behring*.— Na Costa Occidental da America, toda banhada pelo Oceano Pacifico, ha apenas duas re-intrancias notaveis: — o *mar Encarnado* (ou *mar Cortez*, ou *golfo da California*), entre a península da Baixa-California e o Mexico; e o *golfo de Panamá*, junto do estreito d'esse nome.

Entre os numerosos archipelagos e ilhas que povôam o Oceano Pacifico formam-se espaços de mar, que têm recebido conforme a sua extensão o nome de *mares* ou de *estreitos*, e dos quaes mencionaremos os seguintes: o *estreito de Sonda* entre a ilha de Java e a de Sumatra; o *mar de Java* entre a ilha d'este nome e a de Bornéo; o *estreito de Maoassar* entre

a ilha de Bornéo e a de Celebes ; o *mar de Celebes* entre a ilha d'este nome e o archipelago das Filipinas ; o *mar de Banda* entre a ilha de Flores, Timor e outras, e o archipelago das Molucas ; o *mar de Timor* entre a ilha d'este nome e a Australia ; o *estreito de Torres* entre a ilha da Nova Guiné e a Australia ; o *estreito de Bass* entre a ilha Tasmania e a Australia ; o *estreito de Cook* entre as duas ilhas principais do archipelago da Nova-Zelandia. Finalmente á parte do Oceano Pacifico que banha a costa oriental da Australia dão os geographos o nome de *mar do Coral*, e na costa-norte d'aquelle continente ha a notar a re-intrancia conhecida pelo nome de *golpho de Carpentaria*.

O *Oceano Glacial Arctico* estende-se em volta do pólo-norte até ao circulo polar arctico. Communica com o Atlantico a oeste da Groenlandia pelo estreito de Davis e a léste pelo mar que banha a Islandia ; com o Pacifico communica pelo estreito de Behring. Ainda hoje não estão bem determinados os contornos das differentes terras banhadas por este mar, em grande parte coberto de gêlos. Nas costas septentrionaes da Russia européa e asiatica fórma o Glacial Arctico o *mar Branco*, o *mar de Kara* (entre a ilha de Nova-Zembla e o continente), e o *golpho d'Obi*. Entre a costa occidental da Groenlandia e as terras de Baffin estende-se o *mar de Baffin* que communica com o Atlantico pelo *estreito de Davis*. As ilhas e archipelagos do norte da America, banhados pelas aguas do Oceano Glacial, são separados por *estreitos* ou *passagens*, a muitas das quaes se têm dado os nomes dos seus descobridores, Parry, Ross, Mac-Clure, Franklin, etc. Em 1853 o dr. Kane dos Estados-Unidos penetrou até mui perto do pólo-norte e affirmou ter ahi descoberto um mar livre de gêlos, cuja temperatura era mais elevada que a das passagens circumvizinhas. A esse *mar Polar* ou *mar de Kane* não voltou até hoje outro explorador.

Do *Oceano Glacial Antarctic* apenas ha a dizer, que se dá este nome ao mar, quasi sempre gelado, que occupa o pólo-sul e regiões proximas e que communica directamente ou antes é a continuação e termo do Atlantico, do Indico e do Pacifico. Alguns exploradores descobriram n'elle terras, cujos limites não foi comtudo possível determinar.

## III

**Movimentos do mar. Água do mar. Correntes marítimas**

Corrente..... tão possante  
 Quo passar não deixava por diante.

(CAMÕES—*Lusiadas*, V, 66).

O mar está sujeito a movimentos, que constantemente agitam as suas moléculas e mantêm a suprema vitalidade que n'ello se abriga. Esses movimentos podem ser principalmente de tres especies: as *marés*, as *correntes marítimas* e as *ondas*.

O que sejam *marés*, e quaes as suas causas e efeitos, já ficou plenamente explicado em dois dos livrinhos da *Bibliotheca do Povo e das Escolas (Astronomia Popular*, pag. 44 e 45; *A Terra e os Mares*, pag. 58 a 60); e no segundo d'estes livros se alludiu ás *correntes marítimas*, assumpto que mais desinvolvidamente vamos tratar agora.

«O *Gulf Stream* é um rio do Oceano, o qual nem diminue de volume na occasião das grandes séccas, nem augmenta com as mais abundantes chuvas. As suas margens são agua fria, ao passo que a sua corrente é quente. Tem origem no golfo do Mexico e lança-se no Atlantico. Não existe no mundo rio mais majestoso; a sua velocidade é maior que a do Mississippi ou do Amazonas (\*).»

E' assim que começa o livro de Maury (celebre official da marinha militar dos Estados-Unidos), livro que é a verdadeira Biblia da sciencia do mar, e que veio fazer uma revolução nas idéas que antes d'elle vogavam ácêra d'estes assumptos. Maury foi quem definitivamente estabeleceu as verdadeiras causas das correntes do mar, e,—avaliando com a perspicacia de um genio a intima relação que liga esse phenomeno de translação das aguas com o de translação das moléculas do ar, que produz os ventos.—lançou os fundamentos da moderna Meteorologia, fazendo d'esta sciencia, até ao seu tempo meramente especulativa, uma sciencia com resultados de grandissima utilidade práctica e positiva, quaes são o incurtamento das viagens, a previsão do tempo, etc. O livro immor-

(\*) Maury, *Geographia Physica do Mar*.

tal, cujas primeiras linhas citámos, é escripto todo com o enthusiasmo de um poeta e de um crente na existencia de um Deus creador, o qual a cada momento se revela ao auctor na grandeza das suas obras. Esta ultima qualidade tem feito surrir a maioria dos sabios europeus, mas o certo é que na Europa todos os livros sobre este assumpto se moldam mais ou menos pelo de Maury.

A *Geographia Physica do Mar* por Maury abrange (como o titulo indica) todas as questões que dizem respeito á constituição dos oceanos. N'esta questão especial das correntes maritimas (como em muitas outras) não ha, pois, outra coisa a fazer senão seguir as pizadas de tão respeitavel mestre. Mas primeiro diremos alguma coisa ácerca da natureza da agua do mar.

A agua do mar contém em dissolução grande numero de saes, sendo o principal o chloreto de sodio ou *sal marinho*. A média das analyses tem dado o seguinte resultado:

Agua.....	96,470
Chloreto de sodio.....	2,700
Chloreto de potassio.....	0,070
Chloreto de magnesio.....	0,360
Sulphato de magnesio.....	0,230
Sulphato de calcio.....	0,140
Carbonato de calcio.....	0,003
Brometo de magnesio.....	0,002
Perdas.....	0,025
	100,000

Além d'estas substancias têm-se tambem encontrado na agua do mar vestigios de chloreto de prata, iodeto de potassio e de sodio, etc. A média da densidade da agua do mar é de 1,0286. Tem-se admittido que a agua salgada é mais salgada e portanto mais densa no fundo do mar e nas regiões equatoriaes do que á superficie e nas regiões polares. Mas as differenças encontradas são pequenas e podem-se attribuir a causas locais. Ora sendo certo que a evaporação da agua (isto é, a sua passagem do estado liquido ao gazoso) se faz muito mais rapidamente nas regiões equatoriaes do que nas polares, porque n'aquellas a intensidade dos raios solares (causa da evaporação) é muito maior que n'estas, segue-se que ha-de haver uma força que mantenha em equilibrio a compo-

sição das aguas do Oceano. Essa força é a que produz as *correntes marítimas*.

Assim como no organismo humano o sangue percorre todos os membros levando-lhes os principios da vida, assim no organismo gigantesco do Oceano as correntes que partem do equador vão levar aos pólos o calor e os elementos que servem para a vida dos milhões de seres que habitam as aguas e ainda para os que vivem nas terras. Mas o sangue, caminhando pelas arterias até ás extremidades do corpo humano, regressa depois pelas veias para ser purificado nos pulmões pelo contacto do ar; da mesma fórma ás correntes, que levam a agua do mar do equador aos pólos, devem corresponder outras que a reconduzam dos pólos ao equador, para que, completando assim um *circuito*, estabeleçam o perfeito equilibrio. E é isso o que acontece; ou a propria corrente se inclina e vem fechar o circuito, ou lhe corresponde uma *contra-corrente* em direcção opposta; correntes e contra-correntes podem ser ou *superficiaes* ou *submarinas*, conforme se observam á superficie do mar ou a uma certa profundidade.

Vejamos agora quaes são as principaes correntes que se observam na superficie do mar. Para isso consideremos o conjuncto dos oceanos repartidos em cinco grandes *bacias*, a saber: a do *Atlantico do Norte*, a do *Atlantico do Sul*, a do *Indico*, a do *Pacifico do Norte* e a do *Pacifico do Sul*.

Na bacia do *Atlantico do Norte*, que é até hoje a mais bem estudada, as aguas situadas entre o tropico e o equador dilatadas pelo calor tendem a elevar-se de nivel e portanto a lançar-se na direcção do sul para o norte, ou antes do sudoeste para o nordeste por causa do excesso de velocidade para léste conservado pelos corpos que são transportados do equador para os pólos; mas os ventos *geraes*, que n'essa região sopram do nordeste oppõem-se ainda a que a corrente tome exactamente essa direcção, e por isso vem ella a ter a direcção de léste para oeste; é a *corrente equatorial*. Esta corrente, á proporção que se approxima das costas da America e segue os seus contornos, vai fugindo á influencia do geral, e por conseguinte toma a sua natural direcção do sudoeste ao nordeste, com a qual sai do golfo do Mexico; é então o *Gulf-Stream* (palavra ingleza que se pronuncia *Gôlf-strime*, e que significa em portuguez — *corrente do golfo*), é esse rio d'agua quente, tão distincto das aguas circumvizinhas. O *Gulf-Stream* reparte-se successivamente em quatro ramos principaes. Um d'elles inclina-se para o sul e depois para oeste, indo introncar na corrente equatorial e fechar o circuito.

Outro inclinando-se tambem para o sul banha as costas de Portugal, e voltando depois a léste introduz-se no Mediterraneo pelo estreito de Gibraltar, indo em seguida repartir-se por variados ramusculos nos diversos mares em que se sub-divide o Mediterraneo. Outro segue pelo golfo de Biscaya e banha as costas de França. O outro finalmente, que é o proprio *Gulf-Stream*, segue a sua marcha para o nordeste, passa entre a Islandia e as costas da Noruega cujos frios rigorosos vai temperar, penetra no Glacial Arctico circundando o pólo, e volta a fechar o circuito intrando no Atlantico pelo estreito de Davis. Todas estas correntes são *superficiaes*; mas dos ramusculos, com que o *Gulf-Stream* penetra no Mediterraneo, o volume d'agua é muito maior que o que o Mediterraneo perde pela evaporação; torna-se pois, necessario que haja uma sahida qualquer pela qual se restabeleça o equilibrio; essa sahida é uma *contra corrente submarina* no estreito de Gibraltar na direcção de léste para oeste, contra-corrente cuja existencia está hoje demonstrada por experiencias directas e concludentes.

O circuito formado pela corrente equatorial e pelo *Gulf-Stream* incerra uma porção da superficie do Oceano, na qual se observa grande quantidade das algas, a que se dá o nome de *sargaços*, e que pertencem ao grupo dos *fucus* (*fucus natans*). Estes sargaços, cuja apparição causou tanto terror aos companheiros de Christovam Colombo, são da mesma especie dos que se observam nas rochas de beira-mar das ilhas de Cabo-Verde, das Antilhas e do golfo do Mexico; isto fez suppôr com razão que esse espaço, conhecido pelo nome de *mar dos sargaços*, representa uma região de aguas paradas no meio do grande circuito do Atlantico do Norte, região na qual se vão juntar não só os sargaços arrancados pela corrente ás costas acima indicadas, mas tambem os restos de navios naufragados, etc., da mesma fórma que, agitando-se circularmente a agua de um vaso, os objectos, que fluctuam n'essa agua, vão todos reunir se no centro da sua superficie.

Na bacia do *Atlantico do Sul* incontra-se tambem uma corrente equatorial de léste para oeste, a qual chegando ás costas do Brazil se inclina primeiro para o sul e depois para léste, subindo em seguida para o norte ao longo das nossas possessões da costa occidental d'Africa, e indo no golfo de Guiné fechar o circuito com a corrente equatorial.

O *Indico* é um oceano limitado ao norte por continentes. Por isso na sua *bacia* a corrente de léste para oeste não se

observa muito proxima do equador, mas sim uns vinte graus mais ao sul. Esta corrente, chegando á costa oriental d'África, reparte se em duas: uma dirige-se para o nordeste e depois para léste indo banhar as costas meridionaes da Asia e penetrando por fim no Pacifico pelo estreito de Malacca; a outra,—que corre ao sul e é conhecida pelo nome de *corrente do canal de Moçambique*,—quando chega ao cabo da Boa Esperança, novamente se inclina para léste, indo fechar o circuito com a equatorial. Mas esta corrente de Moçambique é muito variavel, por fôrma que aquellas paragens são das que mais cuidado inspiram ao navegador.

Na *bacia do Pacifico do Norte* observa-se egualmente uma *grande corrente equatorial* de léste para oeste, a qual proximo das Filipinas se inclina para o nordeste, formando o *Kuro-Siwo* ou *Rio-Negro*, analogo ao *Gulf-Stream*, o qual banha o archipelago do Japão e vai levar o beneficio das suas aguas até á ilha Aleutiana, inclinando-se depois para o sul ao longo da costa occidental da America do Norte e indo finalmente fechar o circuito no equador.

Finalmente na *bacia do Pacifico do Sul* observa-se outra *corrente equatorial* (separada da do norte por uma *contra-corrente de oeste para léste*), a qual junto das costas da Australia se inclina para o sul e depois para léste, indo finalmente fechar o circuito com a corrente que vai do sul ao norte ao longo da costa occidental da America Meridional, e que é conhecida pelo nome de *corrente de Humboldt*, a qual com as suas aguas resfriadas pelos gêlos do sul vai refrescar o clima ardente do Chili e do Perú.

Notámos acima que um dos ramos do *Gulf Stream* ia formar na Glacial Arctico uma *corrente circumpolar*. No Glacial Antarctic encontra-se identica *corrente*, a qual gira em volta do pólo-sul, tangencialmente aos ramos mais meridionaes dos tres grandes circuitos do Atlantico do Sul, do Indico e do Pacifico do Sul, e na mesma direcção que estes ramos e que a circumpolar arctica, isto é, de oeste para léste.

Pela rapida exposição, que se acaba de ler, fica demonstrado que as aguas do Oceano, movendo-se constantemente, mantêm os equilibrios de superficie e de grau de sapidez em toda a massa,—e, levando umas vezes o calor ás regiões dos gêlos e outras a frescura ás regiões ardentes do equador, distribuem por toda a parte elementos de vida e animam este immenso corpo que é a terra onde habitamos. O estudo das correntes não está completo; ha ainda muito que observar e que emendar. Mas a base dos conhecimentos d'esta especie está irrefu-

tavelmente adquirida; a Maury se deve o ter estabelecido com segurança os fundamentos da Geographia Physica do Mar. E este conhecimento, como já dissémos, não é puramente especulativo; pelo contrario, d'elle se tiram extraordinarios resultados práticos. Assim aproveitando o conhecimento das correntes favoraveis, os navios desviam-se do caminho, que pareceria dever levá-los em direitura de um a outro ponto, para irem procurar essas correntes, que realizam o mytho da *estrada que anda* e os conduzem rapidamente ao ponto de destino. E inversamente, se a corrente lhe fôr desfavoravel, o navio fará um desvio apparente para evitar o encontro da força que contrariaria a sua navegação. Um dos capitulos que mais impressionam na obra de Maury é o XVIII em que o notavel physico descreve *uma corrida de grande velocidade* disputada por quatro navios de véla que no outomno de 1852 sahiram de Nova York com destino á California pelo Cabo de Horn, procurando cada um seguir com melhor exito as indicações sobre ventos e correntes, tiradas das descobertas de Maury. Dos quatro navios o que levou menos tempo, gastou 92 dias; e o que levou mais, gastou 118. «O resultado d'essa *corrida*, (diz Maury) mostrou como os bons navegadores conhecem hoje os ventos e as correntes do mar. Aqui temos quatro navios que partem, uns apoz outros, para fazerem uma viagem de mais de 15:000 milhas por um oceano sem pontos de referencia, confiando apenas nos ventos que, por assim dizer, lhes obedecem. Incontram-se, adeantam-se ou atrazam-se uns aos outros, exactamente como acontece aos viajantes que na terra percorrem a mesma estrada. . . Para fazer ver a certeza dos conhecimentos adquiridos ácerca da direcção e força dos ventos e correntes accrescentarei o seguinte: Calculei o comprimento do caminho que aquelles navios tinham a percorrer, contando com os ventos contrarios, para irem de Nova-York cortar o equador. O calculo dava n'aquella estação 4,115 milhas. Só o *Gilpin* e o *Hazard* ficaram abaixo d'este numero, gastando o primeiro 4,099 milhas, e o segundo 4,077. . . Seria, pois, exaggerada a minha affirmacão de que os nossos conhecimentos ácerca da direcção dos ventos e correntes nos davam a possibilidade de marcar o nosso caminho atravez dos mares como o caçador marca o seu nas arvores das florestas?» (Cap. cit.—§§ 987-991).



## IV

**Outros phenomenos physicos do mar. Tempestades.  
Phosphorescencia. Miragem. A Gruta Azul**

..... as perigosas  
 Coisas do mar que os homens não intendem,  
 Subitas trovoadas, temerosas,  
 Relampagos que o ar em fogo accendem,  
 Negros chuueiros, noites tenebrosas,  
 Bramidos de trovões.....

(CAMÕES — *Lusíadas*, V, 16).

Vimos no capitulo antecedente que as *ondas* constituem um dos modos por que se manifesta o movimento na superficie dos mares. Se as correntes são principalmente devidas á acção dos raios solares, modificada em grande parte pelos ventos geraes, as ondas têm por causa principal a acção do vento modificada pelas correntes, pelo relevo das costas, etc. As ondas parecem á primeira vista ser um movimento continuo e de *transporte* das moleculas da agua. Comtudo é facil comprehender que uma onda, que nós vemos *avanzar* do mar largo em direcção á costa, *quebrar* quando chega a um fundo relativamente pequeno, e desfazer-se finalmente em espuma de incor tro aos rochedos, que essa onda (diremos) não é uma massa d'agua que caminha, mas sim um *movimento* que successivamente *se transmite* ás moleculas da agua desde o lugar em que a onda se formou, cedendo á pressão do vento, até á beira-mar. E isto é facil de ver em ponto pequeno na superficie da agua de um tanque, onde fluctuem alguns objectos, como folhas de arvores, boccados de madeira, etc.; se agitarmos a agua, veremos formarem-se pequenas ondas, que irão quebrar nas bordas do tanque sem que mudem de posição os objectos fluctuantes, não obstante serem agitados por essas ondas; ora, se ellas fossem um transporte de massa d'agua, decerto levariam consigo esses objectos.

No mar as ondas podem attingir proporções relativamente grandes, mas que a imaginação do homem tem exaggerado muito. As maiores ondas dos temporaes do Cabo da Boa Esperança não excedem a altura de 12 metros. Em linguagem maritima classifica-se o *estado do mar* pelo maior ou menor numero, altura e extensão das *vagas*; temos assim mar *plano*,

de *pequena vaga*, de *vaga larga*, de *vaga picada*, de *vaga cavada*, etc. As ondas podem ter ou só a direcção do vento que na occasião sopra (dizendo-se então que a vaga é *do vento*),—ou umas essa direcção, e outras a direcção que lhes ficou do vento antecedente (n'este segundo caso fórma-se a vaga *desincontrada*, que é a mais prejudicial aos navios).

Dissemos que o vento é a causa principal das ondas, mas estas podem tambem originar-se das resistencias oppostas pelas rochas ás correntes maritimas, pelos fortes impulsos dos mares, etc.

Ha tambem um phenomeno de movimento das aguas do mar, que é em parte devido ás marés e em parte aos accidentados recortes das costas; são os *rodoinhos* ou turbilhões que fazem girar a agua circularmente produzindo perigo de morte para os navios que por descuido se approximarem d'esses logares; taes são o celebre *Mahlström* na costa da Noruega, o *Stamboë-monch* nas ilhas Feroë, etc.

Os grandes phenomenos physicos de que o nosso globo é theatro, os ventos, as trovoadas, as trombas, as tempestades, os cyclones e outros, têm sido principalmente observados no mar, não só porque n'elle é mais facil presenciál-os e descobrir as leis que os regem, mas ainda porque, apresentando o mar uma superficie menos accidentada que a Terra, aquelles phenomenos têm ahí mais regularidade. Assim os ventos, que nos continentes são modificados pelo relevo das montanhas, pelo curso dos rios, etc., encontram sobre o mar o espaço perfeitamente livre para poderem obedecer completamente ás leis da physica da Terra. Por esta fórma a regularidade dos *ventos geraes* e das *monções*, só se verifica á superficie do mar; e por isso estes phenomenos aereos, sem mesmo falarmos no seu aproveitamento para a navegação, têm intima relação com o estudo do mar. Mas já a *Bibliotheca do Povo e das Escolas* se occupou d'elles nos seus vol. XXII e XXXIV (*A Terra e os Mares — Meteorologia*), mostrando como a atmosphaera tem as suas correntes e contra-correntes analogas ás do mar, e como esse elemento tão movel e impalpavel está sujeito a prescripções impostas pela Natureza e hoje em grande parte conhecidas do homem.

Não occuparemos, pois, o pouco espaço de que dispomos com a repetição d'essas e de outras theorias, que com ellas têm intima connexão; mas exhortaremos os leitores a que nunca percam o ensejo de poderem por si mesmos observarem a exactidão de qualquer dos factos espalhados por estes livros. O estudo da Natureza é agradável e proporciona-nos horas de

prazer puro. Muitos dos phenomenos que ella produz podem parecer inuteis,— e o seu estudo, sem proveito directo; mas não é assim. As *nuvens*, que se formam na atmospherá, apresentam fórmás variadíssimas e caprichosas; olhar para as nuvens, classificá-las e analysá-las, poderá parecer trabalho tão inutil como o de *formar castellos no ar*. E comtudo n'esse trabalho se emprega noite e dia o navegador, porque essas fórmás variadas que o vapor d'agua condensado na atmospherá reveste, esses *cirrus*, e *cumulus*, e *stratus*, e *nimbus*, são outros tantos signaes de tempo, que o experimentado mariuheiro interpreta, e cujas indicações aproveita para a sua navegação.

As tempestades não são uma aberração da natureza, um erro ou um mal; são apenas o resultado necessario da applicação das leis physicas. Pode o homem padecer por causa d'ellas; mas, se conhecer a sua approximação, pode até certo ponto livrar-se dos seus ataques e até algumas vezes empregal-os em proveito proprio. E é assim que, não obstante o progressivo augmento da navegação em todos os mares e em todas as estações do anno, os naufragios e perigos não têm augmentado proporcionalmente a essa crescente audacia do homem.

Não é facil escolher entre os grandiosos phenomenos que a Natureza produz sobre o mar, e dizer: «este é o maior, o mais notavel, ou o mais imponente». Todos são grandes, todos maravilhosos. Mas á nossa imaginação meridional faz muita impressão a idéa d'essas *ilhas de gèlo* que infestam os mares polares. Nos dois oceanos Glaciaes o mar, durante a maior parte do anno, não tem essa apparencia attrahente e sympathica que estamos costumados a encontrar-lhe nos nossos climas. Aquellas regiões, sujeitas a um frio intensissimo, despidas de vegetação na terra, apresentam no mar o espectaculo triste da congelação das aguas da superficie, a qual só durante quatro ou cinco mezes deixa de tornar solido o humido elemento. Não são, porém, planicies de gèlo unidas e imoveis; são verdadeiros mares agitados, cujas ondas parece terem-se solidificado de repente. O *desgèlo* d'essas grandes aglomerações de neve é perigoso não só para os navios que são obrigados a invernar n'aquellas paragens como para outros que, dirigindo-se áquellés mares n'essa epocha, estão sujeitos a serem abalroados por esses *icebergs* ou montanhas fluctuantes de gèlo, as quaes navegando ao som das correntes vem muitas vezes apparecer em latitudes baixas. Mas o terror que inspira aos navegantes o incontro d'esses gigantes ameaçadores, é compensado em parte pela belleza do espectaculo que elles apresentam. A neve reveste-se não só da côr branca, mas de

muitas outras, em que sobresaem a verde, a azul e a côr de rosa, variando conforme a intensidade da luz, a epocha do anno, etc.; os *icebergs* fluctuantes e as ondas solidificadas offerecem fórmas caprichosas, em que o olhar do navegante facilmente vê palacios, columnatas, cathedraes e agulhas de campanarios; e estas fórmas modificam-se a cada instante apresentando um espectaculo verdadeiramente magico.

Os phenomenos luminosos no mar, são dos que mais prendem a attenção do observador. A agua do mar pode apresentar côres diversas, percorrendo principalmente todos os cambiantes do verde e do azul. Para estas variações influem principalmente a profundidade do mar e o estado da atmosphaera; no mar largo a massa das aguas tem geralmente a côr azul muito escura; mas, á proporção que o fundo vai diminuindo com a proximidade das costas, vai a côr das aguas passando do azul ao verde e muitas vezes ao amarellado conforme a natureza do fundo, o qual ordinariamente é visivel atravez da agua a 200 metros e d'ahi para menores profundidades. Outras vezes a côr do mar é modificada pela presença de certas substancias em dissolução, saes, barros, etc., ou de materias animaes ou vegetaes accumuladas em proporções enormes, ou de grandes desovamentos de peixes. E' d'ahi que provêm o ter-se dado a estes mares o nome de mar *Amarello*, mar *Vermelho*, etc.; mas ainda n'isto é preciso diminuir bastante na idéa que á primeira vista o nome faz suggerir, e não suppôr, por exemplo, que o mar Vermelho apresenta em toda a sua extensão uma côr constantemente encarnada; o auctor d'estas linhas em duas vezes que percorreu aquelle mar, de Suez ao estreito de Bab-el-Mandeb apenas teve occasião de observar tres manchas, as quaes ainda assim eram mais amarelladas do que vermelhas.

Outro phenomeno luminoso muito notavel do mar é a *phosphorescencia*, que, sendo quasi constante nos mares tropicaes, pode comtudo observar-se já nos nossos climas. Quantas vezes, em noites escuras e quando a atmosphaera está carregada de electricidade, terá o leitor observado nas nossas praias do mar que as ondas avançando do largo e rebentando junto dos baixos ou quebrando de encontro aos rochedos parecem muralhas de fogo, cujos vertices se desfazem em mil scentelhas rutilantes! Este phenomeno é ainda mais surprehendente no alto mar quando a esteira do navio nos apparece como uma larga fita ardente (d'onde o nome de *ardentia* que a este phenomeno dão os nossos marinheiros), ou quando um cardume de peixes, percorrendo a superficie das aguas em todos os sentidos, a recor-

ta com zigue-zagues e complicadas curvas de luz. A phosphorescencia do mar é attribuida á presença de variadas especies de zoophytos e outros seres dos mais baixos graus da escala animal; mas pode tambem algumas vezes ser causada pela presença de detritos animaes ou vegetaes em putrefacção, e é ainda factó averiguado que a grande quantidade de electricidade accumulada tambem concorre para o maior desinvolvimento da ardentia.

A *miragem*, cujos efeitos surprehendedes já foram tratados n'outro livro d'esta nossa collecção (\*) não se observa só em terra; antes nos mares é ella muito vulgar. Ainda em 1881, estando a bordo de um navio proximo do Cabo da Rocca, tivemos nós occasião de observar um phenomeno d'esta especie, em virtude do qual acima da linha do horizonte se reproduzia nitidamente uma flotilha de muletas e outros barcos de pesca, como se as suas imagens se reflectissem em um espeelho, — ao passo que um pequeno vapor de carga, que demandava o nosso porto nos appareceu no horizonte com o casco tão extraordinariamente augmentando pela *refracção*, que a todos parecia um enorme couraçado, chegando alguém de bordo a afirmar que lhe via o distinctivo de almirante!

A maneira como do mar se nos apresentam as terras é tambem muito notavel; em geral a terra no horizonte tem a apparencia de nuvens, e é necessaria muita pratica para distinguir uma da outra coisa. Mas o que é sobretudo notavel é a apparencia que têm, vistas do mar, as montanhas muito elevadas, o Pico de Teneriffe por exemplo. Sóbe o viajante ao tombadilho do navio e diz-lhe alguém: «Está a ilha de Teneriffe á vista e bem distincta». — O viajante percorre o horizonte com os olhos, busca incontrar a notavel e elevada montanha d'aquella ilha, e não vê mais que uma linha perfeitamente distincta, a qual separa o mar da atmosphaera. Julga o viajante haver sido alvo de uma brincadeira, mas a mesma pessoa diz-lhe ainda: «Não procure o Pico no mar, olhe para o céu». — E effectivamente, acima da nevoa tenuissima que cinge todo o horizonte, ergue-se majestosa a montanha, como pairando sobre as nuvens e parecendo tanto mais proxima quanto menos se esperava dar com os olhos n'ella.

Para terminarmos este capitulo mencionaremos ainda um phenomeno luminoso notabilissimo, que se observa na chamada *Gruta Azul* da ilha de Capri (a antiga *Caprea*) no golfo

(\*) *Physica elementar* (vol. VIII da *Bibliotheca do Povo e das Escolas*), pag. 49 e 50.

napolitano e aproveitaremos a descripção que d'ella apresenta a *Europa Picturesca* (\*) no capitulo *Em derredor de Naples*.

«A maior curiosidade. . . . . da ilha de Capri é incontestavelmente a decantada «Gruta azul» ou «Gruta das Nymphas».

«O descobrimento da «Gruta azul» (*Grotta azzurra*) constitue um facto devéras singularissimo. No estio de 1832 andavam dois inglezes nadando junto ás costas de Capri; de repente um d'elles dá com os olhos n'uma excavação da rocha que circumscreve o littoral, e trata de ir esquadrinhar os pormenores do seu achado.

«A excavação era nem mais, nem menos, do que a intrada para um lago sereno e limpido, circumscripto pelas paredes da rocha, no meio do qual apresentava tudo a singularidade phenomenol de afigurar-se com côres azues. Agua, rochedos, areia, qualquer corpo emfim fluctuando no lago,— tudo, tudo se nos antolha de um azul pronuniciadissimo, —facto assombroso e enigmatico para o *profanum vulgus*, mas que os physicos sabem perfeitamente explicar pelos phenomenos de refracção e decomposição a que os raios luminosos obedecem quando penetram no interior da gruta!

«Depois da «Gruta azul» merece tambem ser visitada a Gruta verde», onde phenomenos analogos se repetem, com a differença de parecer verde na côr tudo quanto ahi se observa.

«Finalmente uma terceira gruta, a «Gruta branca» — descoberta ha poucos annos por um pescador — deve sua denominação á côr das caprichosas estalactites que phantasticamente lhe pendem do tecto e se lhe debruçam pelas paredes».

(\*) Obra illustrada com primorosas gravuras pelos mais insignes artistas. O gerente d'esta formosa publicação é David Corazzi, o editor da *Bibliotheca do Povo e das Escolas*.

## V

**O mar, berço de Innumeras manifestações da Vida**  
**Espanjas — Madreporas — Peixes — Baleias**

O ramoso coral, fino e prezado,  
 Que debaixo das aguas... crece.

(CANTÕES — *Lusíadas*, II, 77).

O mar pode metaphoricamente considerar-se como um grande animal, cujas manifestações de vida seriam as tempestades, as correntes, as marés, etc. Mas não são precisas estas comparações para poder chamar ao mar o receptaculo por excellencia, da vida sobre o globo, — porque nenhum outro elemento contém tantos e tão poderosos germes de vitalidade como esse Oceano que por toda a parte cinge e penetra a terra. Só a agua do mar em si pode considerar-se como uma manifestação de vida, pois que tem em suspensão um *mucus* gelatinoso que parece ser a massa de que se formam as *cellulas* primordiaes.

Nos continentes, que quasi se podem chamar desertos relativamente ao mar, a vida é custosa para os animaes. As circumstancias de clima, as latitudes, as altitudes, os temporaes, a falta de alimento, são outras tantas causas que influem sobre os animaes terrestres. No mar, nada d'isto; em todas as latitudes e a todas as profundidades ha vida animal. Nos pólos, ao passo que as terras são quasi completamente despidas de vegetação e de existencia animal, o mar apresenta innumeras variedades de animaes, principalmente dos typos dos *protozoarios*, *zoophytos*, etc.; e (coisa mais curiosa ainda) foi n'essas paragens que até hoje se incontrou maior vitalidade nos grandes fundos, havendo ainda vida animal em uma profundidade tal que supporta uma massa d'agua cuja pressão equivale á de 375 atmospheras! As tempestades só na superficie podem causar imbarços á vida do mar; 20 ou 30 metros abaixo d'ella, reina constante tranquillidade. O alimento não falta; quasi que não é preciso trabalho para o alcançar. Muitos dos animaes das classes infimas, os *polypos*, os *zoophytos*, os *molluscos*, estão fixos ás rochas submarinas, e a agua que os cerca leva-lhes o alimento necessario á vida.

Os animaes superiores, dotados já de órgãos de locomoção, ainda rarissimas vezes sentirão o terrivel soffrimento da fome; os mais pequenos servem de alimento aos maiores, e d'uns e d'outros é espantosa a abundancia. N'este ponto é ainda o mar superior á terra. Nos continentes a reproducção, apesar do que tem de prodigiosa principalmente em alguns insectos, é ainda assim limitadissima quando se compara com a dos animaes que povoam o mar. Ha especies de peixes, como por exemplo o bacalhau, nas quaes cada fema põe um tão espantoso numero de ovos, que, se todos elles vingassem, bastariam para dentro de poucas gerações coalharem o mar; destruiriam todos os demais seres vivos e produzirem finalmente pela sua morte e putrefacção a morte do nosso globo. Mas essas especies assim prolificas tem poderosos inimigos, que as destroem em quantidades extraordinarias, alimentando-se já da propria massa dos desovamentos, já dos individuos depois de nascidos. E assim se mantem o equilibrio nas fecundissimas aguas do mar, assim se succedem os organismos e as vidas.

Não é possivel no restricto espaço de algumas linhas compendiar as innumerables riquezas da vida animal que o mar incerra. N'elle se encontram as organizações mais maravilhosas e que mais têm dado que pensar aos sabios, os productos da Natureza cuja apparencia mais lisonjeia a vaidade feminina, os alimentos mais agradaveis ao paladar dos gastronomos, finalmente os maiores gigantes da creação.

A *esponja*, por exemplo, é um animal ou antes um conjunto de animaes do ultimo degráu da animalidade, pois que figura entre os derradeiros dos *protozoarios*. Apesar de hoje quasi todos os naturalistas serem concordes em classificar este producto da Natureza entre os animaes, ainda nenhum pode determinar e mostrar claramente que especie de órgãos e por conseguinte de funções possuem os *espongiarios*. Uma esponja apresenta-nos um tecido de filamentos corneos (e algumas vezes calcareos), em cujos intersticios se observa uma massa gelatinosa, que é propriamente o agrupamento animal. E esses animaes trabalham incessantemente até terem completado a sua obra graciosa, que segundo as suas variadas fórmás constitue ou as *luvas de Neptuno*, ou essas *taças*, ou essas *espheras* que todos nós conhecemos.

Ainda uma outra especie de animaes de organismo simples, os *polypos*, representam na constituição e vida do mar um papel importantissimo. Muitas das ilhas e recifes do Oceano Indico e do Pacifico são resultado do trabalho incessante d'esses animaes a que se dá o nome commum de *ma*



*dréporas*. Os baixios, a que os marinheiros dão o nome de *bancos de coral*, não são mais que *polypeiros* calcareos construidos por esses delicados animaes que parecem flores vivas; quasi toda a costa da nossa provincia de Moçambique é bordada de recifes d'este genero. As *ilhas madreporicas* assentam ordinariamente sobre um levantamento do fundo do mar, quasi sempre o cône de um vulcão extincto. O polypo começa a trabalhar sobre o alicerce estabelecido pelo fogo interno do globo; apodera-se do calcareo que fluctua nas aguas, segrega-o, fixa-o sobre a rocha dando-lhe a fórma arborescente, e vai levantando o edificio até á superficie do mar. Chegado a este ponto o conjuncto da edificação fórma uma circumferencia, em cujo centro as aguas ficam tranquilas. Pouco a pouco vão-se juntando detritos trazidos pelo mar; fixa-se um côco d'onde nasce um coqueiro; fórma-se um pequeno areal, depois uma pouca de terra vegetal; e aqui temos como o *baixo* de coral se transforma em *atoll* e por ultimo em ilha. Grande numero de archipelagos da Polynesia não têm outra origem.

O *coral* propriamente dito é um *polypeiro* ramoso que vive nas aguas profundas, principalmente no Mediterraneo, havendo comtudo algum em outros pontos, como, por exemplo, no mar do nosso archipelago de Cabo-Verde, onde é explorado por navios italianos e francezes. Que o coral seja um conjuncto de animaes é descoberta relativamente recente, pois desde a mais remota antiguidade até aos fins do seculo passado se julgou que elle fosse um producto do reino vegetal.

A bella côr vermelha do calcareo d'esta madrepora, bem como o polido de que ella é susceptivel, fizeram com que o coral fôsse desde os tempos antigos empregado como objecto de adorno, e que ainda hoje seja muito estimado principalmente no Oriente e na Italia.

Outro producto, mais precioso que o coral, e, como esse, nascido tambem no mar,—é a *perola*. Todos conhecem essas espherasinhas, duras, quasi sempre de uma côr *mate* tão agradável á vista e que tão bem se casa com a côr da pelle de uma mulher formosa. E comtudo essas perolas tão estimadas e que alcançam preços tão fabulosos, são o resultado de um soffrimento atroz. O *mollusco* que as produz (e que pode ser de varias especies), picado na sua carne tão mimoso, cura a ferida rodeando-a com uma secreção que por camadas successivas vai isolando o ponto atacado. A's perolas pequeninas dá-se o nome de *aljofares*. As principaes pescarias dos

molluscos margaritíferos são nas costas da ilha de Ceylão e no golfo Persico.

Mas que vale a riqueza dos coraes e das perolas a par da abundancia dos peixes, com que o mar a cada hora sacia a fome do homem que não encontra nos continentes alimento sufficiente para a vida? O que seria da humanidade se não fôsse o mar?

E' incalculavel o numero de peixes de toda a especie que annualmente se extraem do Oceano. No mar do Norte o peixe mais abundante é o *arenque*. Este peixe, que para nós é um alimento de luxo, é para os povos do Norte, depois de salgado ou defumado, quasi o alimento exclusivo juntamente com o pão e os lacticinios. O arenque é um exemplo notavel do instincto das *emigrações* dos animacs. Os peixes, como as aves, têm epochas em que procuram instinctivamente mudar de habitação. Essas epochas coincidem ordinariamente com as dos amores. Uns procuram climas mais quentes para depositarem os seus ovos; outros, que vivem ao largo, aproximam-se das costas; outros chegam até a deixar as aguas do mar e a aventurar-se pela fria corrente dos rios com o mesmo intuito; outros enfim, habitando ordinariamente as grandes profundidades do mar, vêm por essa occasião á superficie. Este ultimo caso é o que se dá com os arenques. Proximamente na noite de S. João começam a apparecer os grandes cardumes, que muitas vezes constituem quasi uma massa compacta, sobre a qual se precipitam milhares de barcos de pescadores que em breves dias têm feito a provisão para o inverno.

Outro peixe utilissimo e de uma abundancia pasmosa é o bacalhau. A sua pesca faz se principalmente no banco da Terra-Nova e nas costas da Noruega. Já houve tempo em que só do nosso porto de Aveiro iam 150 navios portuguezes á pesca do bacalhau. No nosso seculo (ha cêrca de 35 annos) tentou-se fazer reviver essa industria; ainda chegaram a ir á Terra-Nova 6 navios de Lisboa mas sem resultado práctico. Hoje a pesca do bacalhau está nas mãos dos Inglezes, Americanos e Francezes. O bacalhau é muito usado entre nós, e para o povo de algumas das nossas provincias é o *conducto* estimadissimo e muitas vezes unico das refeições nos dias de festa.

A *sardinha* é o nosso arenque. Pesca-se nas nossas costas no verão e no outomno, quando ella passa em cardumes cedendo ao instincto da emigração. A sardinha fórma a base da alimentação das nossas populações ribeirinhas. E' tão

abundante que muitas vezes chega a vender-se no Algarve a cinco réis o milheiro, e em algumas occasiões fica abandonada na praia sem haver quem a aproveite!

Assim como a sardinha é o nosso requinte, deviamos tambem em logar do bacalhau usar do *atum*, que em tão grande quantidade se pesca na costa do Algarve. Mas o uso inveterado faz com que nas outras provincias de Portugal não seja estimado o *atum*, que por isso é quasi todo exportado para a Hespanha e Italia, onde se faz muito caso d'este saboroso peixe.

Falta-nos o espaço para falarmos de cem outros peixes, qual mais abundante e saboroso, e d'esses crustaceos e moluscos, com que se regala a guloseima humana, como são os camarões, as lagostas, as ostras, etc.

E no genero terrivel quantas maravilhas nos offerece o mar! Basta citar o *tubarão*,—esse monstro que parece ter por destino devorar tudo, animaes, plantas, pedra, ferro,—esse demonio cuja presença infesta principalmente os mares dos tropicos e que excita as mais cruéis represalias dos marinheiros que conseguem pescar um d'elles.

Finalmente (e com isto fecharemos estas considerações ácerca da natureza do mar), é no Oceano que se encontram os maiores animaes que povoam o nosso globo. Comparados com a *baleia* ficam em muito inferior logar não só o *elephante* dos nossos tempos mas tambem o *mammouth* e os outros gigantes terrestres dos tempos primitivos. E a Natureza,—como querendo que a sua obra mais volumosa, fosse tambem a que mais excitasse a *sympathia* do homem,—fez d'esse monstro de grandeza um mammifero, um viviparo, e quasi sempre um uniparo. O animal mais poderoso que habita os mares e o mundo, é tambem o animal mais manso; a *baleia* chega ás vezes a assustar-se com o vôo de uma ave; quando ferida, não ataca,—foge; só a defesa do filho a poderá levar a uma tentativa de lucta. Mas o homem, na sua rudeza, não viu estas coisas, e pouco tem ido destruindo o pacifico gigante dos mares.

## PARTE II

## O MAR E O HOMEM

## I.

**O homem do mar. Suas qualidades caracteristicas**

Ficava-nos tambem na amada terra  
O coração que as maguas lá deixavam.

(CAMÕES—*Lusiadas*, V, 3).

Se até aqui considerámos o *mar* especialmente nas suas manifestações como elemento poderoso e como berço de immensas creações, não nos foi comtudo possível separá-lo completamente do *homem*, ou antes separar o homem d'elle. Todos sentem pelo mar uma *sympathia* misturada com respeito; e o mar absorve por tal fórma as atenções e pensamentos de quantos se lhe dedicam, que a estes a linguagem do povo, a qual é muitas vezes o transumpto fiel de profundas verdades, dá designadamente o nome de *homens do mar*. E o homem do mar afigura-se ao homem da terra um ser á parte com habitos e costumes diversos, umas vezes olhado com *sympathia*, outras censurado com demasiada severidade.

A's pessoas que habitualmente vivem em terra afigura-se a *vida do mar* muito differente do que ella é. Uns alliam á idéa de navegar pelo mar a lembrança de uma serie de perigos e desgraças; outros suppõem as viagens uma cadeia ininterrupta de prazeres. Para esta errada apreciação da vida do mar muito têm concorrido certos romancistas e poetas, que não poucas vezes trataram o assumpto debaixo de pontos de-vista falsos.

A *vida do mar* nem é tão perigosa como a imaginam uns, nem tão entretecida de alegrias como outros cuidam. Os espectaculos grandiosos que todos os dias se apresentam á contemplação do homem do mar, falam-lhe em principio á imaginação, enchem-n'o ou de pavor ou de admiração; mas pouco a pouco o habito vai imbotando essas vivas impressões,—e um marinheiro incanecido sobre a agua salgada olha a tem-

pestande, não diremos com indiferença, mas como um d'esses vulgares accidentes da vida, cujo desinlace facilmente se prevê.

Por isso a primeira e essencial qualidade do homem do mar é a *valentia*,—não esse atrevimento estulto que provoca as rixas só pelo desejo de n'ellas mostrar a força physica, mas o animo resolutivo e socegado, que não procura o perigo, porém que não lhe foge e antes, uma vez no meio d'elle, não cede na lucta até vencer ou ficar vencido. E' que o homem do mar, — commandante do navio ou simples marinheiro da tripulação,— ha-de ser valente por obrigação, com perseverança e sem alarde. Da fraqueza de um só, pode resultar a perda de todos; pelo contrario da heroicidade ás vezes sem espectáculos e quasi sempre sem historia, provêm não raro a salvação de vidas e fazendas. Desincadeia-se o temporal em toda a sua furia: — um homem só, toma conta do governo do navio que vai luctar pela vida; esse homem é o commandante, é o general d'aquella batalha; sobre elle carrega a responsabilidade de conservar os importantes valores que lhe estão confiados, e sobretudo de conservar as vidas dos entes que se acham a bordo do seu navio. O homem, que considera estas responsabilidades e que se declara capaz de as receber, é forçosamente valente.

Por outro lado a tripulação, attenta ás ordens do commandante e obedecendo-lhe cegamente, manifesta tanta valentia e heroicidade como aquelle. Admira-se na historia de certas batalhas a abnegação dos esquadrões de cavallaria que em cargas successivas iam buscar morte certa de encontro aos batalhões inimigos para protegerem a retirada dos restos do exercito destroçado; — é nobre e valente aquelle procedimento, mas tem a embriaguez da polvora, tem a demencia do sangue, tem a furia da vingança e o entusiasmo da gloria que até certo ponto o explicam. No mar, o marinheiro subiu á gavia em noite de trevas absolutas, por baixo de chuva que lhe corta as faces com chicotadas, que parecem vibradas pelos demonios da tempestade; de repente falta-lhe o estribo, não se aguenta agarrado á verga, e o balanço desincontrado cospe-o na cava da vaga, que n'um instante o engole. Mas, antes de cair, o marinheiro tinha acabado de ajudar a metter a gavia nos ultimos; o navio ficou mais alliviado do panno, governa melhor, está salvo. Quem viu aquelle acto de heroismo? Ninguém. Quem contará o triste desinlace d'aquella lucta? Uma breve noticia do ignorado *livro dos quartos*, e mais nada. Mas o homem que foi procurar a morte para salvar o

seu navio, para salvar os seus companheiros, — esse homem é indubitavelmente valente.

Move-se a cidade inteira para admirar os funambulos e acrobatas que, animados pelos applausos da multidão, executam os seus trabalhos com socego, tendo a seus pés redes que os resguardam, ao som da musica que lhes facilita o rhythmo dos movimentos. O marinheiro, sem resguardo para as quedas, sem applausos para as difficuldades vencidas, executa todos os dias com indifferença e quasi inconscientemente trabalhos cem vezes mais arriscados que os de Blondin ou da Spelteinini.

A vida do mar é de todas as profissões a que offerece mais irregularidades na applicação do tempo e na distribuição do trabalho. No mar nunca individuo algum tem hora certa de comer, de trabalhar, de descansar. Quem hoje velou durante o quarto da meia-noite ás quatro, fará amanhã o quarto de alva, e poderá passar a noite seguinte completamente descansado (\*). Conta-se chegar a certo ponto n'um dia, — e as circumstancias da navegação, principalmente nos navios de véla, ou as necessidades do serviço nos navios de guerra, atiram com o navegante para outro ponto. Passam-se dias e dias em que o tempo sereno e bonançoso chega a impacientar pela monotonia do descanso e pouco trabalho; succedem-lhes outros que á mais robusta organização cançam e prostram de fadiga. E, comtudo, no fim de alguns annos passados sobre o mar, o maritimo tem visto todas as peripecias, contemplado todos os espectaculos grandiosos; desaparece a novidade das coizas; a intimidade forçada com as scenas maravilhosas do mar torna-as monotonas, a propria irregularidade do trabalho e do descanso succede-se em periodos quasi certos; e de tudo isto resulta uma qualidade ou feição não menos caracteristica do marinheiro, a *tristeza*.

Se ha classe onde esse numen, que o nosso visconde de Almeida Garrett cantou em versos tão harmoniosos como expressivos, tenha mais ferventes adoradores, se ha individuos que mais pungentes sintam os espinhos da *saudade*, — são de certo os homens do mar. A propria grandeza do espectaculo que todos os dias presenciam, a monotonia da vida de bordo, e mais que tudo a ausencia da mulher amada ou dos filhos es-

(\*) A musa alegre dos nossos guardas-marinhas inspiron-lhes o epitheto de *noite de almirante*, para aquella em que o official não tem serviço algum desde as oito horas da tarde até as oito da manhã do dia seguinte. Mas não é de certo o almirante, que tenha de vigiar pelos movimentos da sua esquadra, quem poderá gozar o descanso de taes noites!

tremecidos, a falta de tantas pequenas coisas cuja posse parece insignificante aos que vivem em terra, tudo faz com que o homem do mar adquira um caracter taciturno e melancholico. Já os habitantes das costas, pescadores, pilotos, etc., mostram essa propensão á melancholia que mais se accentua nos homens que têm vivido muito tempo sobre o mar. Muitas vezes se ha de julgar o contrario do que aqui affirmámos ao presenciar a alegria ruidosa que os homens do mar de todas as classes mostram em terra nos seus folguedos, na maneira como falam, na facilidade com que ás vezes manifestam os sentimentos; mas estas manifestações são o desabafo passageiro de muitos e muitos dias decorridos na concentração e na lembrança dos que ficaram em terra. E é por isso mesmo que o homem do mar tem gostos e predilecções que parecem pueris e pouco proprias da sua profissão; é por isso que o marinhheiro gosta de flores, de dança, de andar a cavallo, de figurar em representações theatraes.

Esta tendencia para os sentimentos melancholicos é geral nos maritimos de todos os paizes; os do Norte, porém, são mais frios e reservados n'essas manifestações, apparentam uma rudeza que muitas vezes é só exterior; os meridionaes mostram, pelo contrario, na maneira de exprimir essa melancholia, a influencia do clima em que nasceram. Assim o marinhheiro portuguez gosta de cantar ao som melancholico da guitarra as saudades da patria ou a dureza e perigos da sua profissão. Parece-nos que o *fado*, essa musica popular portugueza, tão triste como o ruido do vento na enxarcia e tão motona como o quebrar successivo das vagas de encontro aos rochedos da praia,— musica que a depravação dos grandes centros torna hoje detestavel pelas idéas que secundariamente lhe andam associadas,— nasceu talvez nos longos quartos de noite velados sobre as aguas do Oceano.

São os homens do mar, de todas as nacionalidades, quem fornece maior numero de casos de *nostalgia*,— d'essa doença singular, que, parecendo ao principio ser uma affecção essencialmente moral, tem muitas vezes consequencias physicas desastrosas, chegando a produzir um successivo infraquecimento e até mesmo a morte.

A vida do mar é altamente favoravel ao desinvolvimento da saude e robustez do homem; mas, por uma apparente contradicção, é exactamente ao homem do mar que mais cedo apparecem as rugas e as cans. Dizemos «contradicção apparente», porque este facto serve apenas para confirmar a poderosa influencia do moral sobre o physico; o corpo robu-

tece-se e vive bem, mas não deixa de manifestar as tormentas interiores que agitam a alma.

Com todas estas condições de vida, com este anciar constante pelo socego da terra e pelo conchego domestico, o homem do mar apresenta uma verdadeira e grande contradição: é o affecto que cria pelo navio e pela profissão que a cada momento maldiz. Parece isto inacreditavel, mas é exacto. Depois de alguns annos passados no mar, o marinheiro sente-se mal em terra, afflige-se nas ruas ou nas salas, e só se sente bem no mar largo, ou aspirando a plenos pulmões o ar que o vento impelle, ou dormindo em estreito beliche imbalado pelas vagas que brandamente baloicam o seu navio. E tanto assim é que mais tarde, quando no declinar da vida o homem do mar tem de buscar definitivamente o descanso, a que o obrigam os annos, ainda os seus pensamentos e as suas recordações saudosas são para essas viagens que tanto o fizeram soffrer.

Estas considerações, apenas esboçadas, sobre os sentimentos e vida moral do marinheiro abrangem todas as classes que se podem encontrar em un navio, tanto de guerra como mercante. Mas as classes menos illustradas de uma tripulação, se soffrem mais privações physicas, se têm trabalhos mais rudes e violentos, são tambem as que mais facilmente se consolam e podem esquecer n'uma noite as fadigas de muitos mezes. A' proporção, porém, que se vai subindo na hierarchia profissional e na cultura intellectual dos homens do mar, vão sendo mais agudos os espinhos da saudade, mais insupportavel a dureza e monotonia da profissão, maiores os desalentos. Hoje reina nos espiritos uma forte tendencia para o gozo das commodidades que a civilização offerece e põe ao alcance de todos; a embriaguez da gloria já não seduz como d'antes, talvez porque as occasiões são menos frequentes. Por isso, se na marinha-de-guerra ingleza se nota ainda enthusiasmo e amor da profissão, olhada especialmente pelo lado militar, enthusiasmo que é causado em grande parte pela estima, respeito e attenção, com que em Inglaterra são considerados todos os assumptos e todos os individuos da marinha, — já não acontece o mesmo, por exemplo, na marinha-de-guerra de França, marinha de tradições gloriosas que a natural exaggeração franceza mais ingrandece, a qual não obstante isso (ha alguns annos a esta parte) lucta com a falta de pessoal superior voluntario, por isso que os individuos habilitados para aspirantes a officiaes procuram de preferencia outras carreiras menos trabalhosas e mais lucrativas. Em Portugal



aconteceu o mesmo, não ha muitos annos; depois promulgaram-se algumas medidas que attrahiram á marinha muitos mancebos que se deixaram fascinar; mas se hoje fossem consultados um por um todos os officiaes da nossa marinha militar, crêmos que não se encontraria um unico que não lamentasse a corrente de indifferença, em que são arrastados homens e coisas do mar por esta nação que ao mar deve a pagina mais brilhante e mais pura da sua historia.

Antes de concluirmos este capitulo, em que apenas mostramos de passagem muitos dos pontos-de-vista sob os quaes pode ser considerado o homem que exerce profissão maritima, não devemos deixar de falar de uma classe, cuja existencia data do seculo em que vivemos, e cujos serviços são tão valiosos como mal conhecidos e peor apreciados.

Com a transformação a que, ha 40 annos, têm obedecido as construcções navaes, applicado á locomoção dos navios um novo motor — o vapor d'agua,— creou-se uma nova profissão maritima, a dos *machinistas navaes e gente de fogo*. Não é facil descrever em breve trecho qual é a vida d'estes homens. A casa da machina e a das caldeiras de um d'esses grandes navios de vapor que nos maravilham pela rapidez com que fendem as aguas, apresentam um espectáculo ao mesmo tempo grandioso e medonho. As portas das fornalhas são outras tantas bôccas esbrazadas e insaciaveis devorando a cada momento o negro carvão que lhe atiram homens semi-nús alagados em suor. O jogo dos embolos, bombas, valvulas e mil outras peças do complicado machinismo, produz um ruido atroador, que mal deixa ouvir as ordens que em altos brados dá o machinista chefe de quarto. E que responsabilidade peza sobre este e sobre o pessoal que está ás suas ordens! Se no navio de véla tudo depende da obediencia do marinheiro, no navio de vapor tudo depende da pericia e obediencia do machinista. O official de quarto em cima da ponte quer que o navio páre ou ande a ré; é necessario que, entre a ordem que elle transmitta ao machinista e a execução d'ella por este, medeie apenas o tempo necessario para que o navio tome a posição que é conveniente.

São maravilhosos, complicados e perigosos, os machinismos com que a industria moderna aproveita a força ingente do vapor. Mas em terra ao chegar a noite apagam-se as caldeiras, fecha-se a fabrica, ou, se a fabrica trabalha tambem de noite, vem outro turno de operarios; e o machinista, para quem terminou a rude tarefa, vai descansar no seio da familia. No mar, porém, a gente de fogo, que sai de quarto, nem sequer

pode partilhar com os seus companheiros de viagem o desafogo e descanso ao ar livre, pois a passagem rapida da elevadissima temperatura da casa das caldeiras para a frescura do convez poderia causar a morte. Têm, pois, aquelles heroes do trabalho, de passar a maior parte do tempo da sua folga n'uma temperatura sempre alta, que os cança e estraga pouco a pouco, a ponto de ser a vida dos machinistas e gente de fogo dos navios muito mais curta que a dos homens de qualquer outra profissão!

## II

### Influencia do mar sobre as populações ribeirinhas. Orígens da navegação. Povos navegadores

O peito forte

.....  
 ... não tendo a quem vencer na terra  
 Vai commetter as aguas do Oceano.

(CAMÕES—*Lusiadas*, IV, 48).

Todas as vezes que o homem encarou o mar, ficou fascinado, preso a elle por invencivel sympathia. O homem procura por toda a parte as manifestações da vida; o movimento é d'estas manifestações a mais essencial; onde não ha movimento, não ha vida. E o mar é o eterno agitado, o eterno agitador.

«Porque é que nunca nos cançamos de contemplar o mar? diz um illustre professor inglez (\*). Os nossos olhos desviam-se sem custo, e satisfeitos, das paizagens terrestres, ainda das mais encantadoras; mas o mar arrebatava a alma inteira em immortal fascinação. Os prados e veredas orlados de fetos, as clareiras dos bosques atapetadas em plena primavera com os azulados jacintos silvestres, por entre os quaes scintillam as lychnis do mais vivo incarnado, mesmo no começo d'aquella suave estação quando as arvores, apezar de já cobertas de folhas, não insombram ainda as castas anemonas,— tudo isso podemos abandonar saciados; mas da praia do mar, ainda que mais não offereça do que alguma pobre alga ressequida, signal da passagem da maré cheia, nunca nos afastamos sem custo. Assim como n'um espelho se reflectem as feições do

(\*) Leo Grindon—*A vida*.

nosso rosto, assim no movimento e no ruído das vagas reconhecemos a imagem da nossa vida.»

Estas formosas phrases do professor inglez dizem assaz porque é que o mar tem, desde o principio, influido tão poderosamente no espirito e nos destinos da humanidade. E por isso que essa influencia foi sentida e produziu os seus effeitos desde a mais remota antiguidade, por isso se não encontra na Historia qual tenha sido a *origem da navegação*. Por toda a parte onde vemos o homem habitar junto ás praias do mar, quer na mais afastada epocha historica, quer na mais atrazada manifestação da vida social entre os selvagens contemporaneos, por toda a parte encontramos o homem aventurando-se ao mar em fragil canôa, procurando dominá-lo, brincando com o espantoso gigante. A Natureza não deu ao homem o instincto da natação, que concedeu a quasi todos se não a todos os mammíferos; o homem para nadar precisa de apprender, mas pode dizer-se que a Natureza lhe deu o instincto da *navegação*. Antes mesmo de chegar á beira-mar, se é certo que a humanidade teve o seu berço no interior das terras, é mais que provavel que a vista do primeiro rio despertasse no homem a idéa de o atravessar. Assim a primeira navegação foi provavelmente fluvial. Depois veio naturalmente o desejo de possuir esses seres brilhantes que se viam aavez das aguas; o homem foi primeiro caçador e pescador do que agricultor. Só mais tarde é que a navegação serviu para o commercio, e só então é que ella teve verdadeiro desinvolvimento.

Mas desde a mais remota antiguidade se encontra na historia de certos povos uma grande tendencia para as lides do mar, ao passo que outros mostram para ellas menor inclinação. A critica historica moderna assentou e demonstrou que em geral os povos apertados de encontro ás praias por altas montanhas, que imbarçam o seu alargamento para o interior das terras, são mais navegadores que aquelles que têm largo espaço por onde se espalhem. E isto confirma-se logo no principio da Historia. As civilizações mesopotamicas são essencialmente terrestres. Os monumentos mais antigos da historia do Egypto apresentam-nos, é verdade, tentativas e mesmo realização de movimentos e expedições maritimas. Mas que é isso comparado com a vastidão de navegações, expedições longiquas e explorações commerciaes, que immortalizaram os Phenicios, um povo pequeno, cujo territorio era um grão de areia ao pé do Egypto? E essas mesmas grandes expedições maritimas levadas a cabo por ordem e com o dinhei-

ro dos Pharaós, como as que se realizaram por ordem de Sultão,— quem foi encarregado d'ellas? os Phenicios.

Aos Phenicios, pois, cabe verdadeiramente o nome de *homens do mar* da Antiguidade. Não queremos levar o esforço da comparação até ao ponto de lhes applicar os sentimentos que no capitulo antecedente dissémos serem o apanagio dos homens do mar do nosso tempo. A navegação de então era muito differente da moderna; era quasi exclusivamente de *cabotagem*, isto é, navegava-se quasi sempre com terra á vista; as *escalas* eram frequentes, os perigos menores, a ponto de parecerem hoje exaggeradissimas as descrições de tempestades dos poetas classicos. Mas, ainda assim, pelo arrojado das expedições e pelo amor da vida do mar os Phenicios merecem decerto a alcunha que lhes démos.

Os Gregos foram um povo privilegiado; em todas as manifestações do espirito, em todas as applicações das faculdades intellectuaes, mostraram uma tal elevação de conceitos, uma tal subtilidade de idéas, e sobretudo souberam revestir quanto no pensamento creavam de formas tão bellas e sedutoras, que ainda hoje não ha onde procurar melhores modelos para imitar e apreciar. Já vimos como o mar impressionou a imaginação hellenica. Poderiam encher-se paginas e paginas a relatar os mythos e poeticas fabulas que os Gregos criaram com relação aos variados inventos da arte de navegar. Basta citar a tradição lendaria da *Expedição dos Argonautas*, tradição que no fundo representa provavelmente um facto verdadeiro, mas que a fecunda imaginação hellenica ornou de peripecias puramente inventadas. As costas accidentadas da Grecia, assim como as centenas de ilhas que povoam o Mar Egeu, tudo concorria para que os Gregos fossem desde o principio povos navegadores. Foram-n'o, assim como foram tambem valentes soldados do mar, mas apesar de tudo não levaram as suas expedições tão longe como os Phenicios; estes, ainda depois de subjugados por extranhos povos, continuaram a ser os primeiros navegadores, os mestres da navegação, fazendo o serviço do commercio do Mediterraneo.

Dos Romanos já vimos que só muito tarde se dedicaram ás coisas do mar. O *povo-rei* foi essencialmente o conquistador e o politico da terra. Assim como a base dos seus exercitos era formada pelo velho legionario, soldado de pé, sendo a cavallaria quasi sempre fornecida pelos alliados,— da mesma fórma eram os alliados e os povos subjugados que forneciam a maioria dos transportes maritimos e dos navios de combate.

Na Edade Média continuou o Mediterraneo a ser theatro de luctas provocadas pelas rivalidades politicas e commerciaes. Apparecem desde o meiado d'aquelle periodo historico trez nações que disputam o predomínio das aguas — os Genuezes, os Venezianos e os habitantes da costa septentrional d'Africa. Os dois primeiros povos servem-se do mar para o commercio. Os terceiros preferem roubar; são os *cossaios mouros*, os *piratas argelinos*, que prolongavam as suas depredações até ao nosso seculo; são odiosos, — mas, mau grado nosso, a audacia das suas expedições, a elegancia e finura dos seus navios, a valentia das suas tripulações, fazem-nos confessar que foram *homens do mar*. Valentia mal applicada e que teve digno castigo quando a civilização européa foi em 1830 destruir de vez em Argel esse ninho de *ladrões do mar*.

Nos tempos modernos o drama dos grandes acontecimentos navaes transportou-se para mais vasta scena. Foi o Atlantico, o Indico e o Pacifico, que viram as grandes descobertas maritimas, as navegações extraordinarias, os combates sanguinolentos e os lamentosos naufragios. Do seculo xv ao xvi o sceptro dos mares coube em sorte a esta pequena nação portugueza, apertada entre o Oceano e povos quasi hostis se bem que da mesma origem. A pagina da nossa historia onde se escrevem os descobrimentos maritimos é brilhantissima, e constitue uma epopéa em que cada homem é um heroe, cada navegador um valente, um *homem do mar*. Rápido passou o meteoro de gloria, eclipsado pelas crueldades da conquista da Índia, grandes só quando se consideram em absoluto, mas de certo menores que as practicadas em identicas circumstancias por Hespanhoes e Inglezes. Infraqueceram-nos as especiarias do Oriente e os diamantes do Brazil; mas ainda hoje, apezar da decadencia ultima a que chegou a nossa navegação, ainda hoje o marinheiro portuguez é pela valentia e sobriedade estimado em todas as nações maritimas. Grande numero de filhos dos Açores vão tripular os navios norte-americanos, principalmente os que se empregam na pesca da baleia, essa caça de gigantes em que todas as qualidades do homem do mar são indispensaveis.

A herança maritima dos Portuguezes passou aos Hollandezes e depois aos Inglezes, em cujas mãos está hoje indubitavelmente o sceptro dos mares. As colonias e estabelecimentos da Inglaterra espalham-se por todo o mundo; não ha via maritimo-commercial que não veja fluctuar a bandeira dos leopardos em multiplicados pontos de escala. Quando se avista um navio no alto mar, pode-se apostar cem contra dez que esse

navio é inglez. Pode a politica ingleza não ser sympathica ás outras nações; ha muito que dizer ao modo como aquelle paiz incara as questões do direito das gentes; mas o que é innegavel é que em nação alguma se presta tanta attenção ás coisas do mar como na Inglaterra, simplesmente porque todos os Inglezes se convenceram que do predominio maritimo depende a vida da patria. Os Inglezes e os seus filhos primogenitos (os Norte-Americanos), são os verdadeiros *homens do mar* do seculo XIX.

Depois dos Inglezes, duas outras nações se distinguem nos tempos modernos entre as que melhor lavram as campinas do mar:— a França e os dois reinos unidos da Escandinavia (principalmente a Suecia). A historia maritima franceza é brilhante sobretudo nas paginas militares; nas luctas incarnicadas que durante o seculo passado a França sustentou com outras nações, e mais que todas com a Inglaterra,— se esta foi muitas vezes vencedora, aquella apresentou innumerous exemplos de heroismo e abnegação inexcitaveis. A Suecia e a Noruega por seu turno rivalizam até certo ponto com a Inglaterra nas vastas relações que a sua marinha mercante mantem entre os povos; essa marinha, a mais numerosa depois da ingleza, é tripulada por valentes e experimentados navegadores.

Temos assim visto que a influencia do mar sobre o homem varia não só segundo a lei historica mencionada no começo d'este capitulo, mas tambem segundo outras que ainda não foram discriminadas. E isto dá-se hoje mesmo com os povos selvagens; assim em toda a costa do Loango e de Angola os pretos indigenas são pescadores e vão ao mar,— mas de todos elles só os *Cabindas*, subditos pouco numerosos de um regulo ao norte da foz do Zaire, são *homens do mar*, só elles sentem inclinação pela vida dos navios, comprehendendo e imitando com facilidade os progressos da navegação, só elles são proveitosos para o serviço maritimo d'aquellas paragens.

## III

**O que se deve entender por «Historia Marítima»  
Navios. Phases successivas por que tem passado a arte  
das construcções navaes**

Na fatidica nau, que ousou, rimeira  
Tentar o mar Euxino aventureira.

(CAMÕES — *Lusiadas*, V, 16).

A rapida enumeração que no capitulo antecedente fizemos dos principaes povos, que desde o principio da Historia têm sido mais influenciados pelo mar, serviu ao mesmo tempo para mostrar quaes as principaes epochas que se teriam a percorrer em uma *Historia Marítima Geral*.

A *Historia Marítima* é um dos ramos em que se divide a *Historia* em geral, e não dos menos importantes. O mar tem sido theatro de scenas de duas categorias diferentes, mas igualmente notaveis: umas vezes deu caminho aos homens em viagens pacificas, transportando generos, commerciando, descobrindo; outras foi campo de batalha, onde se feriram luctas sangrentas, nas quaes um povo foi vencido e outro ficou vencedor. Ora n'estas duas especies de acontecimentos se resume a vida das nações; o progresso promove o desinvolvimento da agricultura, da industria e do commercio; o apogeu da prosperidade interna umas vezes, e outras a estreiteza do espaço em que a nação se vê apertada, causam a necessidade da expansão externa, excitam as ambições politicas, o espirito de conquista; seguem-se as grandes luctas militares; as derrotas externas são quasi sempre acompanhadas pela desorganização interna, se é que não são produzidas por ella; finalmente essas derrotas trazem a perda da supremacia e por ultimo a morte politica.

Vê-se, pois, que a *Historia Marítima* é, por assim dizer, toda a historia dos povos maritimos. E não pode ella limitar-se á narração e commentario dos factos da natureza dos que acabamos de mencionar, a saber: *descobrimientos maritimos, commercio, conquistas por mar e combates navaes*. Tem tambem de dizer os progressos e variações por que ha passado o *Direito marítimo*, e tambem os progressos da *construcção naval*, arte da *navegação* e varias outras artes e sciencias correlativas.

A sciencia do *Direito marítimo* fórma a parte mais importante do *Direito internacional*, pois que as principaes questões de rivalidade entre as nações, ou pelo menos aquellas que têm dado origem a maiores controversias, nas quaes o verdadeiro e justo *direito* se tem inredado em capciosas concepções, têm sido as que dizem respeito ao *uso* do mar. Basta attender á importancia do mar como via de comunicação e meio de transporte, como *estrada que anda* (segundo uma phrase muito conhecida), para comprehender a importancia que terá a solução d'este problema: — o mar pode ser sujeito a alguém ou a alguma nação em especial, ou é de todos? Eis o grande ponto de litigio, por cuja solução tanto sangue se tem derramado, e que constitue o proprio assumpto da sciencia do *Direito marítimo*. Está hoje assente e determinado que o mar é *livre*, — isto é, que não pode ser sujeito a este ou áquelle, que todos têm direito a servir-se d'elle licitamente. D'esta solução concluem-se outras para diversos pontos secundarios do Direito marítimo, que todos derivam do primeiro, o *uso do mar*.

Os conhecimentos que encontram applicação no uso do mar, e cujo desinvolvimento a Historia Maritima tem por consequente de relatar, são a *Astronomia práctica*, a sciencia da *Navegação*, a *Geographia*, a *Meteorologia*, a *Manobra*, a *Tactica*, e a arte das construcções de navios ou *Architectura naval*.

Effectivamente o navegante, separado no meio do oceano de qualquer communicação com a terra, não vendo mais que mar e céu, tem de recorrer aos astros para conhecer em que logar da superficie do globo se acha e para que lado do horizonte ha-de dirigir a prôa do seu navio. A *Astronomia* applicada á *navegação* ensina-lhe a resolver os dois problemas.

A *Geographia* ensina ao navegante como são repartidos sobre o nosso globo os mares, os portos, os rios, as cidades commerciaes, os centros de producção, etc. A *Meteorologia*, sciencia importantissima que nos nossos dias tem tido tão grande desinvolvimento, ensina ao navegante a procurar as circumstancias de tempo que mais favoreçam a sua derrota, e a prever com muita approximação e certa antecedencia as variações que se succedem n'essas circumstancias.

A arte da *manobra*, não obstante ser essencialmente practica, funda se em principios certos da sciencia da *Mechanica*, pois que o aproveitar a impulsão dos *remos*, das *vélas* ou do *vapor d'agua* para a locomoção das imbarcações, não é mais que usar e applicar *forças*, as quaes estão no dominio d'aquella sciencia. Ainda na Historia Maritima haveria necessidade de falar com grande desinvolvimento da *Tactica naval*, que é



a sciencia ou arte pela qual se regulam os movimentos dos navios em relação uns aos outros, quando reunidos em grupos que se chamam *esquadras*.

Da historia de todas estas sciencias ou artes (de algumas das quaes tem já conhecimento o leitor da *Bibliotheca do Povo e das Escolas*) se occupa a Historia Maritima, que para ser completa deverá ainda considerar os progressos da architectura naval, ácerca da qual passaremos a dizer algumas palavras.

Qual seria o primeiro barco? O *tronco* de arvore, arrancado da margem pela corrente do rio e fluctuando ao som d'ella, foi de certo o que inspirou ao homem a idéa de o aproveitar para se transportar sobre a agua. Depois ligaram-se uns poucos de troncos e fez-se a *jangada*. Mais tarde cavaram-se os troncos para n'elles se abrigarem os navegadores, e fizeram-se assim as primeiras *canôas* ou *pirogas*.

Ao principio a canôa foi impellida sobre as aguas do rio por meio de *varas*; depois, talvez por imitação da locomoção dos palmípedes á superficie da agua, inventou-se a *pá*, que foi depois substituida pelo *remo*; mais tarde aproveitou-se uma força da Natureza, o vento, e inventou-se a *vêla*. Quantas tentativas, quanta industria do ingenho humano para palmo a palmo conquistar o humido elemento!

Do que fosse a *nau Argo* e outros navios mais ou menos hypotheticos dos tempos heroicos — não podemos fazer hoje idéa muito clara, assim como pouco elementos ha para reconstruir com approximação o typó dos primeiros navios phenicios. E' provavel, contudo, que este se approximasse do typó do navio grego, seu contemporaneo e successor, e mais nosso conhecido pelas descrições dos escriptores antigos.

Os primeiros navios gregos foram de *bôcca-aberta*, isto é, sem convez e com bancadas para os remadores. Se a imbarcação servia para carga, ia esta accommodada debaixo das bancadas. Se, porém, o navio era especialmente destinado ao combate, tinha a vante e a ré uns estrados corridos de uma á outra borda, e que serviam de plataforma para os combatentes, — e tinha mais á prôa um *esporão*, madeiro guarnecido muitas vezes de ferro ou cobre, o qual, impellido pela velocidade adquirida do navio, ia de incontro ao costado do inimigo fazer-lhe um rombo, por onde intrava a agua que o fazia afundar. Estas imbarcações, tanto as de guerra como as mercantes, tinham um mastro e respectiva vêrga com uma *vêla redonda* (isto é, quadrangular), que apenas servia de auxiliar, pois que a principal força de locomoção estava nos re

mos, tanto que durante o combate era regulamentar que se ferrassem as vélas e se arriassem as vêrgas sobre o convez. Tinham tambem estas imbarcações dois lemes ou antes duas pás collocadas por ante a ré dos remos, cada uma a seu bordo, e que serviam para auxiliar as rotações e mudanças de direcção do navio, as quaes eram executadas pelos movimentos inversos dos remos.

Este primeiro typo de imbarcações teve successivos aperfeiçoamentos. Primeiro correu-se de ré a vante o convez, que ao principio só havia nas extremidades; por esta fôrma a carga ficou abrigada das intemperies. Depois por cima da primeira ordem de remadores, estabeleceu-se outra, formando-se assim o *dikrotos* (a *biremis* dos Romanos), — não estando hoje bem assente, se entre uma e outra ordem de remos havia um pavimento corrido ou se apenas havia bancos sobrepostos e ligados ás amuradas. Nova ordem de remos produziu a *trieris* (*triremis* entre os Romanos), que foi considerada o typo do navio-de-guerra dos antigos.

Mas os auctores classicos mencionam navios com quatro, cinco, seis e até com dezesseis e vinte *ordens* de remos! O que se deve entender por isto? As opiniões dos archeologos e historiadores da marinha são discordes a este respeito. Parece, porém, averiguado que esses navios não tinham tantos remos *sobrepostos*, quantas as ordens indicadas pelos seus nomes; talvez esses numeros se referissem, ou á porção de remos em cada fiada d'elles, ou á quantidade dos remadores, ou emfim a qualquer outra coisa hoje desconhecida.

Além do esporão unico ou multiplice, que fazia parte do navio, e das armas offensivas e defensivas, de mão e de arremesso, que usavam os combatentes, a *trirème* de guerra foi guarnecida com diversos machinismos bellicos, taes como arpêus para atracar os navios, torres de madeira, o *corvo* dos Romanos (que era uma especie de prancha em fôrma de ponte levadiça com um pezo aguçado na extremidade para se poder fixar no navio inimigo), etc.; nos *cestos de gavea* collocavam-se homens que atiravam pedras ao inimigo.

Desde os fins dos tempos antigos até ao seculo x, vai a construcção naval soffrendo lenta transformação, cujas principaes feições são as seguintes: — augmento do comprimento do navio em relação á largura, redução das ordens de remos a uma só, augmento do numero de mastros e vélas, invenção ou preferencia da véla *bastarda* ou *latina* (véla triangular) que permite navegar *de bolina* cerrada aproveitando melhor os ventos que soprem para vante do travez, e invenção do *leme*

único na pópa em substituição das duas pás. Tal é a *galé veneziana*, pela qual se modelaram os navios, com que as potências marítimas se combateram durante seculos no Mediterraneo. Nos ultimos tempos da Edade-Média appareceram as *galeças*, que eram galés grandes, e as *carracas*, attribuidas aos Portuguezes, navios pezados, mais proprios para transporte que para a guerra e que attingiram enormes proporções.

A invenção da *artilheria* e a sua applicação ao armamento dos navios, veio causar grandes modificações na construcção naval. Ao principio empregou-se artilheria na prôa e na pópa das galés, para os fogos *em caça e em retirada*; depois collocaram-se peças ás duas amuradas, jogando primeiro por cima da borda e depois por umas aberturas proprias — as *portinholas*; finalmente, empregaram-se peças não só no pavimento superior, mas nos outros inferiores, ficando assim os navios com mais de uma *bateria*.

Os descobrimentos marítimos dos seculos xv e xvi vieram supprimir completamente para as grandes viagens o uso dos remos, e por conseguinte dar maior desinvolvimento á altura dos mastros e á superficie do panno. Appareceram então as *caravellas* e os *galeões*; estes navios tinham ao principio vélas redondas (quadrangulares) no mastro de prôa, e vélas latinas (triangulares) nos outros mastros; pouco a pouco, á medida que foi augmentando o tamanho dos navios, foi tambem augmentando o numero de vélas quadrangulares em substituição das triangulares. Os nossos classicos fazem constantemente menção de *naus* para indicar navios de variadas especies; mas deve haver o maior cuidado em não confundir a *nau* do seculo xvi e ainda do xvii com a *nau* (navio de tres pontes ou baterias) do seculo xviii e da primeira metade do nosso seculo. Da mesma fórma os historiadores hespanhoes designam quasi exclusivamente sob o nome de *galeões* varias especies de navios diversamente empregados. Assim nós tinhamos as *naus de viagem*, a *nau dos quintos*, etc.; os Hespanhoes tinham o *galeão de Acapulco*, os *galeões da Havana*, etc.

Até ao fim do seculo xvii poucas foram as differenças entre um navio de guerra e um navio mercante, destinado a viagens de longo curso, pois que todos andavam armados e promptos a intrar em combate. Nos seculos xv e xvi não havia mesmo propriamente marinha militar em nação alguma da Europa; os navios que serviam para o transporte de mercadorias serviam tambem a guerra, e isto comprehende-se quando se sabe que em Portugal todo o commercio marítimo era monopolio do Estado. Entretanto os particulares armavam navios para

esse commercio; mas esses navios faziam parte das *armadas*, e davam aos seus donos lucros ou partes de carga proporcionaes ao valor do frete que faziam.

Desde o fim do seculo xvii começaram a manifestar-se tendencias para uniformizar a classificação e construcção dos navios de guerra,—o que se realizou nos meiodos e fins do seculo passado, epocha do apogeu da marinha militar de véla. Então o ideal do navio de guerra foi a *nau de tres pontes* ou de 120 peças, distribuidas por tres pavimentos, abaixo da qual se seguia a *nau de duas pontes e meia* ou de 90 peças; estes eram os navios de linha, os propriamente destinados ao combate, para o qual formavam em uma fileira, offerecendo o costado ao inimigo e travando a tiros de peça a lucta que quasi sempre terminava pela *abordagem*. Immediatamente depois da nau vinha a *fragata*, navio mais ligeiro que nunca tinha mais de duas baterias, montando o maximo 60 peças; as fragatas formavam a *segunda linha* nas batalhas navaes, serviam para fazer fogo pelos intervallos que entre si deixavam as naus, para perseguir os navios em retirada, rebocar os navios que se rendiam, ou os da propria esquadra que por causa das avarias não podiam continuar o combate, etc. Finalmente, as *corvetas*, de uma só bateria na tolda, eram navios menores, de maior andamento que as fragatas, encarregados de transmitir noticias, transportar munições, fazer surpresas, surprehender os movimentos do inimigo, etc.

A regularidade e uniformidade no modo de construir, armar, e equipar um navio de guerra, chegou a ponto de, vendo-se ao longe um navio e medindo-se a altura da sua mastreação por meio de uma simples applicação das regras de Trigonometria, poder-se d'essa medida concluir todas as mais dimensões do navio, a sua tonelagem, a quantidade e qualidade de bôccas de fogo e outro material de guerra que trouxesse a bordo, o numero de tripulantes, etc. Assim os esforços das diferentes nações maritimas consistiam em apresentar grande numero de *naus de linha* com as fragatas e corvetas correspondentes.

Novas modificações na architectura naval veio introduzir a invenção (no principio d'este seculo) pela qual se pode dispôr, para o movimento dos navios, de um motor independente da força do vento ou da dos remos; esse motor foi o *vapor d'agua* applicado a machinas, estabelecidas no interior dos navios, e que dão movimento ou ás *pás* de duas rodas (montadas cada uma de seu bordo) ou a uma *helice* (collocada na pópa e abaixo da linha de fluctuação). As primeiras tentativas

para a applicação da força do vapor d'agua ao movimento das imbarcações, datam do fim do seculo xvii; mas esta descoberta teve fortuna vária e pouco prospera, até que em 1807 o americano Fulton, que já tinha feito varias experiencias na Europa e cujas idéas foram mal apreciadas por Napoleão, construiu em Nova-York o primeiro barco de vapor que deu resultados satisfactorios.

Houve ao principio grande reluctancia em adoptar a nova invenção, principalmente da parte dos velhos navegadores que tinham incanecido luctando com o mar a bordo dos navios de véla; essa reluctancia durou bastantes annos, mas foi infraquecendo pouco a pouco. E na verdade a diminuição no tempo das viagens era enorme, pois que não era preciso estar á mercê dos ventos favoraveis, visto ter-se (segundo a phrase picturesque dos nossos marinheiros) o *vento no porão*. De 1820 em deante começam a apparecer as primeiras applicações do vapor aos navios de guerra; mas no principio os barcos de vapor serviram ou para rebocar e metter em linha as náus quando faltava o vento, ou para desimpenharem o papel de *fragatas* (na primitiva accepção da palavra, isto é, de navios ligeiros que transmittiam ordens, etc.). Em 1830 ainda sabiam ao mar esquadras compostas unicamente de navios de véla; mas, 20 annos mais tarde, já todos os navios de combate eram de vapor. Construíram-se então não só corvetas e fragatas de vapor mas até *naus de tres pontes a helice*, que até certo tempo foram julgadas o *non plus ultra* da força naval. Estes navios não eram exclusivamente de vapor; tinham o seu panno, que aproveitava o vento quando este era favoravel á derrota, ou quando por não haver urgencia se podia perder tempo a bordejar.

Na marinha mercante tambem a adopção do vapor foi vagarosa, e só tomou grande desinvolvimento depois de um novo invento, que foi o da construcção dos *navios de ferro*. A elevação do preço das madeiras, a facilidade com que se podem fazer tomar ao ferro as fórmulas necessarias para as diferentes peças do costado de um navio, o menor espaço occupado por essas peças,—taes foram as razões que fizeram adoptar esta nova modificação introduzida na architectura naval. Hoje quasi todos os navios mercantes de vapor e mesmo alguns de véla têm os cascos de ferro; e as estatisticas, principalmente a da marinha mercante ingleza, mostram que de anno para anno vai augmentando o numero de navios de vapor, ao passo que os de véla não augmentam proporcionalmente, antes tendem a diminuir.

Estamos chegados aos nossos dias, e vimos encontrar a arte da construcção naval em lucta com a da artilheria. As antigas naus e fragatas eram armadas com peças de pequeno calibre e pouco alcance, tanto que os regulamentos e ordenanças mandavam que os combates se travassem sempre á distancia de tiro de pistola. Successivamente, porém, foram-se augmentando os calibres das peças e o seu alcance; aperfeiçoou-se a precisão do tiro com a invenção da *artilheria raiada*; e finalmente as bôccas-de-fogo chegaram a um tal poder effectivo que irremediavelmente destruiriam qualquer navio, em que conseguissem empregar os seus projecteis.

Apparece então a invenção do *couraçamento*; reveste-se o costado dos navios com placas de ferro de espessura successivamente maior no intuito de repellir as balas do inimigo. A primeira idéa da applicação de *couraça* aos navios não é muito moderna,—pois, sem ir buscar outros factos isolados da Historia da Marinha, sabe-se que nos fins do seculo passado o engenheiro francez Arçon construiu umas baterias *incombustiveis*, com que combateu contra as fortificações de Gibraltar. Desde então foi a idéa ganhando corpo no campo da theoria, até que em 1854, por occasião da chamada *Guerra da Criméa*, o governo de Napoleão III, procurando diversas maneiras de atacar com bons resultados as fortificações russas, resolveu mandar construir as primeiras baterias fluctuantes *couraçadas*. Este foi o primeiro passo práctico. D'ahi se originou essa transformação pasmosa por que tem passado a marinha militar, transformação que chegou ao ponto culminante da creação d'esses *couraçados monstros*, que assuberbam os mares, e cujo custo nos espanta.

Ainda no tempo da guerra da Criméa um engenheiro inglez propoz uma nova invenção para a marinha militar, qual era a dos *navios de torres*, cujo fim especial era alliar a artilheria poderosa e o forte couraçamento com o pouco calado d'agua, por fórma que pudessem approximar-se facilmente da terra em paragens onde a profundidade das aguas fôsse pequena; mas fez-se a paz, e não houve necessidade de pensar mais em tal. Annos depois a guerra chamada *da America*, entre os Estados Unidos do Norte e os do Sul, veio promover a applicação da idéa, posta d'esta vez em práctica por Ericsson, que construiu o primeiro *monitor* ou *navio couraçado de torres*.

A invenção da couraça e das torres para os navios de guerra veio transformar a regularidade das antigas esquadras. Hoje são tão variadas as fórmas e disposições externas e internas dos navios de guerra couraçados, tanto no que diz res-

peito á couraça, como á armação ou disposição dos mastros, ao numero e collocação das peças, já á amurada, já em torres girantes ou fixas, já em reductos centraes, como ainda no que toca ás machinas, esporões (renovação do antigo *rostrum*), etc., que não é possível uma classificação razoavel, apezar das que têm sido tentadas por diversas nações, sendo preferivel para dar idéa de um couraçado dizer com que typo conhecido elle se parece.

A lucta entre o canhão e a couraça continúa ainda. Nos grandes centros industriaes de Armstrong em Inglaterra e de Krupp na Allemanha fazem-se cada dia novos progressos na arte de construir poderosissimos canhões. Por outro lado os engenheiros constructores rivalizam na espessura e qualidade da couraça, nas melhores condições de estabilidade, resistencia aos choques, e outras, dadas aos navios. Ao canhão, cuja bala fura a ultima couraça construida, succede a couraça que resiste a esse canhão. Onde irá isto parar? Não é facil prevê-lo.

Talvez, porém, que a solução, ou antes o golpe de Alexandre em tal problema, venha a incontrar-se em um derradeiro invento naval, que já fez as suas provas na ultima guerra entre a Turquia e a Russia. Esta invenção é a dos *torpedos*, pequenas machinas de guerra que, lançadas dentro d'agua de encontro ao costado de um navio, fazem explosão na occasião do contacto e subvertem a imbarcação na enorme columna d'agua que levantam. Os torpedos podem ser lançados immediatamente de encontro ao navio inimigo, ou dirigidos contra elles de uma certa distancia (como os de Whitehead, que têm um machinismo interior que os torna automoveis), ou podem finalmente ser permanentemente collocados nas aguas dos portos e bahias servindo assim para a sua defesa. A materia empregada para fazer explodir os torpedos é principalmente o algodão-polvora. A invenção dos torpedos deu origem á construcção de barcos levissimos de delgada chapa de aço, movidos por machinas de vapor que lhes imprimem velocidade extraordinaria, e que servem para rapidamente se aproximarem do navio inimigo, lançarem-lhe o torpedo, e rapidamente se retirarem.

Será o barco torpedeiro a ultima palavra da construcção naval militar? Virá o torpedo inutilizar essas maravilhas da sciencia e industria moderna, esses poderosos monstros do exterminio, que se chamam *Minotaur*, *Devastation*, *Inflexible*, *Duilio*, *Livadia*? Só o futuro o poderá dizer. «Actualmente (diz o auctor do penultimo volume do *Anno maritimo*) parece que o barco-torpedeiro suplantou, nas preoccupações e preferen-

cias technicas dos engenheiros, o antigo couraçado do alto-mar. Com effeito o barco-torpedeiro caracteriza a phase actual da evolução da arte naval. Em todos os paizes se constroem numerosos typos, successivamente aperfeiçoados, d'este novo campeão da guerra maritima. Note-se, porém, que já se fazem insaios de barcos-torpedeiros submarinos, destinados talvez a destruir um dia os barcos-torpedeiros actuaes, que parecem o ultimo termo do progresso.»

## IV

## Naufragios. A «Historia Tragico-Maritima»

Naufragios, perdições de toda sorte,  
Que o menor mal de todos seja a morté.

(CAMÕES — *Lusiadas*, V, 41).

Nos dramas da *vida do mar* ha por vezes uma scena, que a Historia Maritima tem de registar, scena grandiosa, tragica, medonha, em que a Morte acompanhada dos seus ministros mais destruidores vem exercer sobre as aguas a sua missão contra coizas e pessoas. Essa scena é a do *naufragio*.

A' palavra *naufragio* a imaginação faz-nos ver a furia dos ventos, os bramidos do temporal, as trevas caliginosas rasgadas a espaços pelo brilho insupportavel dos relampagos, o estalar dos madeiros do navio que se desfaz, os gritos dos homens que se perdem, os pios lamentosos das aves maritimas. Naufragio e tempestade parecem nos elementos correlativos; do segundo fazemos a causa unica do primeiro. E effectivamente muitos e muitos naufragios têm sido causados pelos temporaes; são os mais vulgares, os mais numerosos, mas talvez não sejam os mais cheirs de horror.

A *historia dos naufragios* é companheira, ou faz parte, da Historia Maritima. Os naufragios são menos frequentes á medida que se vão aperfeiçoando as artes da construcção naval e da navegação. Ao principio não se conheciam as fórmias mais proprias que as imbarcações deviam ter para mais facilmente resistirem ao imbate das ondas. O uso quasi exclusivo dos remos fazia com que os navios dos antigos pudéssem arrostar mal com os temporaes, pois que as ondas mais crescidas e os balanços do navio facilmente imbarçavam o manejo dos remos, nos quaes (como já vimos no capitulo precedente) estava



quasi todo o seu *governo*. Depois, á proporção que se foi aperfeiçoando o emprego do velame, foi o homem tendo mais probabilidade de victoria no seu duello com o temporal. Em uma tempestade o que ameaça mais o navio não é tanto o vento como o mar; o vento vai crescendo, mas podem-se ir diminuindo as superficies sobre que elle actua; *ferram-se* as vélas superiores, arriam-se as suas vêrgas e mastaréis; diminue-se enfim todo o velame que possa servir de alavanca ao vento para fazer virar o navio, ficando só o que seja conveniente para o seu equilibrio. Mas o vento com a sua força de translação cava as ondas, transforma a tranquilla planicie de ha pouco em agitada cadeia de moveis serranias; e é d'essas vagas alterfosas e ameaçadoras que o navio tem a receiar muito.

No alto mar um navio de véla acochado pela tempestade pode executar uma de duas especies de manobras, e em muitas occasiões ambas consecutivamente. Uma vez, virando a prôa proximamente para a direcção do vento, diminue de andamento e quasi estaciona, equilibrando-se com o seu panno por fórmula que as vagas, batendo-lhe pela prôa ou proximo, se escoem pela popa; n'este caso diz-se que está *de capa*. Outras vezes, ou porque a direcção do vento é favoravel á derrota, ou porque o navio não pode já *aguentar a capa*, põe a prôa no rumo opposto ao vento e, largando o panno sufficiente para adquirir um andamento superior ao das vagas, *corre com o tempo*; algumas vezes será tal a intensidade do vento que não se torne necessario nem prudente largar véla alguma, e diz-se então que o navio *corre em arvore sêcca*. Isto para um navio de véla; um navio de vapor tem a fazer quasi o mesmo para resistir á tempestade, — ou *capeará* ou *correrá com o tempo*, — com a differença de que se servirá do vapor para os seus movimentos, auxiliado contudo por certas vélas que n'essas occasiões são muito uteis para o equilibrio.

Com o que acabamos de dizer deixamos esboçadas as principaes peripecias da lucta de um navio contra a tempestade. Se a imbarcação é bem construida, o seu apparelho seguro, a tripulação amestrada e valente, e o commandante tem sangue frio, — é quasi certo que a victoria estará do lado do homem. Mas é necessario que haja campo para a lucta, que não venha uma costa sem abrigo ou um rochedo perdido no meio do mar oppôr-se ao livre movimento do navio, quando *abate* na capa ou quando corre de *vento em pôpa*. Por isso o que o navegante mais receia na tempestade, é a terra. A terra, que com tanta ancía se procura quando offerece um porto, uma bahia, um re-

fugio qualquer contra os horrores do temporal, é olhada com terror quando só apresenta aos olhos desvairados do navegante uma linha continua de costa abrupta, precedida ás vezes de penedias e recifes ameaçadores, que o mar cobre na sua furia com lençoes de férvida espuma. O navio impellido pelo vento perpendicular á costa, ajudado das vagas e das correntes, vai-se approximando cada vez mais d'ella; não ha lucha possivel, perde-se toda a esperanza; bem depressa a alterosa machina, que resistiu durante dias e dias aos imbates das ondas no alto mar, desfaz-se como brinquedo de creança de encontro aos rochedos da praia. Este é que é o ponto perigoso para os navios; e grande numero de naufragios têm em epilogo terrivel o *dar á costa*. Por occasião dos grandes temporaes é frequente ouvirem-se essas lugubres noticias, que nos apavoram,—de tantos navios que naufragaram, quantas vezes bem perto do porto de abrigo, quantas á vista dos parentes e amigos dos proprios naufragos!

Dissémos já que a *historia dos naufragios* era parte obrigada da Historia Maritima. Ha varios livros que tratam especialmente d'este assumpto, e entre elles occupa um logar distincto nos nossos monumentos historicos a «*Historia Tragico-Maritima em que se escrevem chronologicamente os Naufragios que tiveram as naus de Portugal depois que se poz em exercicio a navegação da India.*» Esta obra, publicada no seculo passado por Bernardo Gomes de Brito, é uma collecção das *Relações* de diferentes naufragios succedidos a navios portuguezes desde a descoberta do caminho por mar para a India. Essas relações são escriptas umas por pessoas cultas, outras por homens do mar ou soldados, rudes e desinfeitados em suas descripções. Mas em todas ellas se encontra uma tal verdade na narração dos factos, uma descripção tão fiel dos phenomenos da Natureza, uma tão exacta traducção dos sentimentos de desalento, de desespero, de loucura, sentimentos que successivamente se apossam dos naufragos,—que a *Historia Tragico-Maritima* é a verdadeira *Tragedia do Mar*, descripção de horrores que esqueceram a Dante, monumento unico na litteratura portugueza e talvez em toda a litteratura européa.

A primeira relação d'esse livro é a do *Naufragio do galeão grande S. João, de que era capitão Manuel de Sousa Sepulveda, succedido na costa do Natal em 24 de junho de 1552*. Este tragico acontecimento foi um dos que mais impressionaram os nossos antepassados. Camões dedica-lhe logar especial entre os horrores da ominosa prophecia de desgraças que Adamastor faz aos descobridores do caminho da India:

«Outro tambem virá de honrada fama,  
 Liberal, cavalleiro, enamorado,  
 E consigo trará a formosa dama,  
 Que Amor por gran mercê lhe terá dado;  
 Triste ventura e negro fado os chama  
 N'este terreno meu que, duro e irado,  
 Os deixará d'um crú naufragio vivos  
 Para verem trabalhos excessivos.

(CAMÕES, *Lusiadas*, V, 46).

Nas duas estancias seguintes o Poeta resume as principaes peripecias por que passaram Sepulveda e sua familia, desde que o navio deu á costa, até que morreram. Jeronymo Corte-Real, outro poeta portuguez, contemporaneo de Camões, fez d'este successo o assumpto de um poema intitulado — *O Naufragio de Sepulveda*, — que é, por assim dizer, o desinvolvimento das estancias acima citadas dos *Lusiadas*. Na relação d'este naufragio, que é uma das escriptas por homens de poucas letras, encontram-se apontadas as causas que tornaram tão numerosos os naufragios dos nossos navios no seculo XVI: a sua má construcção e vetustez; a excessiva carga com que os atulhavam não só nos porões e cobertas mas até na tolda, impachando as manobras e tornando os navios pezados e difficeis de governar; as viagens feitas fóra das epochas proprias; etc. E' incalculavel quantas riquezas (trazidas muitas vezes por meios violentos dos emporios orientaes), quantas vidas, que tinham escapado a mil combates na Asia, foram encontrar sepultura nos pelagos insondaveis do Oceano! E — quando veio a derrocada do nosso imperio do Oriente, tão rapida quanto fóra phantasmagorica a sua elevação, — o povo, com a sua imaginação sempre ardente, não poude deixar de ver nos naufragios dos galeões da India o dedo de Deus que assim castigava as depredações dos Portuguezes nas conquistas.

Até aqui temo-nos referido especialmente ao naufragio por effeito das tempestades. Os aperfeiçoamentos da architectura naval, os progressos da sciencia da navegação, da physica do mar, e da meteorologia, que permitem prever até certo ponto as mudanças do tempo e por conseguinte tomar de antemão precauções contra ellas, — tudo ha concorrido para que o numero de naufragios por temporaes tenha diminuido successivamente; e esses grandes vapores, que hoje sulcam os mares em todas as direcções, affrontam os temporaes do Oceano e não adiam a sua sabida dos portos por causa de um aspecto da

atmosfera, que n'outro tempo faria procurar abrigo aos mais valentes navios de véla.

Mas este mesmo progresso, que assim permite arrostar com a furia dos ventos, veio originar uma nova causa de naufragios—mais horrorosa, se é possível, do que a outra,—porque pode dar-se de repente, sem aviso prévio, sem ameaça de qualidade alguma, por um acaso ou por uma teima dos navegantes. Referimo-nos ao naufragio por *abalroamento* de dois navios, especie de desastre cujas victimas são numerosissimas desde que a invenção dos navios de vapor permite navegar em todas as direcções, qualquer que seja o vento. Debalde os regulamentos marítimos, admittidos por commum accordo entre todas as nações, estabelecem prescripções salutaes e effectivas para determinar o andamento dos navios de vapor durante o nevoeiro, os signaes que devem fazer para dar a conhecer a outro navio a sua presença, bem como os movimentos que devem executar dois navios, que se avistem, para evitarem o ir de encontro um ao outro. Tudo está previsto, regulado; mas muitas vezes um descuido, uma pequena falta de obediencia ás ordens, um desarranjo repentino no leme ou na machina,—e quantas uma errada presumpção de poder passar a rastejar, o desejo de não perder uma pollegada de caminho, uma teima emfim, estulta e condemnavel,—vem causar a destruição repentina de um dos dois navios, quando não causa a de ambos!

Estava o mar de leite. A lua prateava a humida planicie, sobre cuja larga ondulação corria rapido mas sereno um paquete que deitava as suas 12 milhas por hora. A bordo quasi todos os passageiros dormem; apenas alguns, mais poetas ou atacados de insomnia, gozam no tombadilho a belleza da noite. ¶De repente apparece pela prôa no horizonte uma luz branca, que se eleva pouco a pouco; por baixo d'ella apparecem mais duas, uma verde e outra incarnada; são as luzes de um vapor que vem em direcção ao paquete. Que fazer? Os regulamentos são claros; mas haja uma hesitação, uma demora na execução dos seus preceitos, uma teima. . . —e momentos depois o magnifico paquete dá ou recebe um choque mortal! E rapido como o pensamento um dos dois navios afunda-se nas aguas dormentes do Oceano! e a lua contempla a morte instantanea de tantos seres, a perda de tantas riquezas!

Tal foi o caso do *Douro* e do *Yrurac Bat*, que em 1882 horrorizou a Europa, e taes são em grande numero os naufragios com que nos nossos tempos se inlucta a Historia Marítima.

## V

**O mar, grande restaurador da saúde no seculo XIX.  
Hygiene. Natação. Regatas e Viagens de recreio**

As aguas, entre as terras desparzidas,  
Com seu humor mantendo os corpos todos.

(CAMÕES—*Lusiadas*, VI, 12).

O mimoso escriptor francez Michelet, na ultima parte de um formoso livro que tem por titulo — *O Mar*, — occupa-se da grande questão de Hygiene, a que elle dá o nome de *renascimento pelo mar*. Não temos espaço para expôr aqui as idéas, a um tempo prácticas e cheias de poesia, que o illustre escriptor espalhou ás mãos cheias pelas paginas da sua obra, mas não podemos furtar-nos ao prazer de traduzir um trecho em que de algum modo se resumem essas idéas :

«Os mais preciosos elementos da animalidade terrestre existem no mar, inteiros e invariaveis, completos, vivos, como em deposito para reconstituir a vida.

«A sciencia pode dizer ás gentes:— Vinde a mim, nações; vinde, obreiros fatigados; vinde, moças infraquecidas, e vós, creanças punidas pelos crimes de vossos paes; aproximaevos, pallidos humanos, e dizei-me com franqueza, na presença do mar, o que vos é preciso para melhorar. Esse principio reparador, qualquer que elle seja, existe no mar.

«A base universal da vida, o *mucus* embryonario, a viva massa gelatinosa em que o homem nasceu e renasce, em que elle tomou e retoma sem cessar a branda consistencia do seu ser, esse thesouro possui-o o mar por fórma tal que constitue elle o proprio mar. E' com elle que o mar faz e envolve os seus vegetaes e animaes, a quem prodigamente o fornece. A generosidade do mar faz vergonha á economia da terra. O mar dá; aprendei a receber. A sua riqueza nutriz vai amamentar-vos torrencialmente.

«— Mas, dizem os homens, o mal feriu-nos aquillo que nos sustenta o corpo. Os nossos ossos vergam recurvados e infraquecidos pelo parco alimento, que mal engana a fome; estão amollecidos, vacillam.— Pois bem! o calcareo que lhes falta, abunda de tal fórma no mar que com elle se criam as conchas, as madreporas constructoras, a ponto de formarem continentes. Os seus peixes fazem viajar esse calcareo em car-

dumes e em frotas tão grandes que, quando elles inxurram nas praias, servem de adubo para as terras.

«E tu, mulher doente, que, nem siquer te atreves a formular um queixume, resvalas lentamente para o tumulo, vais-te dissolvendo e exgottando por ti mesma. Mas a potencia tonica, a salubre tonicidade que inrija todo o tecido vivo, existe triplamente no mar: está espalhada nas aguas iodadas á superficie; está nas suas algas, que d'ella se impregnam constantemente; está até animalizada na sua tribu mais fecunda, nos *gadus* (bacalhau, etc.). O bacalhau e os seus milhões de ovos bastariam para iodar toda a terra.

«Falta-te calor? Tem-n'o o mar e do melhor, esse calor insensivel que se occulta em todos os corpos gordos, calor latente mas tão poderoso que, se não fosse espalhado, contrabalançado, equilibrado, fundiria todos os gêlos e faria do pólo um equador.

«O bello sangue encarnado, o sangue quente, é o triumpho do mar. Foi com elle que o mar animou e armou com incomparavel força os seus gigantes, tão superiores a toda a criação terrestre. Foi o mar que fez esse elemento; e pode, portanto, tornar a fazê-lo em teu favor, dar-te novamente a côr rosada, levantar-te do chão, pobre flor derrubada e immurchecida...

«Eis o mysterio revelado. Todos os principios que tu tens reunidos, tem-n'os separados essa grande pessoa impessoal. Tem os teus ossos e o teu sangue, a tua seiva e o teu calor... Tem o que tu não tens, a demasia e o excesso da força. O seu sopro dá um não-sei-quê de alegre, de activo, de creado, que se poderia chamar um heroismo physico.»

Em seguida a estas phrases e sempre na mesma linguagem animada, linguagem de que é difficil dar idéa cabal na traducção, Michelet escreve a largos traços a historia dos *banhos do mar*, e mostra como a elles se deve a regeneração das saudes decadentes, principalmente entre as classes elevadas de França e de Inglaterra.

Em Portugal o uso dos banhos do mar, como remedio em cuja efficacia se acredite, data do principio d'este seculo. Ao principio as praias eram só procuradas para certas e determinadas doencas e em casos extremos. Pouco a pouco a Medicina foi reconhecendo a influencia prodigiosamente benefica dos banhos, e foi-os aconselhando para maior numero de incommodos. Ao mesmo tempo a facilidade das communicações do interior das terras com a beira-mar chamou mais a concorrência, e tornou possivel ás classes menos abastadas o uso dos banhos. Hoje esta grande applicação da hydrotherapia

tem ferventes apologistas no nosso paiz. Influiu para isso um tanto a moda ; mas boa influencia foi essa.

As horas passadas á beira-mar na contemplação da immensidade das aguas, o ar puro e saudavel que se respira, e que enchendo os pulmões os lava e avigora, o descanso das lidas da cidade (lidas que de dia para dia se tornam mais destruidoras das forças do homem), e a mudança de alimentação, — tudo concorre para o alto beneficio que da estada nas praias do mar podem obter mesmo aquelles que não façam uso dos banhos.

O banho para os doentes deve ser usado conforme as prescripções formuladas pelos medicos e que variam conforme as doenças. Quantas curas extraordinarias se devem aos banhos do mar ! Quantos individuos sem esperanças de vida, têm encontrado a vida no carinhoso seio do Oceano, carinhoso imborra rude nos seus imbates, que agitam e despertam a vitalidade prestes a extinguir-se !

Mesmo para os que não estão doentes o banho do mar, sempre vantajoso, é principalmente um prazer, uma voluptuosidade grande.

A *natação* é um dos exercicios gymnasticos mais proveitosos para a saude e ao mesmo tempo mais agradaveis.

Ainda outro divertimento maritimo muito em voga, principalmente na Inglaterra, é o das *regatas*. As regatas são desafios entre tripulações de barcos de remos ou de véla. Servem para estimular tanto a pericia dos tripulantes como o aperfeiçoamento das construcções navaes, principalmente das chamadas imbarcações de regata e de recreio ; ao mesmo tempo o exercicio de remar é um dos mais proveitosos para o desinvolvimento muscular. O nosso Tejo podia ser optimo theatro para essas luctas pacificas.

Finalmente aquelles que dispõem de meios de fortuna, não os podem empregar melhor, em proveito da propria illustração e honra do paiz a que pertencem, do que nas *viagens de recreio* por mar, viagens que hoje se podem fazer com todas as commodidades. Ver o mundo é o complemento de toda a educação superior, — e é no mar que o mundo apresenta maiores maravilhas naturaes. Os quadros que aos olhos surpresos do viajante se desinrolam nas intradas do porto de Constantinopla, ou da vastissima bahia do Rio de Janeiro, e ainda do nosso porto de Lisboa em certa epocha do anno, são obras primas e inexcediveis, obras do grandioso, do sublime, do incomparavel Artista, obras em cuja contemplação se abysma a intelligencia humana.

PROPAGANDA DE INSTRUÇÃO PARA PORTUGUEZES E BRAZILE

BIBLIOTHECA DO POVO E DAS ESCOLAS



PUBLICA-SE NOS DIAS 10 E 25 DE CADA MEZ

Alguns dos seguintes livros já foram  
aprovados pelo Governo para uso das aulas  
primarias, e muitos outros têm sido  
adaptados nos Lyceus e principaes escolas do  
nosso paiz.



VOLUMES PUBLICADOS:

**1.<sup>a</sup> Serie.** N.º 1, Historia de Portugal. N.º 2, Geographia geral. N.º 3, Mythologia. N.º 4, Introdução ás sciencias physico-naturaes. N.º 5, Arithmetica pratica. N.º 6, Zoologia. N.º 7, Chorographia de Portugal. N.º 8, Physica elemental. — **2.<sup>a</sup> Serie.** N.º 9, Botanica. N.º 10, Astronomia popular. N.º 11, Desenho linear. N.º 12, Economia politica. N.º 13, Agricultura. N.º 14, Algebra elemental. N.º 15, Mammíferos. N.º 16, Hygiene. — **3.<sup>a</sup> Serie.** N.º 17, Principios geraes de Chymica. N.º 18, Noções geraes de Jurisprudencia. N.º 19, Manual do fabricante de vernizes. N.º 20, Telegraphia electrica. N.º 21, Geometria plana. N.º 22, A Terra e os Mares. N.º 23, Acustica. N.º 24, Gymnastica. — **4.<sup>a</sup> Serie.** N.º 25, As colonias portuguezas. N.º 26, Noções de Musica. N.º 27, Chymica inorganica. N.º 28, Centuria de celebridades femininas. N.º 29, Mineralogia. N.º 30, O Marquez de Pombal. N.º 31, Geologia. N.º 32, Código Civil Portuguez. — **5.<sup>a</sup> Serie.** N.º 33, Historia natural das aves. N.º 34, Meteorologia. N.º 35, Chorographia do Brazil. — N.º 36, O Homem na serie animal. — N.º 37, Tactica e armas de guerra. — N.º 38, Direito Romano. — N.º 39, Chymica organica. — N.º 40, Grammatica Portugueza. — **6.<sup>a</sup> Serie.** N.º 41, Escripção commercial. N.º 42, Anatomia humana. N.º 43, Geometria no espaço. N.º 44, Hygiene da alimentação. N.º 45, Philosophia popular em proverbios. N.º 46, Historia universal. N.º 47, Biologia. N.º 48, Gravidade. — **7.<sup>a</sup> Serie.** N.º 49, Physiologia humana. N.º 50, Chronologia. N.º 51, Calor. N.º 52, O Mar.

Cada serie de 8 volumes cartonada em percalina, 500 réis; capa separada, para cartear cada serie, 100 réis.

VOLUMES A PUBLICAR:

Mechanica. Optica. Magnetismo. Electricidade. Reptis. Peixes. Insectos. O livro das creanças. Historia sagrada. Historia do Brazil. Historia da Inquisição. A Inquisição em Portugal. O descobrimento do Brazil. Esgrima. Natação. Hygiene da habitação. Methodos de francez, de inglez, etc. Usos e costumes dos Romanos. Litteratura portugueza. Litteratura brasileira. Invenções e descobertas. Artes e industrias.

OS DICCIONARIOS DO POVO

Cada dictionario completo  
não poderá custar mais de

**500 RÉIS**

EM BROCHURA

Linguísticos e de todas as especialidades, portateis, completos, economicos, indispensaveis em todas as escolas, bibliothecas, familias, escriptorios commerciaes, e repartições publicas, etc.

Cada dictionario completo  
não poderá custar mais de

**600 RÉIS**

INCADERNADO

tendo os srs. assignantes, aos fasciculos, a vantagem de só dispenderem

50 RÉIS DE QUINZE EM QUINZE DIAS

Está publicado o DICCIONARIO DA LINGUA PORTUGUEZA

ETYMOLOGICO, PRÓSODICO E ORTHOGRAPHICO

Um volume com 736 paginas: prego, brochado 500 réis; incadernado em percalina, 600 réis em carneira, 700 réis.

No prelo — DICCIONARIO FRANCEZ-PORTUGUEZ

Quem pretender assignar para estas publicações ou comprar quaesquer volumes a vulto, queira dirigir-se em Lisboa ao editor DAVID CORAZZI, Rua da Atalaya, 40 a 52, e no Rio de Janeiro á filial da mesma casa, 40, Rua da Quitanda, sobrado.

Todas as requisições devem ser acompanhadas da sua importancia em estampilhas, vales, ordens ou letras de facil cobrança.