



ACADEMIA DE MARINHA

MEMÓRIAS

VOLUME XXXII

LISBOA — 2002



MEMÓRIAS

VOLUME XXXII

LISBOA — 2002

ÍNDICE

CARGOS ESTATUTÁRIOS EM 2002	VII
VIDA ACADÉMICA	IX

ANEXOS

A. ASSEMBLEIA DOS ACADÉMICOS	XI
B. 7.ª EXPOSIÇÃO DE ARTES PLÁSTICAS	
«O Mar e os Motivos Marítimos»	XIII
C. SESSÕES DA ACADEMIA	
- Separatas	XV
- Comunicações em falta	XVII

**TITULARES DOS CARGOS ESTATUTÁRIOS
DA ACADEMIA DE MARINHA 2002***

Presidente:

Contra-Almirante ECN REF *Rogério Silva Duarte Geral d'Oliveira*

Vice-Presidente e Presidente da Classe de História Marítima:

Dr. Fernando J. Castelo Branco Chaves

Vice-Presidente e Presidente da Classe de Artes, Letras e Ciências:

Professora Doutora *Raquel Soeiro de Brito***

Secretário Geral:

Capitão-de-Mar-e-Guerra REF *José Henriques F. Cyrne de Castro*

Secretário da Classe de História Marítima:

Capitão-de-Mar-e-Guerra *José António Rodrigues Pereira*

Secretário da Classe de Artes Letras e Ciências:

Capitão-de-Mar-e-Guerra REF *José Manuel Malhão Pereira*

* Resultado das eleições realizadas em 15 de Novembro de 2000, e homologada em 23 de Novembro de 2000 pelo Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada . (OA1 50 6-12-00).

** Nomeada na Ordem de Serviço n.º 1/2001, homologada em 31 de Janeiro de 2001, por Despacho do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada.

VIDA ACADÉMICA 2002

A actividade da Academia em 2002 teve início em 16 de Janeiro com a comunicação «EAST AND WEST ENCOUNTER AT SEA», apresentada pelo CMG *José Manuel Malhão Pereira*, no seminário «ON MARITIME MALABAR AND THE EUROPEANS (1500-1962)» em TELLICHERY, (UNIÃO INDIANA), de que a Academia publicou separata.

Ao longo do ano realizaram-se 13 sessões. O Almirante CEMA dignou-se presidir às efectuadas em:

- 27 FEV – para entregar o prémio «ALM. SARMENTO RODRIGUES/2001» ao Prof. Doutor *Francisco Contente Domingues* pela sua obra «OS NAVIOS DA EXPANSÃO. O LIVRO DA FÁBRICA DAS NAUS DE FERNANDO DE OLIVEIRA».

Nesta sessão foram condecorados os Capitães-de-Mar-e-Guerra *Henrique Alexandre de Fonseca* e ECN *Bernardino Rodrigues Cadete* com a medalha naval de «VASCO DA GAMA», tendo o Prof. *Fernando Castelo Branco* dissertado sobre «A MARINHA NAS MEMÓRIAS DE JOAQUIM PAÇO D'ARCOS».

- 27 MAR – para homenagear o V/Alm. TEIXEIRA DA MOTA, na passagem do 20.º aniversário do seu falecimento.

Ao encerrar da sessão, o Alm. CEMA condecorou o C/Alm. ECN *Rogério S. d'Oliveira* com a medalha de Ouro de Serviços Distintos, pela sua notabilíssima acção em prol da Academia de Marinha.

- 21 OUT – para inaugurar a 7.ª EXPOSIÇÃO DE ARTES PLÁSTICAS «O MAR E MOTIVOS MARÍTIMOS», onde se apresentaram 23 expositores: 19 em pintura, 4 em modelismo. Os galardoados constam no anexo B.

Condecorou com a medalha naval de «VASCO DA GAMA», o administrador da empresa HEMPEL Dr. *João Manuel Couto*, a quem, se deve a disponibilização dos meios financeiros que tem permitido a realização das exposições desde a 1.ª edição.

- 29 OUT – em que se comemorou os 100 anos das Comunicações na Armada.

A Academia organizou uma visita de estudo aos estaleiros navais de Vila do Conde (Samuel & Filhos) em 28 de Setembro onde está em construção uma nau quinhentista, projecto do C/Alm. *Rogério S. d'Oliveira*, Presidente da Academia, que acompanhou os 35 membros que se inscreveram.

A **Assembleia dos Académicos** reuniu em 19 de Novembro, admitindo oito novos membros; elegeu quatro membros efectivos, e três eméritos (Anexo A).

ANEXO A
ASSEMBLEIA DOS ACADÉMICOS

19 de Novembro de 2002

I. NOVOS MEMBROS

CORRESPONDENTES

Classe de História Marítima

António Manuel de Andrade Moniz, PROF. DOUTOR

António Manuel Gonçalves, OF. ARMADA

Carlos Manuel Baptista Valentim, OF. ARMADA

José Virgílio Amaro Pissarra, DR

Rui Alexandre Landeiro Godinho, DR

Classe de Artes, Letras e Ciências

António Fernandes Balcão Reis, C/ALM (ECN)

Luís Filipe Vieira de Castro, DR

ASSOCIADO

Classe de História Marítima

D. Alfonso de Ceballos Escalera Y Gila, DR (ESP)

II. MEMBROS EFECTIVOS, ELEITOS EMÉRITOS

Classe de Artes, Letras e Ciências

António Silva Soares, OF. ARMADA

Gabriel Lobo Fialho, OF. ARMADA

José Henriques Ferreira Cyrne de Castro, OF. ARMADA

ANEXO A
ASSEMBLEIA DOS ACADÉMICOS

19 de Novembro de 2002 (cont.)

III. MEMBROS CORRESPONDENTES, ELEITOS EFECTIVOS

Classe de História Marítima

João Paulo Azevedo de Oliveira e Costa, (PROF. DOUTOR)

Classe de Artes, Letras e Ciências

António Pedro de Sá Alves Sameiro, DR
Fausto Morais de Brito e Abreu, V/ALM
Luís Joel de Azevedo Pascoal, C/ALM

ANEXO B

7.^a EXPOSIÇÃO DE ARTES PLÁSTICAS

21 a 23 de Outubro de 2002

«O MAR E MOTIVOS MARÍTIMOS»

PRÉMIO DE PINTURA

Barcos do Alvor – *Manuel Reys Santos*

MENÇÕES HONROSAS

Mirones – *HUMBERTO LOLA DOS REIS*

Rio Sado I – *MANUEL DOS ANJOS*

Cacilheiros no Tejo – *MANUEL CALDEIRA MARTINS*

Foz do Rio Minho – *REGINA NICOLE*

MENÇÃO ESPECIAL

Pescando nas Nuvens – *JÚLIO CRUZ*

PRÉMIO DE MODELISMO

Fragata do Tejo – *LENINE RODRIGUES*

MENÇÕES HONROSAS

Rebocador Santelmo – *FERNANDO LEMOS GOMES*

Caravela e Dragão – *MARCELINO GOUVEIA MARQUES*

Aiola de Sesimbra – *SILVÉRIO MONTEIRO CASTANHEIRA*

MENÇÃO ESPECIAL

Canoa da Picada – *LENINE RODRIGUES*

ANEXO C
SESSÕES DA ACADEMIA EM 2002

A. SEPARATAS

A numeração romana corresponde à ordem cronológica da comunicação / ciclo de conferências.

	Pág.
<p>– EAST AND WEST ENCOUNTER AT SEA – <i>José Manuel Malhão Pereira</i> (Comunicação apresentada no seminário «ON MARITIME MALABAR AND THE EUROPEANS (1500-1962)» em TELLICHERY (UNIÃO INDIANA)</p>	<p>16JAN 3</p>
<p>I D. SEBASTIÃO E O MAR – <i>Nuno Valdez dos Santos</i></p>	<p>22JAN 30</p>
<p>II A MARINHA NA MEMÓRIA DE JOAQUIM PAÇO D'ARCOS – <i>Fernando Castelo Branco</i></p>	<p>18FEV 57</p>
<p>III SESSÃO DE HOMENAGEM À MEMÓRIA DO ALM. TEIXEIRA DA MOTA V/ALM TEIXEIRA DA MOTA – <i>Rogério S. d'Oliveira</i> TEIXEIRA DA MOTA – OFICIAL DA ARMADA E ACADÉMICO – <i>Eduardo H. Serra Brandão</i> TEIXEIRA DA MOTA – DO MARINHEIRO AO HISTORIADOR – <i>Joaquim Veríssimo Serrão</i> TEIXEIRA DA MOTA – ACÇÃO NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA NÁUTICA, CARTOGRAFIA ANTIGA, ETNOGRAFIA E ANTROPOLOGIA – <i>António Dias Farinha</i> (SEM TEXTO) CONDECORAÇÃO COM A MEDALHA DE OURO DE SERVIÇOS DISTINTOS DO C/ALM (ECN) ROGÉRIO S. D'OLIVEIRA – <i>Nuno Vieira Matias</i></p>	<p>21MAR 75</p>
<p>IV DIU EM 1634 (DOCUMENTOS E NOTAS PARA UM RETRATO DE UMA PRAÇA PORTUGUESA NO GUZARATE) – <i>Pedro Dias</i></p>	<p>23ABR 100</p>
<p>V AVIAÇÃO NAVAL – EVOCAÇÃO DO 50.º ANIVERSÁRIO DE SUA EXTINÇÃO</p>	<p>7MAI 161</p>

	AVIAÇÃO NAVAL (EVOCAÇÃO DO 50.º ANIVERSÁRIO DE SUA EXTINÇÃO) – <i>Rogério S. d'Oliveira</i>		
	A EXTINÇÃO DA AVIAÇÃO NAVAL (BREVE HISTORIAL DE UMA VIDA CURTA COM FINAL POLÉMICO) – <i>A. J. Silva Soares</i>		
	DE 2.º TENENTE DE MARINHA A TENENTE-CORONEL DA FORÇA AÉREA – <i>Alberto Manuel da Costa Bastos</i>		
VI	A INTRODUÇÃO DO SISTEMA MÉTRICO DECIMAL EM PORTUGAL – <i>António Estácio dos Reis</i>	28MAI	1
VII	O POVOAMENTO DO CORVO – <i>José Guilherme Reis Leite</i>	4JUN	2
VIII	AS ACTIVIDADES MARÍTIMAS NO VELHO E NO NOVO TESTAMENTO – <i>Dário Moreira de Castro Alves</i>	18JUL	2
IX	PEDRO NUNES – COSMÓGRAFO-MOR (COMEMORAÇÃO DO 5.º CENTENÁRIO DO SEU NASCIMENTO) PEDRO NUNES – COSMÓGRAFO-MOR – <i>Rogério S. d'Oliveira</i> A ÉPOCA DE PEDRO NUNES – <i>João Paulo de Oliveira e Costa</i> A OBRA DE PEDRO NUNES – <i>António Balcão Reis</i>	8OUT	2
X	SESSÃO INAUGURAL DA 7.ª EXPOSIÇÃO DE ARTES PLÁSTICAS “O MAR E MOTIVOS MARÍTIMOS” – <i>Rogério S. d'Oliveira</i> CONDECORAÇÃO COM A MEDALHA NAVAL DE VASCO DA GAMA DO DR. JOÃO MANUEL PICHEL COUTO, PELO ALMIRANTE CHEFE DO ESTADO-MAIOR DA ARMADA	21OUT	3
XI	100 ANOS DE COMUNICAÇÕES NA ARMADA EVOCAÇÃO – <i>Rogério S. d'Oliveira</i> PRIMEIROS PASSOS MAIS SIGNIFICATIVOS – <i>Vicente de Almeida d'Eça</i> ENSINO DAS TECNOLOGIAS LIGADAS À ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA E SUA RELAÇÃO COM A ORGANIZAÇÃO DA MARINHA – <i>António Maria Alves Sameiro</i> A EVOLUÇÃO DAS COMUNICAÇÕES NAS COMPONENTES DA ORGANIZAÇÃO, INSTRUÇÃO, REDES E SISTEMA – <i>Pedro Joaquim da Costa Moreira Rato</i> SITUAÇÃO ACTUAL E EVOLUÇÃO PREVISTA – <i>António Gameiro Marques</i>	29OUT	3

		Pág.
XII	ORGANIZAÇÃO HIDROGRÁFICA PORTUGUESA (1834 a 1977) – <i>António Silva Ribeiro e António Albuquerque e Silva</i>	26NOV 385
XIII	A ACÇÃO DA MARINHA EM MOÇAMBIQUE NO TEMPO DE MOUZINHO DE ALBUQUERQUE – ALOCUÇÃO DO PRESIDENTE DA ACADEMIA DE MARINHA – <i>Rogério S. d'Oliveira</i> – A MARINHA NA CAMPANHA CONTRA O GUNGUNHANA – <i>Fernando Castelo Branco</i> (SEM TEXTO) – A ACÇÃO DA MARINHA EM MOÇAMBIQUE NO TEMPO DE MOUZINHO DE ALBUQUERQUE – <i>António Horta Galvão de Almeida Brandão</i>	10DEZ 425

B. COMUNICAÇÕES EM FALTA

	Por falta de texto não se publicam as seguintes comunicações:	
III	TEIXEIRA DA MOTA – ACÇÃO NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA NÁUTICA, CARTOGRAFIA ANTIGA, ETNOGRAFIA E ANTROPOLOGIA – <i>António Dias Farinha</i>	21MAR
XIII	A MARINHA NA CAMPANHA CONTRA O GUNGUNHANA – <i>Fernando Castelo Branco</i>	10DEZ

ACADEMIA DE MARINHA

EAST AND WEST ENCOUNTER AT SEA

JOSÉ MANUEL MALHÃO PEREIRA



LISBOA – 2002

Execução gráfica: INSTITUTO HIDROGRÁFICO – Lisboa

ISBN – 972-781-086-1

East and west encounter at sea

Comunicação apresentada pelo Cap. m.g. José Manuel Malhão Pereira no Seminário «On Maritime Malabar and the Europeans (1500-1962)» em Tellichery (União Indiana) em 16 de Janeiro de 2002.

First of all, I must say, that I am really very honoured to be here today, facing such an illustrious audience. Thank you dear Dr. Mathew for giving me this opportunity to contact again Indian scholars, and also of European nations, with which my country has so much in common.

It is the fourth time that I am in India on account of history (this time with *Fundação Oriente* sponsorship, which I highly appreciated), and in fact, although I am involved now in historical research related to the Portuguese navigations, what I am really is an humble sailor who tries to interpret history with some of the experience I have got aboard sailing and motor ships of my country's Navy, and of my family's navy, if I can say that, because we are happy owners of a sailing boat.

I am not speaking in my personal name only, but also, being member of *Academia de Marinha* in Lisbon, I brought from its President, Admiral Rogério de Oliveira, who couldn't come to India this time, the mission to address His Grace Most Reverend Dr. George Valiamattan, his regards and best wishes for a great success of this Seminar. Admiral Oliveira told also to me that he is entirely available for any cooperation considered useful, with your Institutions.

The purpose of my paper is to comment the encounter of western techniques of navigation with their counterparts in the Indian Ocean. In its early stage, the pilots of Vasco da Gama and the mouslim pilot embarked in Malindi in April 1498 have performed this encounter.

I am going to compare, in a very abridged way, the techniques used by Indian and Atlantic Ocean's navigators, and mainly to discuss and suggest some areas of research.

It is also my purpose to give a wider view of the problem of ocean navigation, speaking of the many times forgotten role of Pacific Ocean navigators, who so early in history have colonized the Pacific islands.

HIGH SEAS NAVIGATION IN THE DIFFERENT OCEANS

Before the first Europeans sailed outside of sight of land in the Atlantic Ocean, the Indian Ocean was already sailed by Arab, Indian, Persian, Chinese and other nations sailors. They began with coastal navigation, but by the beginning of the Christian Era, they were continuously sailing more and more in the high seas, till by the first century AD, according to some historians, their ships sailed directly from the Gulf of Aden to India.

But their navigations were mainly made with a very important help, which was the regularity of the monsoon winds that affected all the northern Indian Ocean from Sofala in the African coast, to the South East Asia and China Seas. According to their specific needs, the appropriate techniques, which included astronomical means, were introduced, and were adequate for the purpose of their navigations. And they were used till and after the arrival of the Portuguese in their areas of operations.

Before that, a great part of the Pacific Ocean was colonized by people departing from southeast Asia, as it is now generally recognized, being the thesis of Thor Heyerdal, of an east to west migration from south America, not completely accepted by the majority of the scholars.

The navigations of these colonizers, although not corresponding to long distances, were among islands, sometimes very small and low. In spite of that, new voyages were made to the previously discovered places, and its techniques involved orientation by the stars, swells, wind and birds.

On the other hand, in the Atlantic during the exploration of the West African coast in the first half of the fifteenth century, and its progress towards the south, the Portuguese sailors had to return to Portugal through a route that brought them very faraway from the coast, because the prevailing north-easterly wind didn't allowed them to make a direct route.

This return trip was a tiresome voyage of almost 3000 miles or much more, depending of how far south they departed. Besides that, the Azores was populated since 1431/2, and the voyage was an ocean trip of more than 800 miles. So, they performed not only coastal voyages, in which case the dead reckoning navigation would be sufficient. It was necessary to know with a certain amount of accuracy the position of the ship on the high seas.

In figure 1 we can have a visual view of the problem. The return from Mina, performed later, is even a longer voyage of around 4500 miles out of sight of land.

For that purpose, the Portuguese introduced the application of some already known principles of astronomy to the navigation in the open sea, namely the calculation of the latitude by observation of the appropriate stars or the sun.

The astronomical navigation introduced an important development in cartography, which was the inclusion of a latitude scale on the charts used for navigation.

WESTERN AND EASTERN TECHNIQUES COMPARED

Let us make now a very rapid review of the techniques of each other's areas of sailing, which later will be justified more deeply, specially the ones used in the Indian and Pacific Oceans.

The Portuguese used in coastal navigation the lead line and in the East this very rudimentary instrument was also utilized.

The compass was at the beginning, besides the lead line, the only instrument of navigation. It was formed of a compass rose with two magnetic needles sealed underneath.

The compass was graduated in 32 winds, system already used in the Mediterranean. Nevertheless the Portuguese were responsible for the adaptation to the compass of a suspension, which maintained the instrument permanently horizontal. This suspension was surely used by the Portuguese since 1537.

The main direction-finding instrument in the Indian Ocean was the *stellar* or *sidereal compass* based on the fact that the areas sailed outside the sight of land were very near the Equator. By day the sun was used to orientate the compass. The direction of the relatively constant wind and waves were also utilized for the same purpose. As previously said, I will develop this subject after.

During the beginning of their ocean navigation, the Portuguese used for finding the latitude, the altitude of the Pole Star above the horizon, as it was known already that the altitude of the north celestial Pole above the horizon corresponds to the latitude of the place.

As the Pole Star was not in the north celestial pole but separated from it by $3^{\circ}.5$, corrections were made to its altitude, using simple methods that could be understood by the not greatly educated pilots. So, a set of rules, the *Regiment of the North*, were introduced and the other stars of the Little Bear, revolving around the North Celestial Pole, gave, in eight different positions the corrections to reduce the altitude above the horizon of the Pole Star. Let us try to explain those rules, with the help of the figures that follows.

Fig. 2a shows the Little Bear, with its stars, from which the Kochab (one of the guards of the this constellation), and the Pole Star are well marked. In the centre is represented the North Celestial Pole, and the movement of the celestial sphere, which is counter clockwise, for an observer facing north is also shown. We can recognize that Kochab goes ahead of the other stars in the diurnal

movement, and on account of that and also of its relative brightness, was used, in connection with the Pole Star, as a dial of a watch.

Fig. 2b, shows the *dial* 12 hours later.

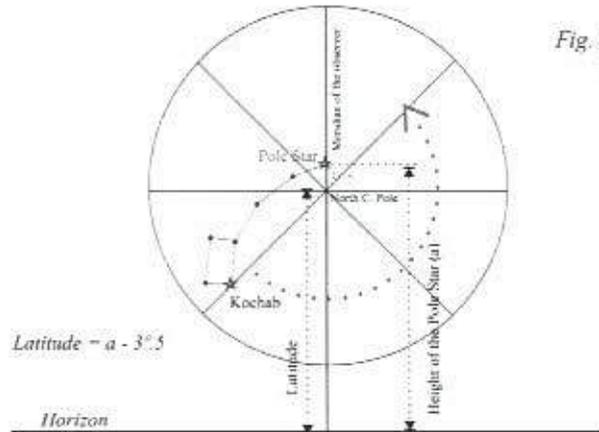


Fig. 2a. The alignment Pole Star-Kochab, used as a dial.

We see that the Pole Star, which was passing the meridian of the observer over the North Celestial Pole in fig. 2a (we say that it passed the *upper branch of the local meridian*), 12 hours later² passes below it (we say that it passed in the *lower branch of the local meridian*). The angular separation from the Pole is 3°.5 as previously stated.

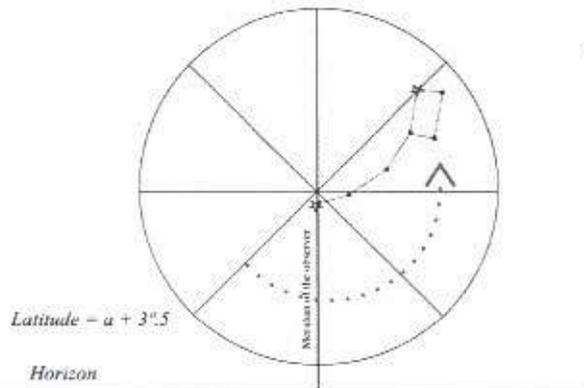


Fig. 2b. The same alignment twelve hours later.

² In fact, it will be more precisely eleven hours and fifty-eight minutes, because sidereal time is faster than meantime. The stars rise everyday four minutes earlier than the sun, on account of the translation of the earth around the sun.

For finding the latitude in these two positions of the star, the only operation necessary was to subtract $3^{\circ}.5$ to the altitude of it above the horizon in the first case, and to add that amount in the second situation.

We can now imagine other positions equally separated from those ones, to which the correction was calculated. For memorizing the rules and the correction to apply, a human figure was imagined to stand in the North Celestial Pole, facing the observer with his arms stretched.

Using the alignment Kochab-Pole Star as a dial, the later star can be in the head, west arm, feet, etc. in relation to the human figure. The correspondent corrections, which were indicated, were then easily applied.

In fig. 3 is represented an adaptation of the illustration of the *Regimento do Norte*. We can see the figure facing the observer, the lines and also, in its periphery, the corrections in degrees and decimal degrees, affected by the minus and plus signal. In the same figure I included the schematic view of the Little Bear, with the front guard, Kochab, in the line under the west arm. We can see that this position corresponds to the situation in figure 2.a, where, for finding the latitude, it is necessary to subtract the polar distance of Polaris ($3^{\circ}.5$), to the altitude of the star.

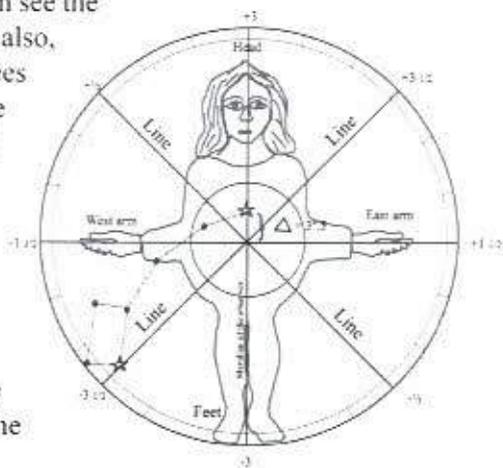


Fig. 3. The human figure that helped the interpretation of the *Regimento do Norte*.

If the position of Kochab was for example in the arm of the west, it will be also subtractive and of $1^{\circ}1/2$. But if it was in the head, it will be additive and in the amount of 3° .

It is generally accepted that the first *Regimento do Norte* is the one that is published in the *Manual de Munique*, studied by Fontoura da Costa and Luís de Albuquerque, among other historians³.

³ See *Marinharia dos Descobrimentos*, (*Op. cit.*, pp. 54, 55), and from Luis de Albuquerque, his critical study of the referred manuals (Luís Mendonça de Albuquerque, *Os Guias Náuticos de Munique e Évora*, Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, Agrupamento de Estudos de Cartografia Antiga, 1965, pp. 21-51. This study is even deeper than the one of Fontoura da Costa. See also E. G. R. Taylor in *The Haven Finding Art*, (*op. cit.*), pp. 162-165, among other historians.

The following translation is made from the text of the *Manual de Munique*, as per the transcription of Luis de Albuquerque⁴:

This is the Regiment of the North

And when the guards are in the arm of the west, is the North Star above the pole one degree and a half.

Item. When the guards are on the line below the arm of the west, the North Star is above the pole three degrees and a half.

Item. When the guards are at the foot, the star is three degrees over the pole.

Item. When the guards are in a line below the arm of the east, the star is over the pole half a degree.

And when you take the altitude of the star, and the guards are in some of these four places in which the star is above the pole, from the altitude you take of the star, it is convenient to know, you will take those degrees that the star is above; and the remaining degrees, are those that you are separated of the equinoctial line.

In these four places the North Star is below the pole.

Item. When the guards are in the arm of the east, the star is below the pole one degree and a half.

Item. When the guards are in the line above the arm of the east, the star is three and a half degrees below the pole.

Item. When the guards are at the head, the star is below the pole three degrees.

Item. When the guards are in the line above the arm of the west, the star is below the pole half a degree.

When you take the altitude of the star, and the guards are in any of these four places in which the star is below the pole, it is convenient to know, you will add those degrees that the star is below the pole, with the altitude you take from the star; and the degrees you find, those are the ones you are separated from the equinoctial line.

Probably two decades before Vasco da Gama's voyage, as the south Atlantic was navigated, loosing the sailors the Pole Star, it was used for finding the latitude the altitude of the Sun in its meridian passage. The principles also came in the *Libros del Saber de Astronomia*, of Afonso X, but we can imagine how difficult it was for the astronomers in land, to find easy rules to the rude pilots. Declination tables were calculated and a practical *Regimento do Sol* was introduced with easy rules for the pilots⁵.

⁴ *Os Guias Náuticos de Munique e Évora*, pp. 135, 136. Fontoura da Costa dates the *Regimento* as early as 1483, 1484 (See *Marinharia dos Descobrimentos*, p. 54).

⁵ Fontoura da Costa considers that the first *Regimento* was made in 1483 or 1484. See *Marinharia dos Descobrimentos*, p. 69.

As I intend also to translate the *Regimento*, it will be useful to give a simple idea of the method of determination of latitude by the meridian passage of the sun, which will permit to understand the rules.

Let us represent a diagram of the celestial sphere in the plane of the meridian of the observer. In fig. 4 $Q Q'$ represents the equator, $P_n P_s$ the line of the poles, $H_s H_n$ the horizon, with its zenith at Z and the nadir at N . The latitude φ is by definition the arc QZ , or the angular distance, in the meridian of the observer, from the equator Q to the place Z . This angle is equal to the angle $P_n \hat{O} H_n$, because both have perpendicular sides. So, this angle or altitude of the elevated pole (in our case the north pole), is the latitude of the observer at Z .

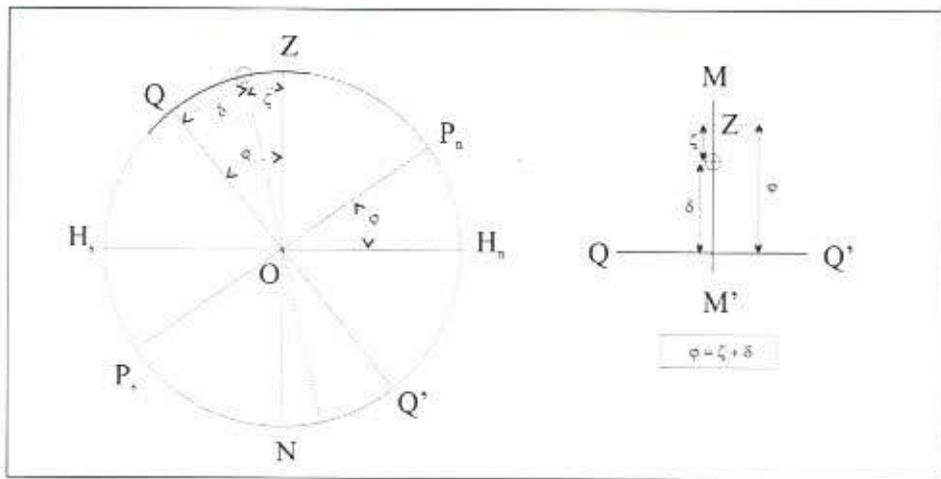


Fig. 4. The determination of the latitude by the observation of the zenith distance of the sun.

If we consider the sun in the meridian of the observer (when it attains its greatest altitude above the horizon), its angular distance to the equator is its declination, and the complement of its altitude above the horizon, the zenith distance. These angles are represented by δ and ζ respectively.

For the simplification of the problem, and to help the interpretation of the rules, let us imagine that of fig. 4, we only take the portion that represents the zenith, the equator and the meridian of the place (in red). This is represented in the right side of the same figure.

If the observer can measure the altitude of the sun (h) aboard his ship, and consequently its complement ($\zeta = 90^\circ - h$), it will be very easy to find the latitude, using a simple computation. For knowing the declination the pilots have to consult a convenient table.

The rules of the different *regimentos* were modified to be more useful to the rude pilots, and the ones that I am going to indicate are those explained by Fontoura da Costa in modern language, and extracted from the works of Pedro Nunes, the famous Portuguese mathematician of the 16th century⁶.

Regiment of the altitude of the sun at midday

- 1) The sun at the equinoctial [declination zero]: the latitude will be equal to the zenith distance.
- 2) The sun at the zenith: the latitude is equal and of the same name as the declination.
- 3) The sun and the shade of the same name: the sum of the declination with the zenith distance will be the latitude of the same name of the shade.
- 4) The sun and the shade of different names: if the declination and the zenith distance are equal, you will be at the equator; if they will be different, subtract the smallest from the biggest and the remain will be the latitude of the same name of the biggest.

It is necessary to understand that the shade gives the bearing of the sun at meridian passage, which for example, for an observer in Cochim is north if the sun has north declination and bigger than 10 degrees, which is the latitude of this town.

These apparently confusing rules can be understood by the following figures, based in the second image of figure 4.

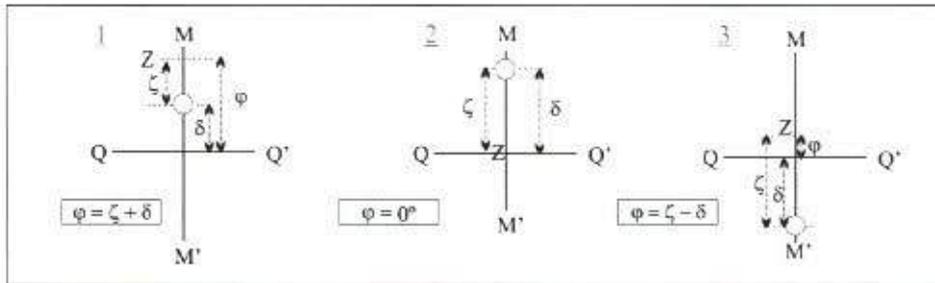


Fig. 5. Explanation of the *Regimento da altura do polo ao meio dia*.

We have to assume that the sun can be either to the north or to south of the observer during the meridian passage. It can also be south or north of the equator. The first and second rules are self-explanatory.

⁶ *Marinharia dos Descobrimentos*, p. 72.

The third one corresponds to the situation when the sun is between the observer and the equator, being either to the south or to the north of it. Fig 5, position 1, shows the situation when the sun and observer are north of the equator, being the shade of the sun north, or of the same name as the latitude of the observer. It is clear that the latitude is the sum of the zenith distance and the declination.

If both were in the same conditions but to the south of the equator, the shade will be to the south, or of the same name as the latitude of the place. The latitude will be again the sum of the declination and the zenith distance.

The fourth rule corresponds to the situation of the sun and place in different hemispheres. Its first part is clearly explained by position 2 of fig. 5. One of the conditions of the second part is explained by position 3 of the same figure.

The Portuguese also developed the latitude determination by the observation of the Southern Cross, for which a set of simple rules was proposed. It is interesting to note that the rules to the Southern Cross were “invented” in Cochim, by a pilot called Pedro Anes, with the cooperation of João de Lisboa. This last famous Portuguese pilot collected a great amount of information that was spread among the pilots, and made a manuscript that became known as *Livro de Marinharia de João de Lisboa*⁷.

It will be appropriate to explain the principle of those rules and for that let us consider a schematic view of the southern sky, with the Southern Cross passing on the meridian of an observer near the equator (fig. 6). I am going to utilize the same kind of presentation as the one used for the meridian passage of the sun or of the Pole Star.

In the diagram are represented the horizon, the local meridian and the Southern Cross at the moment of meridian passage. It is necessary to note the fact that for an observer facing south, the movement of the celestial sphere is clockwise, as opposed to its counter clockwise movement for an observer facing north. Note also that the polar distance (the complement of its declination), of the star Gacrux, the one that is near the south celestial pole, is 30° , which was the value accepted for the 16th century⁸.

⁷ This manuscript was only published in 1903, and contains precious information about the Portuguese techniques of navigation, prior to the two first decades of the 16th century. See *Livro de Marinharia de João de Lisboa. Tratado da Agulha de Marear de João de Lisboa*, ed. Jacinto Ignacio de Brito Rebello, Lisboa, Imprensa Libanio da Silva, 1903.

⁸ In fact the declination of this star to the year 1510 was $60^{\circ} 22'$, which gave a polar distance of $29^{\circ} 38'$. In 1600 it was $60^{\circ} 52'$ or a polar distance of $29^{\circ} 08'$. The Southern Cross and its use by the Portuguese pilots, is also extremely well studied by Fontoura da Costa in his *Marinharia dos Descobrimentos*. See op cit., pp. 118-146.

The rule that was spread among the pilots was the following or a variation of it, but with the same principles in mind²:

It. you have to know that when you take this Southern Cross [*cruzeiro do sul*] you have to take it when it is upright [*empinado*] having this aspect and you will take the star of the foot [Acrux] and you take care for them [Gacrux and Acrux] to be north-south one with the other and east-west the arms [Betacruxis and Deltacruxis] and you look well how many degrees you take and if you take 30 degrees [$h = 30^\circ$] you are on the line [the equator] and if you take less than 30 degrees [$h < 30^\circ$] the amount less than 30 you will be separated to its northern part. And if you take more than 30 degrees [$h > 30^\circ$], all that amount you will be to the southern part, being them a small or a great amount, all of it will be to the southern part. [There is after a repetition of the last concept in three more lines of text]

I think that the observation of figure 6 will clarify the situation.

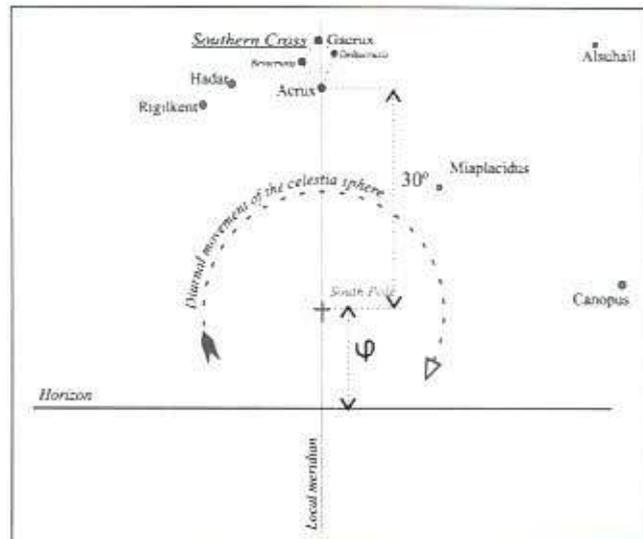


Fig. 6. The Southern cross and other conspicuous stars around the south celestial pole.

In fact, the situation exemplified by the figure corresponds to an altitude of Acrux bigger than 30° . If that altitude was for example 40° , the latitude of the place will be 10°N . For any other situation, it is a question of a correct positioning of the elements in question.

² This one is taken from the *Livro de Marinharia de João de Lisboa*, as per the transcription by Fontoura da Costa in his *Marinharia dos Descobrimentos*. See *op. cit.*, p. 141.

Other stars had been selected for the determination of latitude during its meridian passage.

Those rules, as well as other Portuguese *Regimentos*, were published by practically all the European nations that followed the Portuguese in its maritime expansion.

In the Indian Ocean, with its almost permanently clear skies, the altitude of the Pole star was used for determining latitude in places north of the equator. South of the Equator, other stars near the North Pole were used for the same purpose. In reality it is generally considered that the Indian Ocean navigators did not use the altitude of the Pole to find latitude but to search the parallel of the place of destination, which is almost the same. Let us say that, not having hydrographical maps similar to the ones utilized later in the west, the altitude of the Pole was treated in another way¹⁰.

For calculating their position daily the Portuguese used the latitude determination, the course steered by magnetic compass and the distance of a day's run appreciated by eye. A table of the distance in leagues travelled in a fixed course in order to raise the latitude by one degree was calculated, and the *Regiment of the leagues* introduced. Its comparison with the distance evaluated by eye, made

¹⁰ There is really a general idea that Indian Ocean techniques did not included the sun for finding latitude. Besides that, G. R. Tibbets clarifies his interpretation of the techniques used in the Indian Ocean, saying in the introduction of his extensive and deep work: "... I am not a practising navigator and have not therefore attempted to reproduce navigational terminology exactly as it is used on the high seas today." After saying that the navigational historian should have that in mind, notes: "He [the navigational historian] should note that I have used the term «latitude» for a position on the earth's surface and «latitude measurement» for the measurement of such a position, although the measurements themselves and the position given by them were known to the Arabs only in terms of stellar altitude." See, G. R. Tibbets, *Arab Navigation in the Indian Ocean Before the Coming of the Portuguese*, London, The Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland, 1971, p. xvii. So, in reality, the interpretation we shall give to the method used in the Indian Ocean can be the interpretation given by for example Laguardia Trias to the methods used by the Portuguese in the Atlantic, to which he calls "preastronomic navigation" (See Rolando Laguardia Trias, "Interpretación de los Vestigios del Uso de un Metodo de Navegación Preastronómica en el Atlántico", in *Revista da da Universidade Coimbra*, vol. XXIX, Coimbra, 1970, pp. 569-593), which are considered by Luís de Albuquerque the first phase of the astronomical navigation in the Atlantic (see from this historian, *Historia de la Navegación Portuguesa*, Lisboa, Mapfre, 1991, pp. 50, 51). This method consisted in using the height of the Pole Star as a reference for the progression in a north-south direction, not yet related with the definition of latitude. Teixeira da Mota has a similar opinion saying that: "Cette méthode de navigation n'a aucune corrélation directe avec les notions d'équateur et de degrés de latitude. Il s'agit d'un système purement empirique, aux objectifs éminemment pratiques et détaché du concept de coordonnées géographiques." See, A. Teixeira da Mota, «Méthodes de Navigation et Cartographie Nautique dans l'Océan Indien avant le XVIIe Siècle», in *Studia*, n.º 11, Lisboa, Centro de Estudos Históricos Ultramarinos, 1963, p. 56.

possible a fix, which was the product of the correction (in Portuguese, *emendas*) of all these elements.

Let us give a simple idea of that *Regimento*, whose principle was the resolution of a plane right triangle (see fig. 7). Its origin goes back to the Mediterranean Sea navigation, being its ancestor the *Toleta de Mateloio*, which was based in the same principle¹¹.

As the finding of latitude become more common and accurate, and being the navigation, in a great percentage, made along the meridian, with a great variation of latitude everyday, the pilots made his fix, having in mind the diurnal variation of that coordinate.

So, a means of knowing the consequence of variation of latitude per day (or for more than one day, sailing at the same course), in the east-westing and distance travelled had to be found. If we have a table where we can find the distance travelled along a given course (“Relevar”) and the distance travelled along the parallel (“Afastar”), per each degree of variation of latitude, by a simple proportion we can have the actual value for a certain number of degrees of latitude.

In fig. 7, a plane triangle is represented, with its vertical side being the number of leagues that in the epoch were considered to represent a degree of latitude.

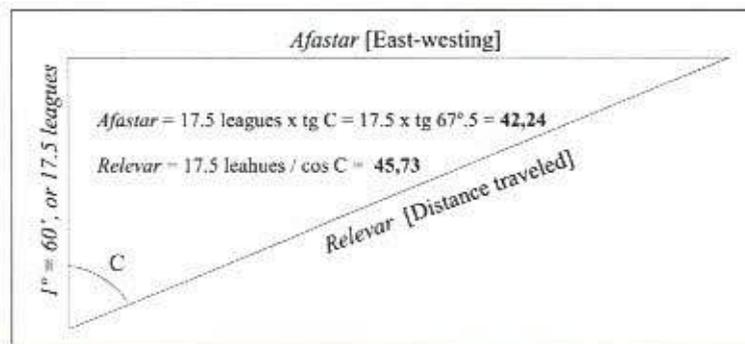


Fig. 7. Principle of the determination of the *Regimento das Léguas*, as published in the *Manual de Munique*.

Sailing in a given course *C*, the ship will travel the distance represented by the hypotenuse of the triangle, which was designated by the Portuguese word *Relevar*. The distance travelled along the parallel is the *Afastar* of the figure. By simple trigonometry the *afastar* and *relevar* have the result as shown, for the course of 67°.5 or 6 points (*quartas* in Portuguese).

¹¹ Fontoura da Costa gives a deep overview of this subject. See *Marinharia dos Descobrimientos*, pp. 355-372.

The following text is the translation of part of the *Regimento* of the *Manual de Munique*:

Item you will know that the north south degree is of seventeen leagues and a half, and so you have to know that sixty minutes make one degree.

Item by one point *relevar* by each degree seventeen leagues and five sixths of a league. And you *afastar* from the straight-line three leagues and a half.

Item by two points *relevar* by degree nineteen leagues and one sixth of a league. And you *afastar* from the straight-line seven leagues and a half.

.....
Item by seven points *relevar* by each degree eighty-seven leagues and one sixth of the league.

And you *afastar* from the straight-line eighty five leagues¹².

Resolving the triangle for the course angles of one point (11°.5), two points (22°.5) and seven points (78°.75) we have respectively and for the *relevar* and *afastar*: 3.48 and 17.84 leagues; 7.25 and 18.94 leagues; 87.98 and 89.70 leagues. We see that these values differ little from the ones of the *Regimento*, although it is generally admitted that they were obtained graphically or geometrically¹³.

We have to recognize however, that the main technique for finding an island or any other harbour in a continent was to *run down the latitude*. The ship was directed to the parallel of destination, to a position clearly safe to the east or west of it, according with the present conditions, and after that sailed along the parallel. And this was the procedure of the Indian Ocean pilots prior to the Portuguese development of high seas navigation in the Atlantic.

In the Indian Ocean a similar system was used, a table also being calculated with the distance travelled by the ship on a fixed bearing in order to raise the latitude by one *isba*, which was the angular unit of the area and corresponds, according to Gabriel Ferrand, to 1° 37'¹⁴. This is the interpretation given by

¹² The text is the one that Fontoura da Costa transcribed from the *Manual de Munique*. I maintain the expressions *relevar* and *afastar*, which have no translation in English. See *Marinharia dos Descobrimentos*, p. 364. The text contains all the courses of the quadrant, which were traditionally measured in points from one to seven.

¹³ This subject, among many others, is also deeply studied by Luis de Albuquerque in his critical study, *Os Guias Náuticos de Munique e Évora*. See *op. cit.*, pp. 96, 97, 116-119, 138, 193-194.

¹⁴ See Gabriel Ferrand, *Instructions Nautiques et Routiers Arabes et Portugais des XI^e et XVI^e Siècles*, ed. Gabriel Ferrand, tome III, «Introduction à L'Astronomie Nautique Arabe», Paris, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1928, p. 171. It follows an extract of part of the text, where Ferrand also explains his interpretation of *tirfa*: «Un *tirfa* serais donc le changement en latitude d'un *isba*, mais comme le texte spécifie que chaque cap a son *tirfa*, il est préférable de considérer le *tirfa* comme un coefficient indiquant la longueur de route à parcourir à un cap donné pour provoquer un changement d'un *isba* dans la hauteur du pôle.»

G. R. Tibbetts and Gabriel Ferrand to the concept of *tirfa*, in the Arab texts¹⁵.

For taking the altitude of the sun and stars the Portuguese used mainly the astrolabe and the quadrant, which had as reference the vertical of the place.

The astrolabe corresponds to the adaptation by the Portuguese navigators of the planispheric astrolabe for its use at sea. This astrolabe was known in Europe even before Christ, and was used to solve many astronomical problems, required mainly by the popular astrologers.

The instrument is well known and was used till the middle of the seventeenth century to take altitudes of sun and stars, when it was superseded by the cross staff for shooting the sun backwards. To observe a star, which couldn't produce a convenient beam of light, the astrolabe was suspended at the level of the eyes of the observer, where the alidade should be aligned with the heavenly body.

The quadrant was used before the astrolabe for taking the altitude of the Pole Star. It was made of wood, being simply a circular sector of 90° (or quadrant), conveniently graduated from zero to 90° and having suspended from its centre a small string with a lead or brass weight of 100 to 200 grams in its extremity. Mounted on its side where ends the 90° degrees graduation, are two sights with two holes, similar to the ones produced on the alidade of the astrolabe. It was also used for the sun, with the help of the two holes, in a similar way.

It was easier to observe a star with the quadrant, because the instrument was lighter than the astrolabe. To observe the sun the astrolabe was more accurate, because its weight materialised better the vertical of the place.

The photographs on Annex A1 and Annex A2, shows the two instruments and exemplifies its use at sea, according with experiences that I made aboard the sailing ship *Sagres*, of the Portuguese Navy¹⁶.

The navigators of the Indian Ocean used an instrument to measure the altitude above the horizon of the Pole Star and other circumpolar stars. That instrument was called the *Kamal*, and had as reference to measure the altitude, the visible horizon.

¹⁵ See *supra* the interpretation of Gabriel Ferrand. Tibbetts says (See *op. cit.*, p. 299): "The *tirfa* was the distance travelled by a ship on a fixed bearing, in order to raise its latitude by one isba". Tibbetts says also that "... *tirfa* measurement were used in the Indian Ocean considerably earlier than the Portuguese «raised the Pole»".

¹⁶ These experiences were carried out during the years of 1989 till 1993, and its results were published in "Experiências com Instrumentos de Navegação Antigos" in *Anais do Clube Militar Naval*, Lisboa, vol. CXXI 1991, pp. 833-866", Lisboa, 1991. This publication is a magazine of the Portuguese Navy Officers Club. An improved description of the experiences and its results was also published. See José Manuel Malhão Pereira, "Experiências com Instrumentos de Navegação da Época dos Descobrimentos", in *Mare Liberum* n.º 7, Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, Lisboa, 1994, pp. 165-192.

It was based on the same principle of the cross-staff, and was found in common use by the Arab pilots in the Indian Ocean by Vasco da Gama.

It consisted of a rectangular piece of wood with a hole in the middle where a line with many knots was attached. The knots corresponded to the appropriate graduation in *isba*. It was mainly used to navigate in an east-west direction between the harbours of eastern Africa (and Arabia), and India. Fig. 8 shows its use for measuring the altitude of a star.

The first Portuguese nautical charts were the adaptation to the Atlantic of the technique used by the Mediterranean navigators in their "portulans".

They had, diverging from strategically located points on the chart, groups of 32 lines, which corresponded to the 32 winds of the compass rose. These lines were used to mark the courses from the departure to the destination harbour, using a parallel ruler or dividers. And they were in many areas of the chart to allow that there was always one line near the area of the chart that was in use.

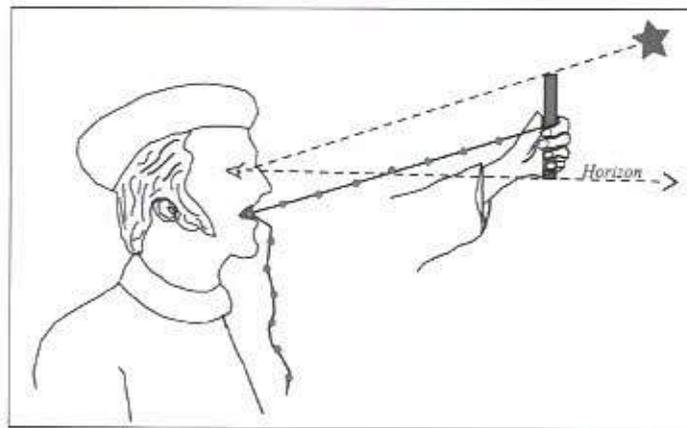


Fig. 8. The *kamal* and its use at sea.

The astronomical navigation introduced an important evolution in cartography, which was the inclusion of a latitude scale on the charts used for navigation. On the chart of Pedro Reinel of 1504, it is clearly visible a latitude scale, which was the result of decades of experience with the new methods. Annex B shows a copy of part of this chart.

Indian Ocean navigators would have had nautical charts or something with a similar objective, and that information is included on the Portuguese chronicles. Marco Polo also spoke about them. But unfortunately they were not found.

Portuguese pilots have also written navigation instructions, or *Roteiros*, for the Atlantic, Indian and western Pacific Oceans, which on the first decades of the sixteenth century covered an enormous area of this waters.

Indian Ocean navigators had also their pilot books, of which the *Kutchi Rehmanis*, which will be referred later, are an example.

Environmental conditions of the Indo-Pacific regions of navigation and its consequence to navigation techniques

As a result of what has been said above, it seems that the techniques used by the Portuguese when they arrived in the Indian Ocean were similar in certain aspects to the ones used by Indian Ocean navigators.

Nevertheless, some techniques differed from each other and I am going to try to demonstrate the influence of the environmental conditions of the navigational areas that originated the differences in the procedures.

Besides that, a study of the techniques of Pacific navigators showed to many historians that exists a great interchange between this ocean and the Indian Ocean¹⁷.

The first important fact is that the Arab, Persian, Indian, and Polynesian navigation is performed mainly in inter-tropical areas.

Let us take a look of fig. 9, where the inter-tropical areas of the seas of the world are shaded and the routes of navigation schematically represented. It is immediately apparent that Asian routes are mainly inter-tropical, with the only exception of routes of northern parts of China. The Portuguese, Spanish, Dutch, French and English routes have big proportions out of the tropics.

It is also evident from the map, that:

- European routes are long distance ones with many months at sea and out of sight of land.
- Arabian, Persian and Indian routes have some medium distance ocean routes, but more coastal navigation.
- Malayan and Chinese routes are mainly coastal or short distance high seas navigation, with the exception of the probable but not very frequent direct routes to Africa.

¹⁷ It is for example the opinion of Tibbetts, expressed in a paper in 1979 (See G. R. Tibbetts, *A Comparison of Medieval Arab Methods of Navigation With Those of the Pacific Islands*, Lisboa, sep. CXXI, Centro de Estudos de Cartografia Antiga, Junta de Investigações do Ultramar, 1979), performed some years after the publication of his very important work, *Arab Navigation in the Indian Ocean ...* already cited above. He says that: "My own opinion is that in both areas [Indian and Pacific oceans], there must have been a general mutual awareness of the way that navigational problems were solved. In the days when the Malaysian peoples travelled to Madagascar, the Pacific peoples may have been in contact with southeast Asia and similar navigational systems may have operated on both Malayan archipelago." See *op. cit.*, p. 13.

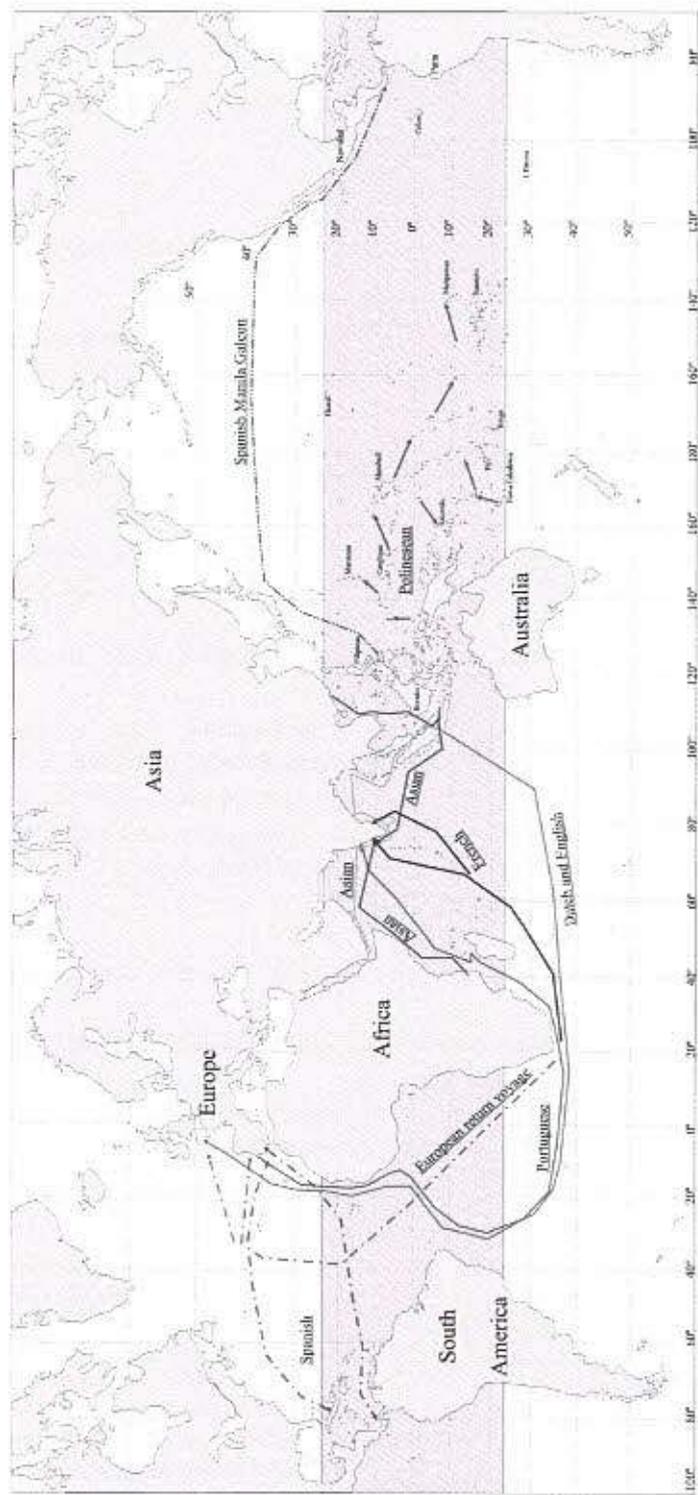


Fig. 9. Intertropical areas at sea. European and Asian routes of navigation (only for showing areas of operation and consequently not with historical or sailing accuracy).

- Western Pacific routes are mainly short inter-island routes, which never exceed the 350 miles distance, with the exception of the voyages to Hawaii and New Zealand.

It is my deep conviction that all sailors find the necessary techniques and instrumentation for their areas of operation. And sailors are very practical and only use or develop what is needed for the purpose of the navigation.

Taking in consideration what has been said above, let us imagine what does a sailor needs to know to return to a previously discovered island or harbour in a continent, far away from his home place and out of sight of land which means that ocean navigation methods are needed, instead of coastal navigation methods.

The first thing is to find a means of recognizing the direction he has to take to return there, admitting that the same system has been used to return to his point of departure. But for finding a direction it is necessary any reference to measure that direction.

Fig. 10 shows two islands A and B sketched on the sand of a beach. The arrow is the path that any ship has to sail on, to go from A to B or vice-versa. For attaining this objective, it is necessary to materialize any means of finding the direction, for example from A to B.

One of the means is having a reference related to the direction of the swell, if it is constant during the period of navigation.

Another can be the direction of the wind, again if it is constant in direction. Another can be the flight of birds, if they go always to the same place B.

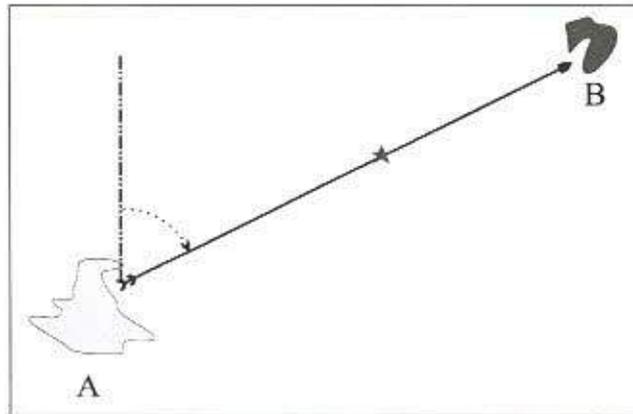


Fig. 10. The need for direction.

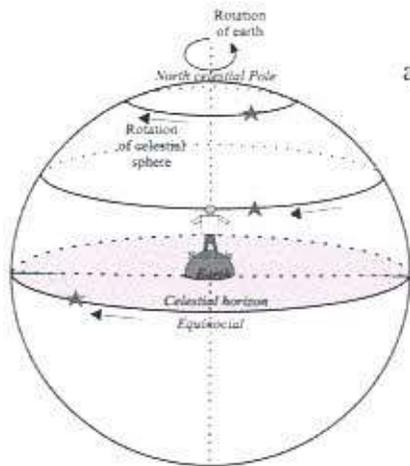


Fig. 11. Observer at the Pole. Parallel sphere. Stars never rise and never set. Only half of the celestial sphere visible throughout the year.

our head, during 24 hours the celestial hemisphere, with all its visible celestial bodies, revolve around us and never rise and never set. The astronomers and navigators call it parallel sphere, because the heavenly bodies have their movements along celestial parallels.

As there is no rising and setting, and they are always moving horizontally, celestial bodies are not good references for direction.

Let us now consider the observer at the Equator (fig. 12).

Heavenly bodies trace perpendicular circles around the observer, and their rising and setting bearings are maintained during long periods, specially the equatorial ones. See for example that a star at the equator (or the sun during the equinox), rises in the east, maintains its east bearing till meridian passage and maintains its west bearing till it sets.

If the observer is at high latitude (see fig. 13, observer at 45°N), heavenly bodies trace oblique circles relative to the horizon, and their rising and setting bearings vary rapidly.

Nevertheless, any observer at the same latitude has throughout the year always the same

We see that those means have too many *ifs*, and people soon recognized that the heavens, with its stars and planets during the night, and sun and moon during the day, could be a good reference. From those, the best are the stars, because they maintain their relative positions for very long periods. Besides that they rise and set in well-defined positions in the horizon.

However, the effectiveness of stars to be direction references depends mainly on latitude as we are going to see.

Let us imagine that we are standing on the North Pole (fig. 11). On account of the rotation of the earth around its axis the celestial sphere moves apparently in the opposite direction. As we have the axis of the earth in

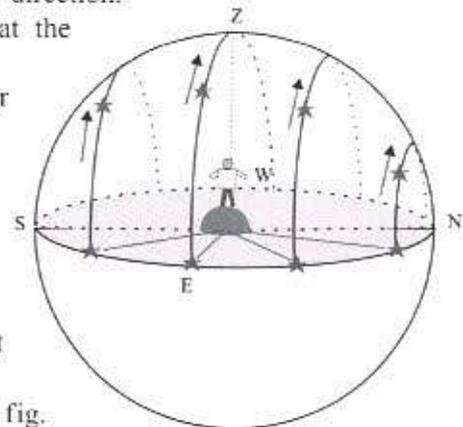


Fig. 12. Observer at the Equator. Right sphere. Stars trace circles perpendicular to the horizon. Equatorial stars defining, during rising and setting, long periods of accurate bearings.

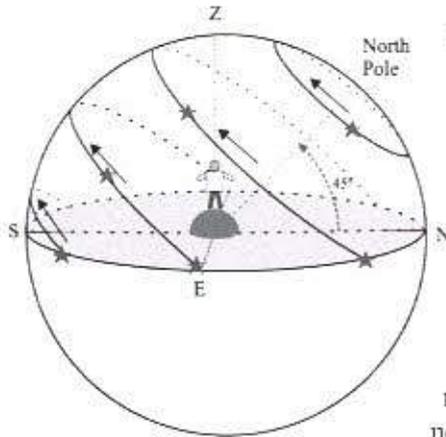


Fig. 13. Observer at 45° of latitude. Oblique sphere. Stars trace circles oblique to horizon, defining, during rising and setting, very short periods of accurate bearings.

bearing of a given star during rising or setting. But if he changes latitude, the bearing will change appreciably if he is in high latitudes, but change a small amount in places near the equator.

For clarifying the situation, let us see the table shown after fig. 13, where the bearings (Z) of the rising of four stars of northern declination (δ) and the settings of four stars of southern declination, are shown for the latitudes 0° to 60° north, in intervals of five degrees of latitude.

The 8 stars selected are part of the 16 that Tibbets identified in the Arab stellar compass, and cover almost the entire horizon¹⁵.

I am going to admit that we are looking to the present day sky, that is January 2002, which is sufficient for the purpose of my study. The declinations and bearings are to the accuracy of the degree and the bearings are from 0° to 360°, clockwise, which is the normal way used by navigators.

OBSERVER IN THE NORTHERN HEMISPHERE																
Latit.	Stars with northern declination. Bearings of rising.								Stars with southern declination. Bearings of setting.							
	Kochab	Schedar	Capella	Altair	Sirius	Antares	Canopus	Achernar	Sirius	Antares	Canopus	Achernar	Sirius	Antares	Canopus	Achernar
	δ	Z	δ	Z	δ	Z	δ	Z	δ	Z	δ	Z	δ	Z	δ	Z
0°	74°N	016°	56°N	034°	46°N	044°	9°N	081°	17°S	253°	26°S	243°	53°S	217°	57°S	213°
5°N	"	015°	"	033°	"	044°	"	081°	"	253°	"	243°	"	217°	"	212°
10°N	"	012°	"	032°	"	043°	"	081°	"	253°	"	243°	"	216°	"	211°
15°N	"	004°	"	030°	"	042°	"	081°	"	253°	"	242°	"	215°	"	210°
20°N	"	---	"	027°	"	040°	"	081°	"	252°	"	242°	"	213°	"	207°
25°N	"	---	"	023°	"	037°	"	080°	"	252°	"	241°	"	209°	"	203°
30°N	"	---	"	015°	"	034°	"	079°	"	251°	"	239°	"	203°	"	194°
35°N	"	---	"	---	"	028°	"	079°	"	250°	"	237°	"	194°	"	---
40°N	"	---	"	---	"	019°	"	078°	"	248°	"	234°	"	---	"	---
45°N	"	---	"	---	"	---	"	077°	"	246°	"	231°	"	---	"	---
50°N	"	---	"	---	"	---	"	076°	"	244°	"	226°	"	---	"	---
55°N	"	---	"	---	"	---	"	074°	"	240°	"	220°	"	---	"	---
60°N	"	---	"	---	"	---	"	072°	"	235°	"	209°	"	---	"	---

¹⁵ See *Arab Navigation in the Indian Ocean...*, *op. cit.*, pp. 294-299. Tibbets follows Léopold Saussure, in the work of Gabriel Ferrand, *Instruction Nautiques et Routiers Arabes et Portugais...*, *op. cit.*, pp. 92-124.

We can see that the bearings of the stars on rising (the setting is symmetrical), have a small variation with latitude, around latitudes 0 to 20 or 25 degrees. I enhanced the variation in bearing of not more than two degrees in light grey and of not more than 4 degrees in dark grey.

Latit.	Kochab		Schedar		Capella		Altair		Sirius		Antares		Canopus		Achernar	
	δ	Z														
0°	74°N	016°	56°N	034°	46°N	044°	9°N	081°	17°S	253°	26°S	243°	53°S	217°	57°S	213°
5°S	"	015°	"	033°	"	044°	"	081°	"	253°	"	243°	"	217°	"	212°
10°S	"	012°	"	032°	"	043°	"	081°	"	253°	"	243°	"	216°	"	211°
15°S	"	004°	"	030°	"	042°	"	081°	"	253°	"	242°	"	215°	"	210°
20°S	"	---	"	027°	"	040°	"	081°	"	252°	"	242°	"	213°	"	207°
25°S	"	---	"	023°	"	037°	"	080°	"	252°	"	241°	"	209°	"	203°
30°S	"	---	"	016°	"	034°	"	079°	"	251°	"	239°	"	203°	"	194°

Now we can also see that for the same stars but to south latitudes of the same amount, which I only extended to 30°S, the bearings are the same. See table above.

This is a very interesting fact that sometimes is not recognized, even by experienced navigators¹⁹. It gives an added advantage of using rising and setting stars for direction between the tropics because their bearings are equal if we are at the same latitude, even if we are in different hemispheres. This means that the entire area of the tropics is suitable for this purpose and not only half of it.

It also shows clearly, that for observers between the tropics, the rising and setting of stars are an accurate way for direction, and that out of the tropics, they are not suitable for that purpose.

In consequence of what has been said above, it can be understood that inter-tropical navigators soon recognized that the rising and setting of stars were almost constant when they made their inter-island voyages, although they did not had the notion of latitude as we have today.

So they began to recognize that the island B (fig. 10), was, as seen from island A, in the direction of the rising of some star. And this after repeated voyages.

¹⁹ The formula for finding the bearing Z of any celestial body at rising or setting is: $\cos Z = \sin \delta \times \sec \phi$. As the latitude is always less than 90° its secant is always positive, so $\cos Z$ will always be of the same sign of $\sin \delta$. So the bearing Z will always be of the same name as the declination. This is also very clearly shown on the excellent work of David Lewis (*We the Navigators. The Ancient Art of Landfinding in the Pacific*, second edition, Honolulu, University of Hawaii Press, 1994. In its Appendix I is an excellent study about this subject.

As other islands were in other directions, they soon memorized other different stars that were suitable to maintain the direction required.

As stars are only near the horizon for a short period, other stars were used on the same direction or bearing (this is nowadays the appropriate technical word).

As in the same bearing the amount of stars was not sufficient to cover all the horizon, soon practical navigators recognized that other stars would be associated with the others, if they made an image of them, altogether, on a piece of circular or square wood, where they marked all the stars useful for the purpose of finding different islands.

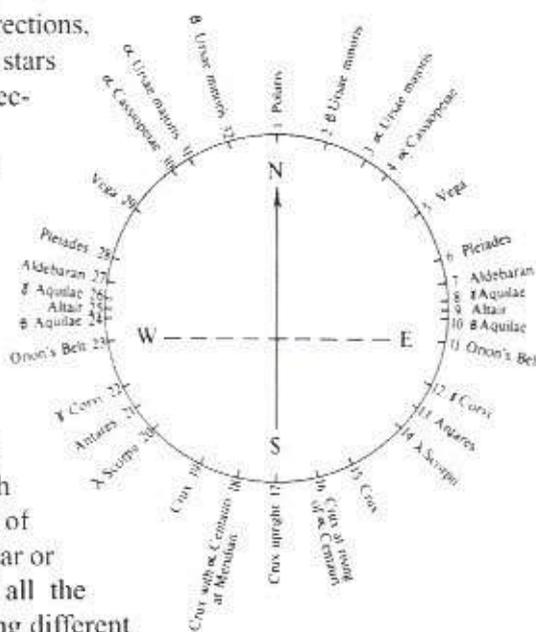


Fig. 14. Carolingian star compass.

And we can also understand that this system is useful mainly in areas near the equator, and where navigation is made in all possible directions, among islands (which is the present case of the Western Pacific), and sailing in the open ocean for relatively short distances.

It is also necessary to understand that their voyages were in directions that covered the entire horizon, on account of the physical characteristics of the areas navigated, with a great amount of islands.

As other islands were in other directions, they develop the use of low stars for references. From this stage, it is easy to understand the development of a compass rose that showed to the navigator the different directions which in the future could be the reference for future voyages. In consequence of this the Carolingian compass was introduced. See fig. 14²⁰.

This kind of navigation technique, since historians know, was only practised during the colonization of the Pacific Islands and after the continued establishment of people on those areas. Neither the Atlantic, nor the Southern Indian Ocean was navigated before the Western Pacific. Many centuries before the Vikings and the ocean navigation in the Northern Indian Ocean, the most part of western Pacific Islands were colonized.

²⁰ Adapted from David Lewis, *We the Navigators*....., p. 104.

Let us imagine now the navigators of the Northern Indian Ocean (Persians, Indians, Arabs), who sailed in northern latitudes, between the 7th and 23rd parallel mainly in an east-west direction, and not among islands and in all directions.

In consequence of this, they soon recognized (like the Portuguese after recognized in the Atlantic), that the Pole Star which was always above their horizon and near the North Celestial Pole, was a good way to find direction and very appropriate to maintain an east-west course.

But as the Pole Star or the other stars of the Little Bear could be covered by clouds, other stars were chosen and drawn in a piece of wood, separated each other by the angles that separated them in the horizon. So, a star compass of the Indian Ocean was idealized, which represented the Pole Star as the main star for direction. See fig. 15²¹.

They also do not needed (in the Indian Ocean), to use the sun for latitude, because the latitudes navigated and the clear skies in the periods outside the peak of the southwest monsoon, permitted the use of stars during almost all the night, for the same purpose.

Portuguese navigators, on the other hand, sailing long periods of their voyages in higher latitudes, with cloudy skies and frequent storms, should rely on the meridian altitude of the bright sun for finding latitude.

So, Indian and Pacific Ocean navigators, sailing in a specific and limited area of trade, maintained their adequate techniques for that particular area.

Portuguese navigators, having the ambition to navigate to India rounding the southern tip of Africa, had to develop new techniques.

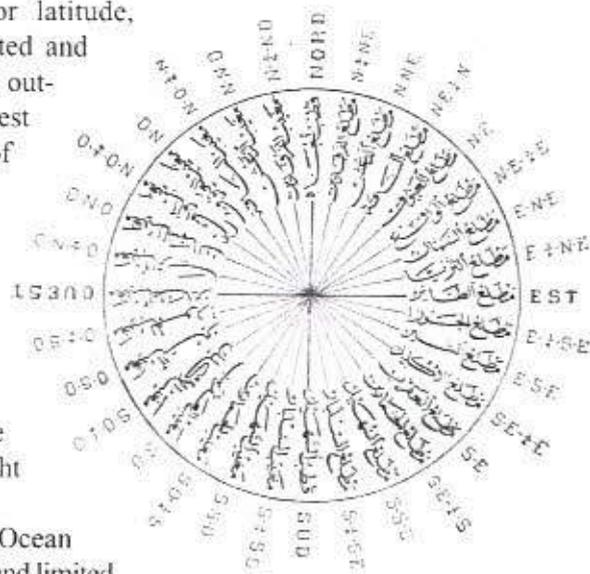


Fig. 15. Arab star compass.

²¹ Adapted from Gabriel Ferrand, *Instructions Nautiques et Routiers Arabes et Portugais des XV et XVI Siècles*, Tome III, *Introduction à L'Astronomie Nautique Arabe*, Paris, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1928, p. 91.

All of this has been deeply studied by many scholars like Gabriel Ferrand²², G. R. Tibbetts²³, Laguardia Trias²⁴, Custódio de Moraes²⁵, Vitorino Magalhães Godinho²⁶, Moura Braz²⁷, David Lewis²⁸, William Kelsalka²⁹, Teixeira da Mota³⁰, among many others. Lewis and Kelsalka made interesting sailing experiences, with extremely important results.

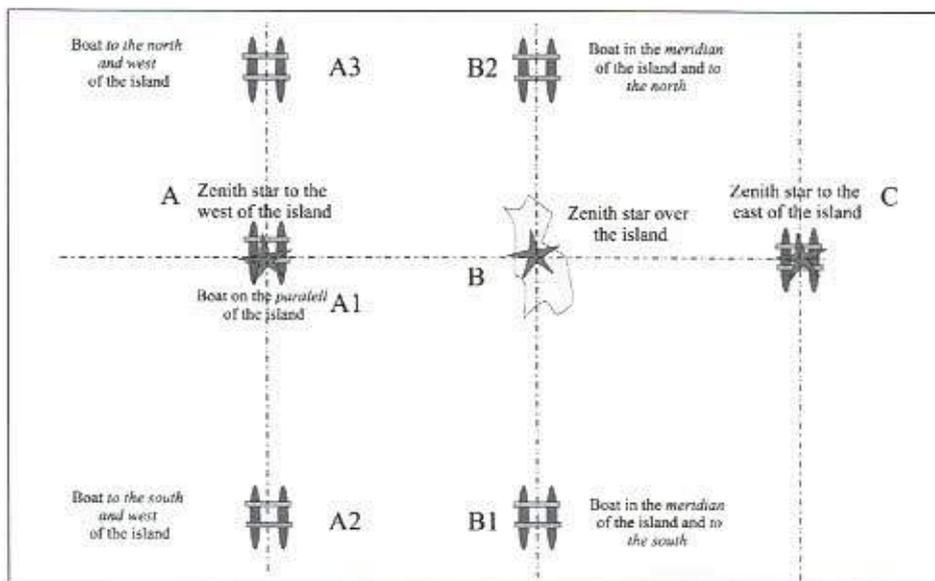


Fig. 16. The zenith star technique. Note that boats in positions B1 and B2 only recognized that the star, on its highest point in the sky, was over the island, if they were sure to be due south or north of it.

²² *Op. cit.*

²³ G. R. Tibbetts, *Arab Navigation in the Indian Ocean Before the Coming of the Portuguese*, London, The Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland, 1971. Also, from the same author, *A Comparison of Medieval Arab Methods of Navigation With Those of the Pacific Islands*, Lisboa, Junta de Investigações Científicas do Ultramar, Centro de Estudos de Cartografia Antiga, 979.

²⁴ Rolando A. Laguardia Trias, *Las Mas Antiguas Determinaciones de Latitud en el Atlantico y el Indico*, Madrid, Instituto Historico de Marina, 1963.

²⁵ J. Custódio de Moraes, *Determinação das coordenadas geográficas no Oceano Índico pelo pilotos portugueses e pilotos árabes no principio do século XVI*, Coimbra, Universidade de Coimbra, 1960.

²⁶ Vitorino Magalhães Godinho, "Navegação oceânica e origens da náutica astronómica", in *Ensaio (I. Sobre História Universal)*, Lisboa, Sá da Costa, pp. 177-227.

²⁷ C. A. Moura Braz, *O Encontro das Marinhas Oriental e Ocidental na Era dos Descobrimentos*, Lisboa, Sociedade de Geografia, 1962.

²⁸ *Op. cit.*

²⁹ Will Kelsalka, *An Ocean in Mind*, Honolulu, University of Hawaii Press, 1987.

³⁰ A. Teixeira da Mota, "Métodes de Navigation ...", *op. cit.*

Let us comment and compare some more techniques of the different areas. We have seen that in Indian and Pacific Oceans was used the stellar compass instead of the magnetic compass. In fact, the stars are better means of knowing direction in the area navigated³¹.

On the Western Pacific, another use of stars was performed. Besides the use of the sun, swells and birds for orientation during the day, an interesting technique of *zenith star* was used at night. Its principle is that an island can have a star that passes every night over it. That star should have, of course, a declination that equals the latitude of the place. If a navigator knows in advance the time when that star is overhead the island, the direction to that star is the direction to the island.

But for this it was necessary to know the times of overhead passage, which was not possible in the past. So, the overhead star or zenith star was used as an indicator of, let us say, the *parallel* of the island when it passed overhead the observer, situated to the east or the west of the referred island. It was only necessary to navigate due east or west to the objective. See fig. 16, position A1, where it was necessary to navigate to the east and position C where it was necessary to sail west. The other situations can easily be understood.

The zenith star passing on the *meridian* of the observer, gave also an indication that the island was directly due north or due south, but only if the observer previously knew that he was in its meridian, which was not a common situation. Lewis has detected evidence of these techniques in his experiences³².

Windward landfall, also extensively commented by Lewis, is another technique perfectly adapted to the Pacific and also the Indian Ocean. It consists of approaching the island or coast, to its windward (and up current). This is understandable, because the voyage was made in sailing boats. But what is more interesting is that this technique was complemented with the zenith star technique, which insured to the navigator that he was on the parallel of the destination as it has been explained above³³.

³¹ Lewis considers that "... steering by horizon stars is every bit as accurate as by magnetic compass and probably easier than trying follow the gyrating compass card of an island schooner or a yacht." I agree 100% with this assessment, and it can be added that the problem of magnetic variation, that can go to more than 20° to the east or the west of true north, is completely eliminated by the observation of rising or setting of stars, which is a true bearing. See *op. cit.*, p. 121.

³² See *op. cit.*, pp. 280-286. It is very interesting Dr. Lewis description of local and his own technique of ascertaining that the star was overhead the boat.

³³ See *op. cit.*, p. 286. Lewis says here that "latitude sailing" or *running down the latitude* as I said previously, "... was the method used by ancient Indian Ocean seafarers and by Western seamen prior to the late eighteenth century, that is, before a practical method of ascertaining the longitude had been developed." Comments after that, that "Akerblom correctly points that although, theoretically speaking, it was possible for the Polynesians to have navigated by latitude sailing, there is not an atom of proof that they ever did so." I do not understand this statement, if we consider that the *zenith star* technique is, in a certain way, a method that approaches the *latitude sailing* method.

CONCLUSIONS

From what I have said above, it can be again emphasised that the navigation techniques are mainly a result of environmental conditions and different sailors find different procedures in different areas of operation.

But in the Portuguese case what was really incredible was how fast they developed their cartography of the new waters navigated, and the correspondent pilot books or *Roteiros*, after the first voyage of Vasco da Gama.

The charts of Francisco Rodrigues, made around 1515, have also a great amount of information, which was only possible to acquire not only through direct knowledge, but also local knowledge³⁴.

The same happened with the pilot books of João de Lisboa of approximately the same epoch, which had already important information of areas east of India, already navigated by the Portuguese but apparently impossible to obtain without local knowledge.

What I really think is that charts, pilot books and navigation techniques of Arab, Indian, Persian, even Chinese origin are not sufficiently studied, although some scholars like G. R. Tibbetts, Gabriel Ferrand, Ybrahim Koury, Joseph Needham, David Lewis have dedicated to it great part of their lives.

But some of them were not sailors, and also some recent findings have not been studied.

Nevertheless, there has been in India, in 1988, a very interesting and productive initiative of the Tamil University that organized an important Workshop on The History of Traditional Navigation in South India. From its Proceedings³⁵, I found very interesting new material as for example the *Kuchi Rehamanis*, in a certain way, equivalent to the Portuguese *Roteiros*³⁶.

³⁴ Teixeira da Mota studied deeply this subject in his work *Méthodes de Navigation et Cartographie Nautique dans l'Océan Indien*, (see note 10), making comments about the references of João de Barros, the javanese chart of Afonso de Albuquerque, the chart of Piri Reis, the references in *Livro de Marinharia de André Pires* and in the *Mohit* of Sidi Ali, and the eastern influences on the first Portuguese charts of the Indian Ocean. He accepted the idea of Youssouf Kamal, in his *Monumenta Cartographica Africae et Aegypti*, who "... conteste l'idée que les Orientaux auraient possédé de véritables cartes nautiques, et estime que ce sont les Occidentaux qui ont contribué au progrès de la représentation des littoraux." As explained in the text of my work, I do not agree with this definitive conclusion and I consider that a deeper investigation should be made.

³⁵ *History of Traditional Navigation*, ed. by G. Victor Rajamanickam and Y. Subbarayalu, Thanjavur, 1988.

³⁶ *Idem*, pp. 87-99. (Kalpana S. Desai, *Traditional Techniques of Navigation. A study of Log-books of 17th-18th centuries*).

They included also sketches of the coasts, which can be considered, in a certain way, information similar to the one obtained in the European charts.

Also the deep and very well organized program of the National Institute of Science Technology And Development Studies (NISTADS), New Dehli, on *Boat Building and Fishing Communities, Bengal and the Andamans*, in which worked deeply Lotika Varadarajan, can be immensely fruitful³⁷. In fact, at the same time as local knowledge of craft and fishing is obtained, information about techniques of navigation can be acquired.

The *Indo-Portuguese Seminars of Maritime History* have been also very important, although they cover a very wide area of study³⁸ and the more specialized *Maritime Seminars* organized by Professor Mathew, had decisive and important results.

Taking in consideration that in my opinion the areas navigated by the different sailors, with their specific physical characteristics, are the most important factor for the different techniques utilized, having in mind the different studies made by the scholars mentioned, and taking into account my own experience, I can arrive to the following conclusions:

- Practical astro navigation has probably begun during the colonization of the Pacific Islands, and was performed without instruments.
- Practical astro navigation using the Pole Star and an instrument to perform the system later called running down the Latitude has probably began in the Arabian Sea.
- The origin of the Stellar Compass, is probably from the Western Pacific area, and the product of contacts of the Indian Ocean navigators through the Malay-Chinese connection originated the Indian Ocean stellar compass.
- Interchange of Atlantic and Indian Oceans techniques, produced later Mediterranean techniques, with the development of magnetic compass, dead reckoning and the cartography.
- Portuguese sailors, contacting Mediterranean sailors, introduced modern astro navigation and developed cartography in a way that permitted, after the end of the 15th century, to repeat voyages to any part of the world, previously recognized and chartered.

³⁷ See for example, Hans Kumar and Lotika Varadarajan, "Ap. The Canoe of Chowra Island", in *Techniques and Culture*, 35-36, 2000, pp. 85-120.

³⁸ On the IXth *Seminar on Indo-Portuguese History* (NISTADS, New Delhi, 7-11 December, 1998) three excellent papers on the subject of navigation have been presented. They are: Lotika Varadarajan, *Indian Routers-The Indigenous Tradition*; C. K. Raju, *Kamal or Rupalagai*; François Bellec, *Early Pilots on the Indian Waters*. This three works deal mainly with the subject that I am studying in the text of my work. Unhappily, the Proceedings of this excellent event have not been yet published.

- Portuguese sailors adapted in an incredible fast way to the navigation of Indian Ocean and Southeast Asia seas, chartering these waters with the already known elements available locally and its own future experience.

This is the idea I have after crossing information of many great historians, and some of these last conclusions do not agree with of some of them.

I am Portuguese and very proud the of my country's maritime achievements. But I am also a sailor and I recognize that the achievements of Portuguese navigators, like the achievements of any other nation, are the product of information of a variety of origins.

As per the Portuguese techniques, I can say that:

- We adapted for the use at sea the astrolabe, of Greek and Arab origin.
- We transformed and adapted to the Atlantic, the techniques of the Mediterranean sailors, which, by themselves, acquired northern Europe and Arab techniques.
- With the caravel we recognized and chartered the coasts of Africa and of some parts of other oceans coasts, using the efficiency of the latten sail that was brought by the Arabs to the Mediterranean.
- We adapted to the sea the already known principles of astronomy, left by the Arabs and Jews in the Iberian Peninsula, that were by themselves acquired in their areas of birth.
- We utilized the system of running down the latitude that also was used in the Indian Ocean for the same purpose of navigation.
- Arab, Indian and Persian sailors probably acquired from the Western Pacific sailors the stellar compass through the Malay connection.

All of this was a permanent interchange of ideas, which became effective because there were things to be done by all the intervenients in the process, and because there was an incentive, namely the commerce (like nowadays).

And I think that it is impossible to forget this and the future will bring to us the same kind of procedure among all the peoples in the world. The only difference now is that all these exchange of information will be incredibly fast.

But for preparing the future, it is more urgent than in the past that people speak together, and I think that in the maritime history something more has to be done, because a lot of things need to be studied.

And for example, in which concerns the maritime history of the great Indian nation, a lot has to be researched. I quote for example the following passage of the paper of commander K. N. Bahl in the already referred *Seminar in Indian Traditional Navigation*: "Indian archaeologists have unearthed the

world's most ancient dockyard in Lothal, a port city in Gujarat. It was in use four thousand years ago. That evidence is sufficient to challenge the myth that sailing and navigation developed in the sheltered waters of the Mediterranean ...”

I quote also, from a recent Lotika Varadarajan's work already referred³⁹: “Despite literary references to navigators of the past and to recorded voyages (Varadarajan, 1980, 1983a, 1991), the image was that of caste bound Hindu society in which the elite was prohibited from sailing across the black waters. This was enunciated through the concept of Kalivarjya (Varadarajan, 1983b). This image is now being eroded. The first evidence came to light as a result of a lead provided by the late Dr. U. P. Shah, Gaekwad Oriental Institute, Baroda. This led to the location of a set of sailing manuals in the possession of Sri Dushyanta Pandaya at Jamnagar, Gujarat, in 1978.”⁴⁰

I quote also the suggestion of the late Portuguese Admiral Teixeira da Mota in the already referred paper “Méthodes de Navigation et Cartographie dans l'Océan Indien avant le XVI siècle...” : “Nous estimons opportun de consigner ici un vœu pour qu'il soit procédé à la prochaine traduction, dans une langue européenne, des textes nautiques arabes connus, afin que les historiens de la science nautique, non arabisants, puissent facilement les utiliser; ...”⁴¹

So, dear ladies and gentlemen and dear father Mathew. I agree with the idea that the discipline of Maritime History has to be individualized. So I would like to propose that a *Seminar of World Navigation History* should be held somewhere, because all of us contribute to that. And probably the best place will be your country, India. And why not the Kerala, to where all the navigators converged from all other parts of the world?

Here I leave this humble suggestion.

³⁹ *Indian Rutters-The Indigenous Tradition* (footnote 30).

⁴⁰ I have already referred these documents, which are the *Kutchi Rehmanis*.

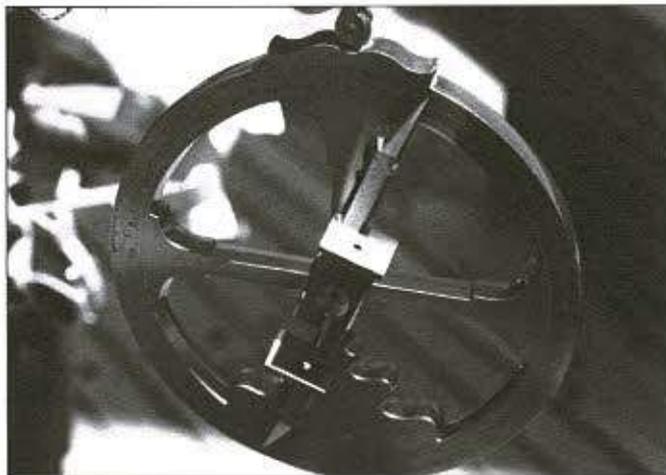
⁴¹ *Op. cit.* p. 58.

ANEXO A1

Observations with astrolobe, aboard the Portuguese sail training ship *Sagres*.



The plane of the instrument should be in the vertical plane of the sun.
Note in the first photograph that the shade of the instrument in the deck indicates that it is in the same vertical plane of the sun.



The projection of the sunbeam on the second pinule, after crossing the first one.

ANEXO A2

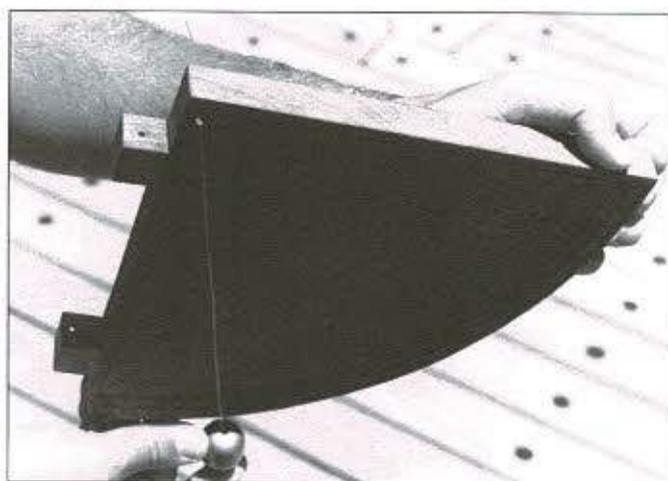
Observations with the quadrant and astrolabe aboard the Portuguese sail training ship *Sagres*.



Observing the sun with the quadrant.



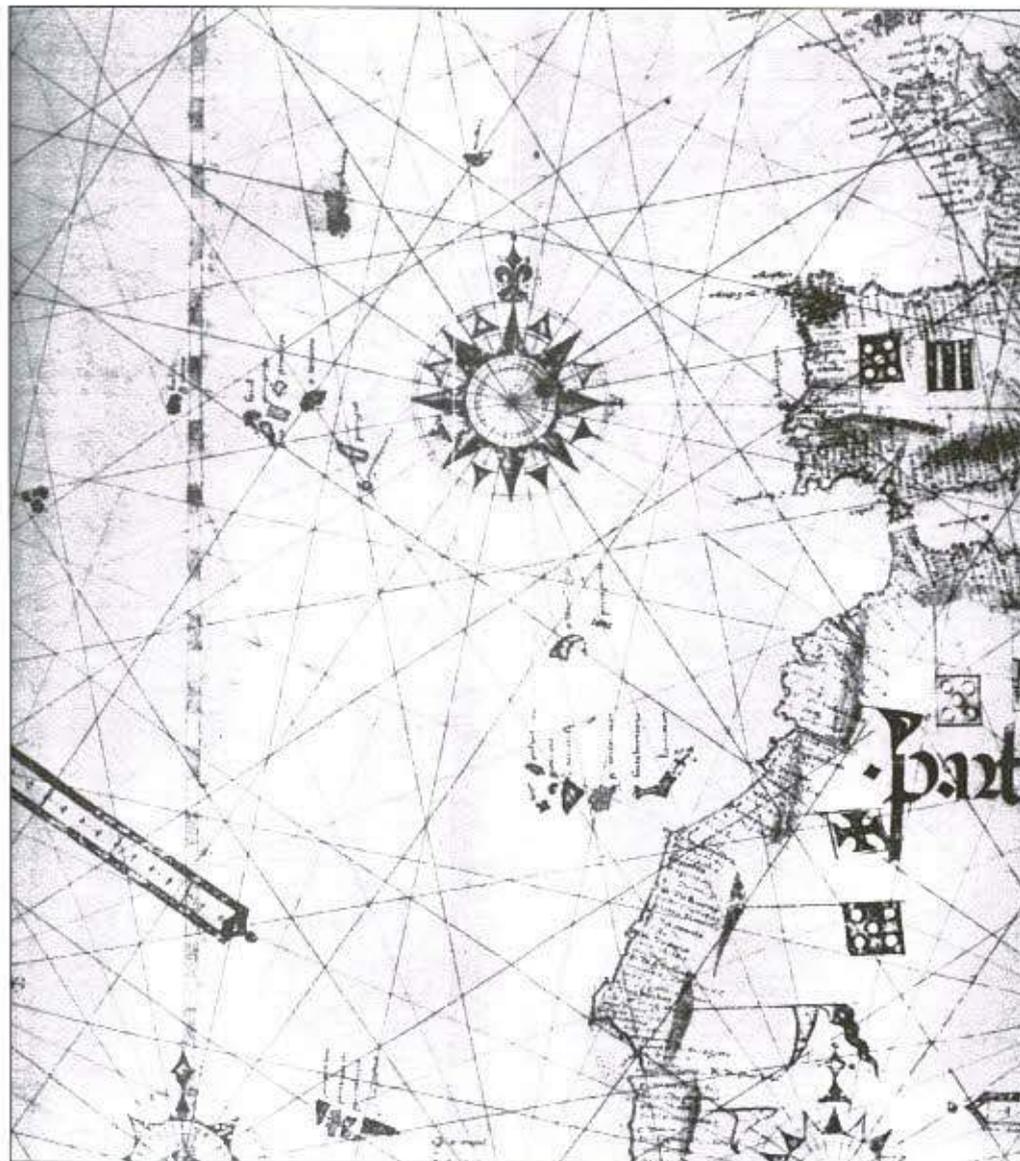
Observing a star at night, with the astrolab.



As with the astrolab, the sunbeam crosses the first pinule of the quadrant, and hits the second one.

ANEXO B

Fragment of the chart of Pedro Reinel, of 1504.
Note the latitude scale on the left.



ACADEMIA DE MARINHA

DOM SEBASTIÃO E O MAR

NUNO VALDEZ DOS SANTOS



LISBOA – 2002

Dom Sebastião e o Mar

Comunicação apresentada à Academia de Marinha, em 22 de Janeiro de 2002 pelo Coronel Nuno Valdez dos Santos.

Nas tardes primaveris e calmas, quando o Tejo corria manso, El-Rei D. Sebastião atravessava o rio no seu bergantim dourado e branco e ia para a Torre Velha, junto a Porto Brandão, "onde folgava de passar muitas vezes" vendo as caravelas e demais navegação nas suas fainas.

Nos dias agrestes e tempestuosos em que as "bailadeiras" do pontal de Cacilhas remexiam-se desordenadas, então o Rei gostava de passear, a pé, ao longo da Ribeira de Lisboa, deliciando-se com o espectáculo e com a chuva a fustigar as suas faces. Atrás de si caminhava, silencioso, o seu séquito de velhos e jovens, todos encharcados, enregelados e, certamente, amaldiçoando tão desagradável passeio.

Mas quando o Oceano se revolia em verdadeiro temporal, era deleite máximo de D. Sebastião afrontar o Mar. Como se atribuiu¹ a Frei Bernardo da Cruz, quanto maior era a tempestade "... muito mais pretendia assinalar-se nas dificuldades do mar, em as sofrer como passatempo, e vencer com animo ousado todos os perigos que os mareantes bem versados nelles tinham por temeridade esperar: ao qual muitas vezes aconteceu ir em galés pelo mar em tempo de tempestades mui furiosas, que entrando as ondas nas estancias onde os fidalgos jaziam enjoados, e os mareantes acovardados dos perigos representados, então El-Rei, acudindo aos lugares das galés mais arriscados, com riso e zombaria dos em que enxergava medo, mostrava não temer perigo algum ...".

Mas diz a tradição popular, que o seu Rei, depois de ter conhecido, na sua primeira jornada de África, uma bela princesa moura, também gostava, nas noites de luar, de vogar no Tejo. Logo se teceu uma lenda que El-Rei ia para as bandas de Almada "encontrar-se, pela calada da noite, com um mouro misterioso, que lhe trazia ... missivas dum amor inflamado".²

¹ A. Pirez de Tavora in: "Historia de Varoens Ilustres do appellido Tavora", p. 295.

² In "Chronica d' El-Rei D. Sebastião", 1º vol., P. 27 de António Vaena, erradamente atribuída a Frei Bernardo da Cruz.

³ C. Brochado era "D. Sebastião, o Desejado", p. 103.

Na cerimónia de abertura solene de um Capitulo da Ordem de Cristo foi referido⁴ que D. Sebastião "... depois de ter ido duas vezes ao Cabo de S. Vicente no anno de 73 tornou a ir outra no princípio do anno de 74, por mar, embarcado em poucas galés e com pouca gente que foi temeridade por não ser a viagê nada segura, e asy se disse q depois delRey estar no Cabo houve novas de galés de Turcos."

A meados de Agosto de 1574, encontrando-se em Sintra, o Rei D. Sebastião, pretextando que desejava ir ao Algarve com vista a mais facilmente prover a guerra de África, mandou que três galeras, devidamente equipadas, o fossem buscar à baía de Cascais, juntamente com o seu séquito. Depois, debaixo de bom tempo, rumaram para a baía de Lagos, onde se encontrava a esquadra do Estreito, composta por um galeão e cinco caravelas.

Ainda hoje, em Lagos, se aponta uma janela em que a tradição diz que o Rei D. Sebastião passava horas contemplando os seus navios, nos quais embarcaria, dias mais tarde, com destino a Ceuta.

Precisamente dois meses depois de ter chegado ao Norte de África, o Rei, toda a sua comitiva e, ainda, os demais cortesãos que tinham ido para Ceuta a bordo de uma grande nau veneziana, embarcaram com destino a Lisboa.

Dizem⁵ que escreveu Frei Bernardo da Cruz, "dando toda a armada à vela ... sobreveio uma tormenta de nordeste, tão grande que espalhou toda a frota ... O galeão d'EI-Rei constringido dos temporaes ... se meteram em o mar largo, e se foram na altura da ilha da Madeira ... e d'ahi, amainando a tormenta e abonçando os mares, começaram a fazer viagem para o reino ...".

E o bom do cronista conclui este episódio referindo que "EI-Rei ... nunca em este temporal, com assás perigo da sua pessoa, mostrou sentimento de medo, antes parecia achar nisto todo o contentamento ...".

Quis o destino caprichar em satisfazer os prazeres del-Rei D. Sebastião porquanto, ainda no dizer da crónica já citada, logo que "o galeão foi surto e lançaram ancora debaixo da fortaleza de Sagres, se sahio EI-Rei em terra, e mudando-se de um perigo a outro, se embarcou nas galés ... e com tempo sudueste (que n'aquella costa é o mais furioso de todos os ventos, e faz empolar o mar com toda a braveza de altas e profundas ondas) por meio d'aquelles montes e concavidades marinhas deu à vela, sem receio seu, e com incrível medo de todos que o seguiam".

Tanto eram estas viagens da arte d'EI-Rei, que aquella tormenta era a frescura que o refrescava ...".

⁴ Vidé V. Serrão in "Documentos inéditos para a história do reinado de D. Sebastião", p. 228.

⁵ Op. cit., 1º vol., p. 5

Nos finais de 1576, quando a invernia já assolava as costas de Portugal,⁶ correu voz que algumas galés dos turcos, talvez corridas pelo tempo, andavam à vista de Sagres.

Mal teve esta notícia D. Sebastião embarcou num galeão, com uma escolta de galés, e velejou para o Algarve na esperança de encontrar os navios dos mouros.

Vã esperança para o jovem Rei que, ainda no mar, se apressou⁷ a escrever ao seu secretário Miguel de Moura: "Duas noites os esperei, que não vieram ... serviu este rebate para se não perder o costume de não dormir duas noites, e meia, e três dias sem me despir e com dormir mui pouco e quasi sem me encostar sobre a cama, e as noites com manga de malha, e gola; até sair o sol, e descobrir o dia ...".

Foi pois, com muita mágoa que D. Sebastião acabou com esta espera ... e, certamente, com grande alívio para todo o seu séquito.

Face aos episódios resumidamente apontados, talvez certamente, uma pequena minoria dos muitos que se teriam passado, afigura-se-nos que não deve haver qualquer dúvida que o Rei D. Sebastião nascera voltado para o Mar e vocação para a Marinha, como o Povo dizia.

Em Julho de 1557 subiu ao trono de Portugal o Rei D. Sebastião que, na altura, contava pouco mais de três anos e, por isso, até Dezembro de 1562 foi Regente do Reino a sua avó, a Rainha D. Catarina, viuva de D. João III, e, desde esta data a Janeiro de 1568, seguiu-se, na Regência do Reino o seu tio o Cardeal Infante D. Henrique. Só em 20 de Janeiro de 1568 é que D. Sebastião começou, de facto, a governar o país.

O jovem Rei, na sua adolescência, "foi criado no culto do heroísmo"⁸ pelo que foi sua preocupação constante a defesa e militarização do Reino, mesmo nas mais longínquas parcelas portuguesas, publicando, com esse fim, uma vastíssima legislação.

Se nos fosse possível analisar, uma a uma, as leis de D. Sebastião ficaríamos com um panorama, muito completo do que em Portugal se fazia para o aumento do nosso poderio militar, terrestre marítimo, e, certamente, também ficaríamos admirados com a obra legislativa deste Rei, além da sua concepção e largueza de vista nos mais variados aspectos da vida governativa do país.

Não o poderemos fazer mas não queremos deixar de salientar que, a D. Sebastião, de deve a ideia do princípio de serviço militar obrigatório a nível nacional e que muitas das suas leis foram adoptadas pelos reis filipinos e, quase cem anos mais tarde, o Rei D. João IV restabeleceu algumas das mais importantes,

⁶ Q. Velloso em "Dom Sebastião", p. 164, refere este acontecimento como passado no mês de Agosto.

⁷ Vidé C. Brochado, op. cit., p. 274.

⁸ H. Saraiva em "Hist. Concisa de Portugal", p. 164.

como a "Lei das Armas", o "Regimento dos Capitães Mores" e a "Provisão sobre as Ordenanças". Ainda, como facto inédito, há a registar que D. Sebastião foi o primeiro chefe militar português que concebeu a realização, a nível nacional, de grandes manobras navais e terrestres, a fim de avaliar o grau de preparação para a guerra dos seus homens de armas.

Quase se pode dizer que as primeiras Leis promulgadas por D. Sebastião, assinadas pelo seu punho, respeitavam à Marinha.

Com efeito, em 19 de Fevereiro de 1569, é publicada a importantíssima "Provisão de Sua Alteza sobre as arqueações das Náos, e Navios", declarando-se no início do texto que se baseava no « conteúdo em huma Provisão, que se passou no anno de quinhentos e cincoenta e sete ».

Esta declaração faz pressupor que o diploma em causa teria sido elaborado no tempo de D. João III pois, em 1557, D. Sebastião não passava de uma criança, com três anos de idade e, embora já aclamado Rei de Portugal, quem tinha as rédeas do governo era a sua avó, a Rainha D. Catarina. Esta, certamente, nos escassos seis meses de regência, não teria tido possibilidades de elaborar tão complexa Lei, bem como outros diplomas⁹ que foram publicados nesse ano de 1557, em nome de D. Sebastião.

Assim é licito pressupor que a aludida Provisão "passada no anno de quinhentos e cincoenta e sete" era do tempo de D. João III e que, por qualquer motivo, não teria sido posta em execução, o que fez a Rainha-Regente publicando-a, não como uma "Lei do Reino" mas sim como uma "Provisão del Rey", ou seja, uma ordem real emanada pelos tribunais para cumprimento.

Curiosamente esta Provisão não é assinalada pela maioria dos historiadores de marinha e, mau grado várias diligências efectuadas em Bibliotecas e Arquivos, não se conseguiu encontrar o seu original ou alguma cópia documental da "Provisão de 1557".

A saga desta "Provisão de 1557" continuou por mais alguns anos.

Apesar de promulgada pela Rainha-Regente parece que não teve grande aceitação embora procurasse, para os mareantes, "...valer em quaesquer casos, assim de infortunios de tempo, como de Corsarios ..". Por isso o Cardeal Infante D. Henrique, quase no final da sua regência, teria procurado dar-lhe "força e vigor"¹⁰ mandando em 19 de Fevereiro de 1567, fazer um treslado da mesma. Mas, por qualquer motivo, na ocasião também não foi posta em execução, o que só seria feito quando D. Sebastião assumiu, de facto, o Governo do Reino.

⁹ Como por exemplo as chamadas "Lei das Espadas" e "Lei dos Arcabuzes", de 3 de Agosto de 1557, ambas já reconhecidas como tendo por base uma Lei de D. João III.

¹⁰ Está transcrita no Tomo 3º, pp. 355 - 362, do "Systema ou Collecção dos Regimentos Reais", de A. Manescal.

Então a 19 de Fevereiro de 1569, foi devidamente registada na "Casa dos Armazéns" -- vulgo "Casa da Índia" -- no Livro das Arqueações sendo, desde então, considerada como uma das mais "sábias Leis" sebásticas respeitantes à Marinha.¹¹

Independentemente da sua datação e autoria, a conhecida "Provisão de 1569" é um dos mais importantes diplomas da segunda metade do Séc. XVI sobre a actividade naval quer no que toca à construção de navios de 100 toneladas "para cima construídos pela forma, e vitolla" regulamentada, com especial atenção que cada navio "possa trazer artilharia para sua defesa, e jogar com ella quando cumprir".

São várias as referências que, neste diploma, se faz à artilharia porém, curiosamente, só são referidas peças de ferro quando, em todas as marinhas europeias, se preconizava, desde os meados do Séc. XVI, que a bordo dos navios tivesse primazia a artilharia de bronze.

Mas a importância principal da "Provisão de 1569" -- que não é um regimento técnico de construção naval -- é o de criar um registo completo para a "vida dos navios". Efectivamente, desde que fossem elaborados os primeiros planos de construção até que os navios não servissem para navegar "por serem velhos, e danificados, (ou) os senhorios delles se desfizerem, ou se venderem para lenha, ou se perderem, o que Deus não mande", tudo teria que ficar completamente registado.

Antes de se apontarem algumas leis sebásticas de cariz marítimo, cabe aqui fazer um pequeno parênteses, muito breve, sobre os naufrágios da "Carreira da Índia".

Começamos por recordar que, das 277 naus e caravelas que o Rei D. Manuel mandou à Índia, numa média de 12 por ano, perderam-se 28, ou seja, uma percentagem da ordem dos 10%. Concluíram, então, os técnicos de assuntos marítimos que, para uma navegação mais segura, as naus "não passassem das 400 toneladas, nem fossem menores de 130".

Como escreveu¹² Manuel Severim "querendo El Rey D. João pelo tempo adiante acrescentar o Comercio das Drogas, acrescentou também para isso a grandeza das Nãos a 800 e 900 toneladas", autênticas "montanhas de madeira", como o povo lhes chamava, o que levou o número de naufrágios a aumentar consideravelmente, com consequências muitíssimo mais gravosas.

¹¹ Vidé C. Almeida in "Repertório Remissivo da Legislação da Marinha e do Ultramar ...", Ps 58 e 62, onde, esta Provisão é designada por Alvará e datada de 10 e 1 de, respectivamente, Fev. e Out. de 1567.

¹² In "Notícias de Portugal", Lisboa, 1740 em "Discurso VII sobre as cauzas dos muitos Naufrágios que fazem as Nãos da Carreira da Índia, pela grandeza dellas", pp.178 - 193.

Possivelmente por ter tido em atenção esses exemplos históricos, que não foram atendidos na "Provisão de 1569", talvez por a sua base ser de concepção de D. João III, o Rei D. Sebastião, quando publicou o «Regimento da Casa da Índia » determinou a seguinte disposição:

"E porque Sou, informado que as Naos, que hão de andar na Carreira da Índia, convem serem de menos porte do que erão as que ategora servião ... todas Náos, que daqui em diante se fizerem por conta da minha fazenda, ou de partes, assim neste Reyno, como na Índia, para haverem de andar nesta navegação, não passe cada huma dellas de 400 toneladas, nem seja de menos de 300, que fuy informado, que era o porte, que deviaõ ter para mais comodamente, e com menos risco, e despesa navegar".

Voltando a recorrer às palavras de Severim Faria: "esta ordem delRey se seguiu em quanto elle viveo com tão acertado sucesso, que nenhuma destas Náos em seu tempo padeceo naufrágio...".

Em abono da verdade esta afirmação não é, inteiramente, verdadeira pois, de 1557 a 1568, naufragaram a caminho da Índia ou na viagem de regresso 7 naus e desapareceram 5 e de 1569 a 1578 estes números reduziram-se, respectivamente, para 3 e 2 . Assim tem que se reconhecer que a diminuição de sinistros marítimos, no reinado de D. Sebastião, se deveu a mais uma boa medida legislativa deste Rei que não foi, depois, seguida no período filipino aumentando, então, de uma forma assustadora os naufrágios da carreira da Índia".

No aspecto de defesa marítima de Portugal -- continental e ultramarino -- a actividade legislativa de D. Sebastião também foi muito importante.

Em 17 de Outubro de 1569 mandou estudar, cuidadosamente, todos os nossos portos marítimos e que fossem assinalados os locais onde seriam necessárias novas fortificações ou a reparação das existentes. No ano seguinte, a 3 de Janeiro, publicou o "Alvará sobre as rendas aplicadas para a fortificação dos lugares de África" seguindo-se, poucos dias depois, o "Regimento das Alçadas", de 25 de Janeiro de 1570, com especial incidência sobre as fortificações marítimas, quer da costa continental e da insular da Madeira¹¹ e Açores quer, também, a de terras distantes de África, Índia e, até, do Extremo Oriente.

Desde o tempo dos romanos que se erguiam, ao longo da costa e junto à foz dos rios, nos pontos mais elevados, pequenas torres ou torreões, de formato cilíndrico, a que chamavam "Casas do Facho" ou "Atalaias do Mar".

¹¹ Consulte-se de Rui Carita, "O Regimento de Fortificação de D. Sebastião (1572) ...".

Estas construções eram guarnecidas por um pequeno número de "atalaiadores" com a missão de alertarem, por meio de fogueiras ou de fumos, os moradores de povoações das redondezas da aproximação¹⁴ de quaisquer navios suspeitos, em geral mouros ou corsários.

Foram muitas as Atalaias que existiram na costa portuguesa, mas, lentamente, desapareceram. No entanto, num mapa do "Reino do Algarve", datado de 1801, estavam assinaladas trinta e nove dessas torres, havendo vestígios de muitas mais ao longo da costa ocidental, algumas das quais originaram pequenos faróis, como são exemplo os do Cabo Carvoeiro e do "Forte do Cavalo" em Sesimbra.

Por norma essas "atalaias" ou "vigias" dependiam das autoridades das povoações que serviam mas, o seu funcionamento era muito irregular desconhecendo-se se teria existido qualquer legislação que as abrangesse.

Coube ao Rei D. Sebastião regulamentar o serviço das vigias em Portugal, publicando a 10 de Dezembro de 1570, na vila de Almeirim, uma Carta Régia ou Alvará que ficaria conhecida na história pelo nome de "Lei das Vigias", de indiscutível interesse para a nossa vida marítima pois, na essência, constituíam uma guarda de vigilância e defesa dos "portos, calhetas, praias, ou pedras ... em que os ditos imigos poderem desembarcar" além de, eventualmente, servirem de farolagem e balizagem a qualquer navio em perigo de naufragar.

Para D. Sebastião este seu "Regimento das Vigias" tinha tanta importância e interesse que o mandou imprimir, assinado pelo seu Escrivão de Puridade determinando que "se lhes dê tanta fé, e credito, e se cumpram, e guardem tam inteiramente, como se per mim foram assinados".¹⁵

O ano de 1570 correu mal para a cristandade europeia perante o perigo turco no Médio Oriente. Por isso o Papa Pio V concebeu uma coligação dos reinos cristãos promulgando, a 21 de Maio de 1571, a « Bula da Cruzada » que previa a formação de uma Santa Liga pela qual os países que a constituíam se obrigavam a, todos os anos, enviarem para os mares do Levante as suas forças que constituiriam, todas juntas, uma poderosa " Armada de 200 galeras, 100 naus, 50000 infantas, 4000 cavaleiros e 500 artilheiros que, no mês de Abril, combateriam os turcos."¹⁶

¹⁴ Vidé João Vidago em "Andam Mouros na Costa", Lisboa, Rev. Studia, 1981 Jan / Jun, p. 298.

¹⁵ Encontra-se incluído, sob o título "Vigias", no texto do "Regimento dos Capitães mores, e mais Capitães, ...", pp. 152 – 157 da "Collecção da Legislação antiga e moderna do Reino de Portugal. Parte I, da Legislação Antiga". Coimbra, na Real Imprensa da Universidade, 186.

¹⁶ Consulte-se C. Blanco in "Lepanto", p. 98. Veja-se, tb., na Bibl. Nacional, o Cod 401, F.G., Reservados, Miscellanea de noticias historicas, a fls. 148 (paginação recente). "Verdadeira Relação que Sua Sanctidade fes e proveo da Santa Liga Catholica...".

Com vista à formação desta coligação o Papa Pio V mandou a França e a Portugal um seu Embaixador, o Cardeal Alexandrino.

Escusado será dizer que o Rei D. Sebastião exultou com o convite e foi voz corrente que logo se comprometeu a dispor de uma grossa armada de 40 navios de alto bordo, com 10000 "combatentes em que entrava a mais lusida nobreza do Reyno"¹⁷.

Ao que parece, e no dizer¹⁸ de Antero de Figueiredo, a armada seria, apenas, de 6 galeões, 12 galeaças e um total de 5000 homens "pensando (D. Sebastião) em ir ele próprio como capitão destes novos cruzados"¹⁹.

Porém, quiz o destino, que dois importantes acontecimentos viessem alterar, por completo, os planos do Rei D. Sebastião.

Em princípios de Outubro de 1571 o poder naval otomano é completamente derrotado e aniquilado na grande e importante batalha de Lepanto e, poucos meses depois, em Maio de 1572, morreu em Roma o Papa Pio V.

Quase de seguida desfez-se a Santa Liga e desapareceu, nos países cristãos, o espírito de cruzada contra o poderio islâmico.

Em Portugal, como escreveu²⁰ Barbosa Machado "não socegava o espirito delrey D. Sebastião, na empreza de acções gloriosas... (e) entrou outra vez no pensamento de passar ao Oriente em tão formidável Armada ...".

Mas, segundo um velho provérbio popular, "o homem põe e Deus dispõe" e tudo se alterou. Recorrendo, de novo, a Barbosa Machado, a Armada que baloiçava, suavemente, nas águas do Tejo "": foy suspendida por Decreto de Providencia mais alta, permitindo que todo aquelle aparato naval fosse totalmente destruçado no rio de Lisboa. Era Sabado 13 de Setembro, quando à meya noite começou a soprar o vento Sul com tão impetuosa violência, que obrigou as ondas subir aos mais altos edificios donde precipitadas empregaraõ o mayor impeto em todas as embarcações, e navios, que no Tejo estavaõ ancorados. Quebradas as amarras começaram a chocar confusamente huns com outros, e descahindo com o impulso do vento, se reduzirão em diversos pedaços pelas prayas ... sem restar hum navio de tão poderosa Armada ...".

Um outro religioso, o Padre Mestre Francisco de Santa Maria rematou²¹ um escrito seu sobre esta Armada e o seu trágico fim²², com as seguintes palavras: "assim joga com as cousas humanas no orbe da Terra a Providencia do Altissimo".

¹⁷ Vidê "Anno Histórico" de P. e Francisco de Santa Maria, 3º vol., p. 50.

¹⁸ In "D. Sebastião, Rei de Portugal", p. 164.

¹⁹ Ibid.

²⁰ In "Memórias para a História de Portugal ..." Lisboa, 1747, Tomo III, L.II. Cap. XIII, P. 429.

²¹ Vidê P.e F. de Santa Maria, op. cit., T. III, p. 51.

²² Consulte-se, tb., pelo seu grande interesse, o Cod. 401 FG da B.N., ant. cit., fls 260, 260 v (paginação moderna). "Da grossa Armada que se fez neste Reino no anno de 1572, & do fim della". Em 12 de Jan. de 1724, Lisboa, voltou a sofrer uma tempestade idêntica, que é descrita pelo pe F. de Santa Maria, op. cit. T. III, p. 360.

A reacção que D. Sebastião teve ao ver desfeita a sua Armada e destruído o seu sonho de ser um "Capitão de Cruzados contra o mundo islâmico" devia ter sido imensa .

Por documentos existentes no Arquivo Geral de Simancas, citados²¹ pelo Professor Veríssimo Serrão, sabe-se que o Rei português, a 17 de Setembro -- três dias depois do acontecimento -- estava doente pelo que foi convalescer para Sintra, sendo os físicos de parecer que devia passar o inverno em Évora, por ser "terra mais seca".

A "Lei de como ham de hir armados os Navios, que destes Reinos navegarem", datada de 3 de Novembro de 1571, é um dos mais completos Regimentos Navais da nossa história marítima do Séc. XVI, sendo considerado como um importante marco da legislação sebástica.

Começa, este diploma, com as seguintes palavras :

"Eu elRei faço saber aos que este Regimento virem, que eu passei huma minha prouvisam feita a quinze dias do mês de Dezembro do anno de mil e quinhentos e cincoenta e sete : pela qual ordenei o módo, em que aviam de andar providos, e armados os navios de meus vassallos".

Face à, afirmação real esta "Lei de 1571" estava, precisamente, nas mesmas condições da "Provisão de 1569" pois, as palavras de D. Sebastião não deixam margens a dúvidas: teve, como origem uma "Provisam feita a quinze dias do mês de Dezembro do anno de mil e quinhentos e cincoenta e sete". Portanto, tudo quanto se disse sobre a "Provisão de 1557" respeitante à, arqueação de naus e navios aplica-se, *ipsis verbis*, à "Provisão de 1557" respeitante ao armamento dos navios.

Até se verifica a curiosa coincidência desta Provisão ser raramente assinalada pelos historiadores da Marinha²² e, em Arquivos e Bibliotecas consultados, não se ter encontrado algum original ou cópia documental.

A "Lei de 1571" começa por se referir à tonelagem dos navios e especificar o armamento que deviam possuir, estendendo-se, depois, pelos mais variados aspectos do mundo marítimo seguindo -- ao que nos parece -- a legislação avulsa que, desde o Rei D. Manuel, devia reger a nossa marinha, quer a da coroa, quer a particular.

Embora publicada na época da Batalha de Lepanto que trouxe, para toda a artilharia naval de então significativos progressos, a "Lei de 1571" continua, contudo, a referir as velhas peças de ferro "roqueiras" e "passamuros", do

²¹ In "Itinerários de El-Rei D. Sebastião" 1º vol. , pp. 253 e 254

²² Contudo é referida por C. Almeida, *op. cit.*, p. 57 considerando-a, porém, como Provisão Real de 15 de Dez. de 1557.

1º quartel do Séc. XVI que, a meados do século, já eram, nas principais marinhas²⁵, consideradas obsoletas e impróprias para o uso de bordo.

Acresce, ainda, que roqueiras e passamuros, eram tipos de bocas de fogo que já deviam ser muito raras no tempo de D. Sebastião pois, se atentarmos na "Carta de quitação passada ao Almojarife da armaria de Lisboa", em 1568²⁶ -- verdadeiro inventário militar -- não consta a designação de semelhantes peças de artilharia.

É a nosso ver, mais uma prova que revela que a "Provisão de 1557" é contemporânea de D. João III, impondo o emprego de artilharia de ferro já obsoleta.

Esta anomalia é, em parte, colmatada na "Lei de 1571" com a determinação que "os navios que trouxessem artilharia de bromço (sic) ... possam trazer a terça parte menos, da que conforme a este Regimento aviam de trazer, se fosse de ferro".

Há uma particularidade que deve ser aqui registada e que merece ser devidamente estudada: no Arquivo Histórico Militar na Secção respeitante ao antigo Tribunal de Marinha, (Caixa 127) existe uma interessante cópia²⁷ de um traslado feito em Setúbal, datado de 1620 que refere a Lei de 15 de Dezembro de 1557, o Regimento de 3 de Novembro de 1571 e o Alvará de 1 de Outubro de 1577, diplomas que, ao que parece, contribuíram para o Rei Filipe II de Portugal fazer a sua Lei de 14 de Julho de 1622, ou de 17 de Novembro de 1620 segundo alguns autores "prescrevendo a forma por que devem armar-se os navios"²⁸.

Na "Lei de 1571" encontram-se determinações respeitantes à, relação "homem /tonelada" quanto à, tripulação que devia guarnecer cada navio; regimem de partida dos navios nos principais portos, consoante as monções e destinos, além de muitos outros assuntos, quer quanto à, organização e comando de armadas ou de frotas, com os respectivos direitos e deveres dos capitães-mores comandantes, mestres e pilotos, quer, a regras e instruções para a guerra de corso.

Neste Regimento, a par de qualquer obrigação eram declaradas as respectivas sanções -- por vezes muito severas -- em regra de penas pecuniárias ou de desterro para o Brasil. Porém, duma maneira geral, os benefícios e privilégios a conceder aos cumpridores eram bastante generosos. Salientamos, para exemplo, que

²⁵ Segundo o Gen. J.M. Cordeiro, in "Apontamentos para a História da Artilharia Portuguesa", p. 87, um "passamuro" era uma boca de fogo que disparava um projectil de 16 Libras (8 Kgs.) e pesava uns 2100 Kgs..

²⁶ Esta importante "Carta de quitação a Marcos Dias, almojarife da armaria de Lisboa, de 1568", encontra-se arquivada na Torre do Tombo, Chanc. de D. Sebastião e D. Henrique. Privilégios, liv. 8º, fls. 127 e foi transcrita, bem como outras similares, por Sousa Viterbo no seu valioso estudo "A Armaria em Portugal", p. 27 da Introdução.

²⁷ Datada de 8 de Novembro de 1818

²⁸ C. Almeida, op. cit., p. 58 .

qualquer construtor naval, além de prémios em dinheiro e benesses várias, se fizesse "Galeão de porte de cento e vinte toneladas pera cima" ou "navio de remo de catorze bancos, e dahi pera cima" tinha, no dizer de D. Sebastião, o "privilegio de Cavaleiro fidalgo de minha casa, como se actualmente fosse feito em África".

Era, sem sombra de duvida, a vulgarização de uma secular honra de cavalaria que começara por ser, unicamente, atribuída a individuos que se distinguissem em combate.

De qualquer maneira as Provisões Reais de 1557, quer sobre a "Arqueaçõ", quer sobre o "Armamento" dos navios são dois importantísimos marcos legislativos do Séc. XVI, cuja datação se pode atribuir à época de D. João III cabendo, porém, ao Rei D. Sebastião os ter posto em execução, praticamente amalgamando-os na "Lei de 1571". Esta teria tido o devido procedimento legislativo de divulgação, ou seja, primeiramente foi publicada na Chancelaria Real e, depois, enviado o respectivo treslado "a todas as cidades e villas dos portos de mar ... e venha à noticia de todos".

Mas, ao que julgamos,²⁹ independente deste procedimento oficial D. Sebastião permitiu que, ainda nesse ano de 1571, fosse publicada, particularmente, por João Barreira, "um dos mais notáveis impressores do Séc. XVI"³⁰ e que corresse em forma de livro".

Diziam, os antigos, que "uma ordem não pode correr livremente ... precisa de ser vigiada" e, assim, sucedia com as Leis de D. Sebastião. Estas eram publicadas e postas em execução com as mais diversas merecês mas, também, com muitas penalizações e sempre debaixo de uma rigorosa fiscalização de altos funcionários da corte, se não mesmo do próprio Rei D. Sebastião.

Podemos apontar dois exemplos, o primeiro constante de um documento da Biblioteca Nacional de Paris,³¹ cuja data não conseguimos apurar mas, possivelmente, do periodo de 1571 - 1573, que refere que "tam sem medo era era elRey D. Sebastião q havendo mandado com graves pennas que não pasase ninguê plas torres de Bellem e de S. Gião, sem registrar nellas e com hordê que quem pasase sem o fazer o metesem no fundo, se embarcou hua noute no seu bergantí, e mandou remar contra a torre, e como não registasse lhe tirarão hu canhonazo, e outro, em q.to foi passando sem querer darse a conhecer, posto que os que o acompanhavaõ temendo os tiros lhe deziaõ que o fizese e da mesma man,³² voltou p.a o Paço.

²⁹ Esta afirmação faz-se sob reserva porquanto não foi possível encontrar a fonte desta notícia, por extravio da respectiva ficha de trabalho nem foi possível encontrar qualquer referência sobre a mesma nos manuais bibliográficos ora consultados.

³⁰ Vidé: "Portugal Dicionário Histórico" de Esteves Pereira e Guilherme Rodrigues, 2º vol., p. 145.

³¹ Com a cota Fonds Portugais, mss. 8 1º 159, 160, transcrito por V. Serrão, op. cit., p. 266.

Para verificar a eficiência das suas Leis, em 1572, o Rei D. Sebastião --planeou a realização, quase a nível nacional, de manobras militares que implicariam o emprego, em conjunto, de forças navais e terrestres e que, no dizer³² de um autor moderno era uma "singular e estranha ideia em que transparece um ramo de loucura".

O tema desses exercícios consistia na aproximação da costa de alguns navios, o que seria detectado pelos "Vigias", que dariam o devido alerta às forças terrestres. Acto contínuo os navios forçariam a barra do Tejo, procedendo a um desembarque de tropas, marchando, depois, as "forças inimigas" sobre Lisboa, o que obrigaria ao empenho das Companhias de Ordenanças, encarregadas da defesa imediata da cidade.

certamente com muita dificuldade -- que "era uma ideia perigosíssima pela terrível perturbação" que trazia a toda a cidade de Lisboa pois, enquanto os homens válidos corriam a ocupar os seus postos de combate ficariam as "mulheres e donzelas, desamparadas dos seus maridos, pais ou irmãos" sem que ninguém as pudesse defender dos malfeitores da cidade ou mesmo das tripulações dos navios mercantes estrangeiros, surtos no Tejo.³³

Assim o Rei D. Sebastião desistiu da realização do que seria o primeiro exercício militar, feito a grande escala, empenhando forças de Mar e de Terra.

Como escreveu³⁴ o historiador militar Carlos Selvagem, os conselheiros de D. Sebastião foram substituídos, a partir de 1570 – 1571, por "uma camarilha de gente moça e estouvada que só numa grande conquista militar, no norte de África, via a salvação da crise nacional".

Efectivamente, a partir de 1571, a legislação de D. Sebastião com vista à defesa e militarização do Reino transforma-se numa política militar ofensiva e, assim, em Dezembro de 1573. Procedê à "Reformaçam das três ordens militares" com vista a que estas actuassem em África e que nenhum dos seus membros recebesse o respectivo hábito da Ordem sem ter servido, pelo menos uma vez, contra os mouros. No ano seguinte empenha-se na "Grande Expedição da Conquista de Angola", do comando de Paulo Dias de Novais, com uma "frota de 7 grossos navios" e importantes forças militares.

Alguns dos conselheiros reais conseguiram convencer D. Sebastião Simultaneamente começa não só a política de intervenção interna em Marrocos, que não cabe aqui abordar, como também a execução, na pratica, das chamadas "Ordenações Sebásticas", melhoradas por novas normas previstas na "Provisão sobre as Ordenanças", de 15 de Maio de 1574 realizando-se o arrolamento de

³² Q. Velloso op. cit., p. 113.

³³ Idem. Vidé, tb., Cor. A. Faria de Moraes in "Arte Militar Qinhentista", p. 87.

³⁴ Em "Portugal Militar", p. 332.

todos os moradores de Lisboa e de outras comarcas, bem como o das respectivas armas, particulares ou da coroa além de se fazerem revistas gerais, a pessoal e a material, algumas com a presença do próprio Rei.

A construção naval, incrementada desde 22 de Outubro de 1569, quando D. Sebastião fez saber que "as galês q se nam devem desfazer, ... e as grandes necessidades d'elle obrigão a fazeremse m.tas de novo, ..."⁵⁵ atingiu tal volume com o fim de assegurar os transportes para África que, segundo as palavras de Frei Bernardo da Cruz,⁵⁶ para a malograda expedição de Alcácer-Kibir, "entre as galés e galeões e náos armadas e navios mancos"⁵⁷ de toda a sorte, chegou a frota a numero de oitocentas velas", acrescentando alguns historiadores que "a quase totalidade, se não mesmo a totalidade"⁵⁷ fora construída no nosso país.

Muitos outros aspectos sobre a vida de D. Sebastião e da vasta legislação que promulgou, nos escassos dez anos de reinado, podiam, ainda, ser abordados mas, para o fazer -- focando só os principais diplomas relacionados, directa ou indirectamente, com a Marinha -- seria necessário muito mais tempo, incomportável a tão despreziosa comunicação.

Assim, temos que terminar, agradecendo a toda a distinta assistência, a amável atenção com que escutou o pouco que se disse sobre D. Sebastião, do muito que se poderia ter dito da sua vida e da sua vocação para o Mar.

⁵⁵ V. Serrão em "Documentos inéditos ...", p. 197.

⁵⁶ Op. cit., Cap. LIII, p. 38, 2º vol..

⁵⁷ "Embarcações mancas de vela" eram aquelas que se atrazavam-se por serem más velciras. Assim, "navios mancos" seriam os hoje considerados "navios ronceiros ou zorreiros".

⁵⁷ H. Oliveira e S. da Silva., op. cit., p. 65..

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, António Lopes da Costa, *Repertório Remissivo da Legislação da Marinha e do Ultramar compreendida nos annos de 1317 até 1856*, Lisboa, Imprensa Nacional, 1856.

BLANCO, Luis Carrero, *Lepanto*, Espanha, Ed. Especial, RTV, 1971.

BROCHADO, Costa, *D. Sebastião, o Desejado*, Lisboa, Editorial Império,

CARITA, Rui, *O Regimento de Fortificação de D. Sebastião (1572) e a Carta da Madeira de Bartolomeu João (1654)*, Funchal, 1984.

CARRASQUEIRA, Carla, et al., *Contributo para um estudo sobre as reformas militares de D. Sebastião*. Dissertação para a Cadeira de História Moderna de Portugal, regida pelo Prof. Dr. J. Cosme, policopiada, Univ. Lisboa, Faculdade de Letras, Departamento de História, Lisboa, 1996.

DOMINGUES, Mário, *D. Sebastião. O homem e a sua época*, Lisboa, Ed. Romano Torres, 1963.

FIGUEIREDO, Antero de, *D. Sebastião, Rei de Portugal (1554-1578)*, Lisboa, Liv.º Aillaud e Bertrand, 1924.

MORAIS, A. Faria de, *Arte Militar Quinhentista*, Lisboa, Arquivo Histórico Militar, 1953.

MURIAS, Manuel, *A Política de África de El-Rei D. Sebastião*, Lisboa, Ed. "Nação Portuguesa", 1925.

OLIVEIRA, Humberto Nuno S. Mendes de (e S. Augusto T.T. Vieira da Silva) *Elementos para o Estudo da História Militar do Reinado de D. Sebastião*, Lisboa, Bol. do Arquivo Histórico Militar, 1997.

SARAIVA, José Hermano, *História Concisa de Portugal*, Lisboa, Publicações Europa-América, 1978.

SELVAGEM, Carlos, *Portugal Militar. Compêndio de História Militar e Naval de Portugal*, Lisboa, Imprensa Nacional, 1931.

SERRÃO, Joaquim Veríssimo, *Documentos Inéditos para a história do reinado de D. Sebastião*, Coimbra, Bol. da Biblioteca da Universidade de Coimbra (vol. XXIV), 1960.

Itinerários de El-Rei D. Sebastião, 2 vol., Lisboa Academia Portuguesa da História, 1963.

D. Sebastião à luz dos seus itinerário, Lisboa, Academia Portuguesa de História, 1964.

História de Portugal, 14 vol., Lisboa, 1977-2001.

SILVA, Sérgio Augusto T.T. Vieira da (e Humberto Nuno L.M de Oliveira), *Elementos para o Estudo da História Militar do Reinado de D. Sebastião*, Lisboa, Bol. do Arquivo Histórico Militar, 1997.

VELLOSO, J. M. de Queiroz, *Don Sebastian 1554-1578*; Madrid, Espasa-Calpe, 1943.

VAENA, António de, *Crónica d'El-Rey D. Sebastião*, Lisboa, 1903 (erradamente atribuída a Frei Bernardo da Cruz)

Crónica d'El-Rey D. Sebastião, Coimbra, 1925 (erradamente atribuída ao P.^o Amador Rebelo)

VELLOSO, J.M. de Queiroz, *Dom Sebastião 1554-1578*, Madrid, Ed. Espasa- Calpe, 1943.

Dom Sebastião 1554-1578, Lisboa, Empresa Nacional de Publicidade, 1935.

Estudos Históricos do Século XVI, Lisboa, Academia Portuguesa de História, 1950.

ACADEMIA DE MARINHA

**A MARINHA NAS MEMÓRIAS
DE JOAQUIM PAÇO D'ARCOS**

FERNANDO CASTELO BRANCO



LISBOA – 2002

A Marinha nas Memórias de Joaquim Paço d'Arcos

Comunicação apresentada à Academia de Marinha em 27 de Fevereiro de 2002 pelo Prof. Fernando Castelo Branco

Um clássico de historiografia, a *Introduction aux Études Historiques* de Langlois e Seignobos, começa por esta afirmação peremptória: "L'histoire se fait avec des documents" e, portanto, "pas de documents, pas d'histoire"¹.

Obviamente, documento é tudo o que documenta, tudo o que dá informação ou testemunho sobre o passado. Tanto é um texto escrito como uma peça arqueológica.

Mas, como é evidente, não basta existirem documentos, é indispensável que eles sejam conhecidos ou, pelo menos, que saibamos onde os podemos encontrar. Algumas vezes sucede algo de semelhante ao imaginado por Júlio Dinis num dos seus contos: o Sr. Cipriano amealhara e escondera uma pequena fortuna. Morre e a irmã com quem vivia fica pobre. Não se sabia onde estava essa fortuna.

Casos há para os quais sabemos onde ir buscar a documentação. Mas para outros a documentação surge em arquivos, bibliotecas ou colecções onde não era previsível encontrá-la². Também se verifica a informação fazer parte de obras ou estudos com temática pouco condicente. Assim sucede com *Memórias da Minha Vida e do Meu Tempo* de Joaquim Paço d'Arcos³.

Funcionário bancário e mais tarde de uma companhia de navegação, chefe dos Serviços de Imprensa do Ministério dos Negócios Estrangeiros, é conhecido

¹ *Introduction aux Études Historiques* par C. H-V Langlois et Ch. Seignobos, 5^{ed} Paris, s.d, pags 1e2. O prefácio está datado de 1897.

² Sucedeu-nos um caso bem expressivo. Duas comunicações apresentadas à Academia Nacional de Belas Artes, com subsídios para a história do Palácio de Vila Viçosa, do Paço Episcopal de Elvas, da Câmara Municipal de Elvas e do Convento das Servas de Borba, baseiam-se num códice do Conselho Ultramarino. Este nada tinha a ver com o assunto. Pensamos que, dirigidos os documentos a Martinho de Mello e Castro, Secretário de Estado da Marinha e Ultramar, ele os terá deixado no Conselho Ultramarino e foram depois juntos à documentação do Conselho. Veja-se a revista *Belas-Artes*, nº 31.

³ *Memórias da Minha Vida e do Meu Tempo*, vol. I, Lisboa, 1973; vol. II, Lisboa 1976; Vol. III 1979. Passaremos a designá-las apenas por *Memórias*.

especialmente como romancista e escritor⁴. Notícias sobre acontecimentos da vida nacional, da política portuguesa, aos quais não esteve ligado, não era previsível encontrarem-se nessas Memórias. Mas a verdade é que assim sucede de facto.

Paço d'Arcos teve consciência da situação. Em entrevista a um periódico português, confessou: "estas minhas reminiscências escritas, se têm muito de pessoal, também são um contributo para a história da vida portuguesa no último meio século"⁵. Numa outra entrevista, a O Globo, do Rio de Janeiro, afirmaria: "as minhas memórias podem contribuir um pouco para a história da época em que vivi"⁶. Por outro lado, em recensão ao terceiro volume dessas Memórias, escreveu Miranda de Andrade que a elas não deixará a História de ir buscar elementos, documentos, relações escritas, testemunhos para o estudo metódico e científico do século em que vivemos⁷.

Não podemos deixar de louvar esta atitude. Infelizmente, entre nós, tantas figuras cuja actuação foi relevante em vários domínios não nos deixaram um testemunho da sua actuação. Por isso, muitos acontecimentos importantes ficaram desconhecidos ou conhecidos incompletamente.

Paço d'Arcos, além de nos contar a sua vida, o que já seria meritório, narra episódios de que teve conhecimento, publica documentos inéditos respeitantes a questões importantes, mesmo algumas em que não interveio. Não é, pois, um egocêntrico. É alguém que, apesar de ser principalmente um romancista, mostra um justo entendimento do valor histórico de certos sucessos seus contemporâneos. Este entendimento, este sentido histórico está nas suas Memórias, está em vários dos seus escritos⁸ e até na epígrafe de Balzac ao seu romance Espelho de Três Faces⁹, o quinto volume da série Crónica da Vida Lisbonense. Esta designação de Crónica, aliás, mostra bem, da sua parte, clara consciência do testemunho

⁴ Na obra de A. Álvaro Dória Joaquim Paço d'Arcos, da colecção "A Obra e o Homem" da Editora Arcádia, Lisboa, 1962, encontra-se uma boa síntese da biografia de Paço d'Arcos, quer no cap. I: "Vida de muitos ramos", quer no cap. IV: "Efemérides".

⁵ A Rua de 29 de Março de 1979.

⁶ Entrevista a O Globo do Rio de Janeiro, 9 de Outubro de 1976, reproduzida em Presença no Brasil de Joaquim Paço d'Arcos, coordenação de Oscar Mendes, 1979, pág. 106.

⁷ Miranda de Andrade in Resistência, Setembro-Outubro de 1979, págs. 116-117.

⁸ Os seus artigos sobre o Capitão Vieira Branco, Evocação do Marquês de Soveral e especialmente Carlos Malheiro Dias, escritor luso-brasileiro mostram essa consciência histórica. Estes trabalhos estão reunidos no volume II de Pedras à Beira da Estrada, Lisboa, 1971.

⁹ "En dressant l'inventaire des vices et des vertus, en rassemblant les principaux faits des passions, en peignant les caractères, en choisissant les événements principaux de la Société, en composant des types par la réunion des traits de plusieurs caractères homogènes, peut-être pouvais-je arriver à écrire l'histoire oubliée pas tant d'historiens, celle des moeurs." - Balzac- Introdução à edição completa da Comédie Humaine -1842".

histórico que esses romances representam¹⁰, independentemente do seu valor, do seu grande valor literário.

O Prof. Joaquim Veríssimo Serrão escreveu na sua História de Portugal: "os acontecimentos que levaram o Doutor Oliveira Salazar à chefia do governo podem ser acompanhados através do testemunho de Joaquim Paço d'Arcos, que os historiadores da época nunca referem"¹¹.

Tem ele em conta as referidas Memórias, nas quais, no terceiro volume, aparecido em 1979, se mostram aspectos interessantes da fase final desse tão importante acontecimento da história portuguesa que foi a ascensão de Salazar.

Tivesse Raul Rego presente o que Paço d'Arcos nos diz sobre essa ascensão e no volume quinto da sua História da República, publicada em 1987, não escreveria apenas: "estrutura-se o Estado Novo e o ditador toma de facto a presidência do Ministério em 5 de Julho de 1932". Refere depois a constituição do seu primeiro governo com Mesquita Guimaraes na pasta da Marinha¹². No Dicionário de História do Estado Novo, referem-se as Memórias no artigo sobre o autor, mas nada se acrescenta sobre o seu interesse precisamente para a história do Estado Novo¹³. E tratando da ascensão de Salazar, diz-se: "É óbvio que a partida está ganha. A 5 de Julho de 1932, Salazar é, finalmente, empossado Chefe de Governo. O Ministério que forma e a Comissão Central da União Nacional que nomeia pouco depois, em Novembro, são do pragmático frentismo das direitas"¹⁴.

Sobre uma parte do relato de Paço d'Arcos, a respeitante ao Ministério da Marinha, vamos fazer incidir a nossa atenção, pois nos parece impor-se uma interpretação dos factos que até hoje não vimos exposta.

O testemunho do escritor baseia-se no de alguém que acompanhou de perto os acontecimentos, como ele próprio refere: "todos estes factos e pormenores

¹⁰"Ana Paula procurou ser um quadro de vida lisboeta, naqueles anos que antecederam a guerra (...) Ansiedade quis continuar a ser, um pouco, a crónica da vida portuguesa, já nos começos de 40, em clima influenciado pelas primeiras vagas do conflito que tanto havia de alastrar e de durar. O Caminho da Culpa (...) retoma o fio da crónica interrompida no desolado fecho da Ansiedade" (Introdução a O Caminho da Culpa). "Ao estabelecer continuidade entre os romances do ciclo lisboeta - Ana Paula, decorre em 1935, Ansiedade em 40, O Caminho da Culpa em 43-44 - procurei na medida das minhas forças, representar uma época, com seus erros, misérias, lutas, problemas e anseios. Especificuemos: uma época da vida portuguesa e confinada, ainda àqueles sectores que mais de perto conheço" - Confissão e Defesa do Romancista, conferência de 1945, publicada em Pedras à Beira da Estrada, Lisboa, 1962, vol. I, pág. 108.

¹¹ História de Portugal, Lisboa 1997, vol. XIII, pág. 230.

¹² História da República, Lisboa, 1987, vol. V, pág. 184.

¹³ Dicionário de História do Estado Novo, Direcção de Fernando Rosas e J. M. Brandão de Brito, Lisboa 1996, vol. I, pág. 61.

¹⁴ Ibidem, vol. II, pág. 867.

foram-me detalhadamente contados pelo Almirante Magalhães Corrêa, ao tempo meu futuro sogro"¹⁵.

Depois do Conselho de Ministros que levou o seu Presidente, General Domingos de Oliveira, a apresentar a sua demissão, o Ministro da Guerra, Coronel Lopes Mateus, disse ir consultar os comandos do Exército sobre a nomeação de Salazar para aquele cargo. O Ministro da Marinha, o então Comandante Magalhães Corrêa, entendeu deverem ser consultados também os comandos navais sobre a mesma questão. Dessa tarefa encarregou o major-general da Armada Almirante Mariano da Silva. Depois de este se ter reunido com os altos comandos, transmitiu ao Ministro a resposta desfavorável, o qual a entregou ao Presidente da República. "Perante o veto esboçado pela Marinha, não podia Salazar manter no novo elenco o Ministro que fora portador da ingénua mensagem", palavras textuais de Paço d'Arcos"¹⁶.

Não nos parece ser tão claro o caso, pois Magalhães Corrêa não estivera presente na reunião, não contribuiria para o veto, segundo o relato que vimos seguindo. A questão fulcral estava no conteúdo da mensagem e não na pessoa pela qual fora entregue.

Acrescenta-se ainda nas Memórias: "Outro motivo, também poderoso, deve ter levado o Dr. Salazar a dispensar a colaboração do ministro que até aí ele mais prezara, como inequivocamente a toda a hora manifestava: Não estava na sua intenção partilhar daí em diante os louros da governação, e das realizações desta, com outras personalidades, por mais desinteressadas que fossem. A trajectória que tinha de percorrer obrigaria ao sacrificio de amigos, à concentração do prestígio decisivo na pessoa que assumia todas as responsabilidades. Estava em curso o Plano de Construções Navais, já apelidado de Programa Magalhães Corrêa. Em breve começariam a chegar ao Tejo as novas unidades que iriam constituir a Armada portuguesa renovada. Louros e aplausos não caberiam ao ministro da Marinha, que, com perseverança e competência, traçara e executara o Plano. Teriam de tombar sobre a individualidade que, assumindo por inteiro as responsabilidades, necessitaria de todos os trunfos de ordem material e moral. E na realidade, com o correr dos anos, Salazar passou a ser, para as tubas da fama, o restaurador da Marinha de Guerra"¹⁷.

Não tinha Salazar acumulado com a Presidência do Conselho, a pasta da Marinha, como o fizera a título interino com a da Guerra e normalmente com a das Finanças, evidentemente visando desse modo continuar a ser ele e só ele o responsável pela situação favorável e prestigiante existente nesse campo. Na

¹⁵ Memórias, vol. III, pág. 108, nota.

¹⁶ Memórias, vol. III, pág. 108-109.

¹⁷ Memórias, vol. III, pág. 110.

Marinha, em vez de Magalhães Corrêa, estava Mesquita Guimarães. Sob a égide do Presidente do Conselho, seria este a continuar a renovação da Armada. Se Salazar desejasse só para si os louros, poderia ter acumulado a pasta da Marinha como fizera com as da Guerra e das Finanças.

Baseando-se neste relato, o Prof. Joaquim Veríssimo Serrão menciona na sua História de Portugal "os contactos foram estabelecidos através do Major-General da Armada Almirante Mariano da Silva" e ainda que "a Armada opunha-se à ascensão política do Doutor Salazar." Magalhães Corrêa "veio a ser sacrificado no elenco constituído pelo Doutor Salazar". Contudo, acrescenta, referindo-se àquele: "não lhe era possível, em consciência, depois do voto negativo da Armada, permanecer na chefia do departamento que muito dignificara"¹⁸. Poderá julgar-se querer o Prof. Joaquim Veríssimo Serrão dizer que Magalhães Corrêa não quisera, por uma questão de consciência, continuar a ser Ministro da Marinha. Mas então não fora "sacrificado".

De resto, o relato de Paço d'Arcos dá-nos esta visão e não aquela.

No parecer do mesmo historiador, não é "de crer a sua interpretação" – isto é, a de Paço d'Arcos – "de que o futuro Chefe do Governo receava o prestígio adquirido pelo Comandante Magalhães Corrêa como restaurador da Marinha de Guerra"¹⁹. Também nos parece não ter havido esse receio, pelos motivos já expostos e ainda por julgarmos ter existido uma outra razão, pois, com efeito, no relato de Paço d'Arcos encontramos circunstâncias das quais ele não tira qualquer ilação, mas nos parecem explicar o afastamento do Ministro da Marinha.

Acompanhemos o relato: "Magalhães Corrêa (...) sai da cama, onde curtia uma nefrite com alta febre, para comparecer à reunião onde se debaterá a sorte, afinal já traçada, do Governo" E mais adiante: "O Almirante Magalhães Corrêa regressou ao leito, donde saíra com grande esforço para estar presente no Conselho de Ministros. E não podendo, por motivo de doença, presidir à reunião aprazada dos altos comandos da Marinha de Guerra, incumbiu de realizar essa consulta o major --general da Armada, almirante Mariano da Silva. Era este um homem precocemente envelhecido, mais afastado das realidades políticas do País do que da Lua, por cujas paragens navegava". Este o relato das Memórias onde também se diz: "O major -- general foi entregar a acta com a deliberação" - isto é, a discordância da ascensão de Salazar" – "ao ministro enfermo e este, erguendo-se do leito com sacrifício, foi a Cascais depositá-la nas mãos do Chefe de Estado"²⁰.

¹⁸ História de Portugal, Lisboa, 1997, vol. XIII, nota 875 da pág. 231, págs. 231-232

¹⁹ História de Portugal, vol. XIII, pág. 233, nota 878.

²⁰ Memórias, vol. III, págs. 106 e 109.

Com sacrifício pôde ir ao Conselho de Ministros, pôde ir a Cascais com sacrifício mas não pôde presidir à reunião dos altos comandos da Marinha, apesar disso implicar assumir a presidência alguém "precocemente envelhecido, mais afastado das realidades políticas do País do que da Lua"!

Portanto, não quis Magalhães Corrêa favorecer ou desfavorecer, apoiar ou hostilizar a ascensão de Salazar a Presidente do Conselho. E, assim, quem se havia distinguido, quem gozava de bem merecido prestígio, aquele a quem se devia o planeamento e a execução inicial do ressurgimento da Armada Portuguesa, era afastado e impedido de continuar a executar esse tão notável empreendimento.

Parece-nos oportuno assinalar um facto ocorrido no ano anterior: ter Magalhães Corrêa comandado a expedição integrando forças do Exército e da Marinha que dominaram a ilha da Madeira revoltada.

Igualmente de referir o testemunho de Paço d'Arcos relativamente à atitude assumida, neste contexto político, pelo ministro da Guerra demissionário, Coronel Lopes Mateus: "Ao verificar que era excluído do elenco ministerial em preparação, foi a Oeiras, a casa do Almirante Magalhães Corrêa, disposto a mobilizar este para juntos, como ministros das pastas militares, se oporem à ascensão de Salazar à Presidência. Espumava indignação e revolta. Não eram bem os destinos do País que o preocupavam. Era a sua situação pessoal, o ultraje à sua dignidade de chefe do Exército...Magalhães Corrêa, com a serenidade que era sua característica, acalmou-lhe os furores belicistas. Que tivesse juízo, foi, em síntese, o que lhe disse. O acesso do Dr. Salazar à chefia do Governo era o corolário lógico de toda a evolução política. Isto dizia o homem que malgré lui levara ao general Carmona o voto contrário dos comandos navais. Caprichos que o destino tem".²¹

Um episódio da história da I República descreve-o Paço d'Arcos, esclarecendo: "tivemos noticia, pelo relato do nosso pai, da visita que o Presidente da República fizera ao estabelecimento militar que lhe fora descrito como perigoso antro de revolução"²²

Aconteceu que, em 10 de Dezembro de 1923, o contratorpedeiro Douro revoltou-se. O governo transfere-se para Campolide e insiste para que o Presidente da República se lhe junte. Dizem-lhe estar também revoltado o Quartel de Marinheiros, em Alcântara. Sabe Teixeira Gomes encontrar-se aí o Comandante Corrêa da Silva e, duvidando das informações governamentais, telefonou-lhe do Palácio de Belém. Ouviu-lhe a voz carregada de raiva, dele bem conhecida por terem convivido em Portimão e na Conferência da Paz. Assim se assegurou da pessoa com quem falava.

²¹ Memórias, vol. III, pág 111-112.

²² a) Memórias, vol. II, págs. 67-68.

Confirmadas as suas dúvidas, vai ao Quartel de Marinheiros. Eis o relato de Paço d' Arcos baseado nas informações de seu pai: "meteu-se Teixeira Gomes, acompanhado só pelo ajudante- de- campo, o oficial de Marinha Arantes Pedroso, a caminho do Quartel de Marinheiros (...) acompanhado pelo comandante do corpo e por meu pai, percorreu o edifício inteiro, numa revista minuciosa e interessada. (...) Com imperturbável serenidade, Teixeira Gomes, pediu uma ligação telefônica para o Quartel de Campolide. E talvez com velada ironia informou o Governo de que estava no Quartel de Marinheiros, onde reinava uma paz absoluta e onde as ordens legítimas eram acatadas em espírito de maior disciplina. O comandante Júdice Biker, ministro da Marinha deve ter tomado a iniciativa como um agravo pessoal. O Presidente do Conselho, Ginestel Machado, ainda insistiu com Teixeira Gomes para que recolhesse ao Quartel de Metralhadoras(22 a), onde o Governo, reunido, deliberava. Mandá-lo-ia buscar por escolta numerosa e de absoluta confiança. Teixeira Gomes sabia que em Campolide lhe dariam a assinar o decreto da dissolução do Parlamento. E era essa a pressão a que ele resistia. Disse ao Chefe de Governo que voltaria, com dispensa de escolta, para o Palácio de Belém. E assim procedeu."²³

Paço d'Arcos, comentando este episódio, escreveu: "o fosso entre o Presidente(...) e o seu Governo, abriu-se mais do que já estava"²⁴.

O que nos parece é ter sucedido algo de maior gravidade ainda. Teixeira Gomes duvidara do Governo e, deslocando-se ao Quartel de Marinheiros, daí telefonando para dizer não estar essa unidade revoltada, implicitamente deixou entender a sua falta de confiança no Governo e ter querido certificar-se pessoalmente de que este mentira. A gravidade de tudo isto é evidente. Mais, recusando juntar-se aos seus ministros, mostrou não ser um Presidente da República dócil, mas alguém que mantém uma conduta independente, não hesitando divergir do governo. Anos decorridos, em carta a Raul Proença, dir-lhe-ia: "os heróis do 18 de Abril ainda me poupavam o ceptro e a coroa se os não contrariasse; e muito surpreendidos ficaram quando sentiram a dura resistência que lhes ofereci"²⁵. É óbvio não ter oferecido "dura resistência" apenas aos heróis do 18 de Abril. O valor da narrativa mais uma vez se demonstra comparando-a com a referência ao mesmo episódio feita por Raul Rego:

²³ O nosso ilustre confrade Coronel Valdez dos Santos informou-nos de que no quartel de Caçadores em Campolide, onde prestou serviço, havia vários quartos utilizados por ministros durante as revoluções. Um deles era conhecido por "quarto de Salazar". Continuou pois Campolide a ser local de refúgio do Governo em dias de revolução.

²⁴ Memórias, vol. II, págs. 66-67.

²⁵ Memórias, vol. II, pág. 67.

"Mas o Governo queria a dissolução do Parlamento. Ao fim do dia 10 de Dezembro, o contratorpedeiro Dão²⁶, com três tiros, dá o sinal de nova revolta. Houve ataques ao Palácio de Belém. O Presidente da República não se intimida, sai do palácio, segue até ao Quartel de Marinheiros, chama o comandante e visita o quartel, que estava na maior das calmas, sendo bem recebido o chefe de Estado. Haviam-lhe dito que o quartel estava revoltado (...) Contudo, no encontro do Presidente da República com o Governo, naturalmente que o primeiro acentua que, entre os revolucionários, não estava o Quartel dos Marinheiros. Teixeira Gomes não concede a dissolução que lhe pedem. Não o convencera o cenário e retirou para Belém"²⁷. Diferente seria decerto a narrativa se o autor tivesse presente o texto de Paço d'Arcos.

Em 1930, sendo Alto Comissário em Angola o Comandante Filomeno da Câmara, ocorreram aí graves acontecimentos, originando uma crise. Paço d'Arcos, nas Memórias, descreve esse caso e revela-nos a intervenção de seu pai na solução encontrada. Por aquelas ocorrências serem conhecidas e por ser esta intervenção, parece-nos, desconhecida e ter implicado a participação de oficiais da Marinha, a ela – e apenas a ela – nos iremos referir.

Sendo necessário resolver a grave situação que se vivia em Angola, Salazar, à altura ministro interino das Colónias, desejava a constituição de forças terrestres e navais que fossem em expedição àquele território para restabelecer a autoridade legítima²⁸.

Perante esta situação, em Luanda resolvem apelar para o Comandante Corrêa da Silva, regressado havia pouco de Angola, por intermédio de seu filho Henrique então aí funcionário bancário. É precisamente em carta dirigida a este seu filho que Corrêa da Silva narra as diligências por ele efectuadas para corresponder ao apelo feito. Pelo seu interesse e por esse documento ter permanecido inédito até à sua recente divulgação nas Memórias, não devendo por isso ser muito conhecido, vamos ler as passagens mais importantes:

"Ontem, depois de escrita a carta que vai junta, surpreendeu-me o teu telegrama.

Lá fui desencantar um cifrante e até à meia-noite eu e os teus irmãos estivemos na faina da tradução. A essa hora mesmo telefonei para o Magalhães Corrêa a pedir-lhe para me avistar com ele logo cedo, e hoje, domingo de manhã, encontrámo-nos no gabinete dele, informando-o eu do que se tratava e pedindo-lhe para me acompanhar ao Salazar ou ao Presidente do Ministério.

²⁶ Revista da Biblioteca Nacional. Janeiro a Dezembro de 1986, série 2, vol. 1, nos 1-2, pág. 114

²⁷ Decerto Raúl Rego escreveu Dão por lapso. Também Damião Peres, na História de Portugal, Suplemento, Porto, 1954, se refere ao Douro. Ver pág. 369.

²⁸ História da República, vol. IV, págs. 184 e 185.

Foi julgado mais indicado o primeiro e hoje, domingo, às 5 horas, fomos a casa do Salazar. Esta conferência era por mim julgada indispensável, pois não queria responder ao telegrama sem autorização do Governo para aceitar a missão que me querem confiar, uma espécie de garantia de que serei recebido a tratar do assunto e não repellido com a porta na cara por me meter no que não é da minha competência.

O telegrama resultou, pois, de concordância com o Salazar, embora este estranhasse que se alegasse a censura em Lisboa, que ele diz que não tem sido exercida.

Aproveitei a ocasião para tentar levar ao espírito do Salazar algumas noções que se revelavam bem necessárias. Sobretudo quanto à personalidade de Angola, a sua figura já enorme ao lado de Portugal, etc. A conversa foi longa e prestou-se a eu poder dizer-lhe sobre essa administração algumas coisas que outro dia guardara em silêncio no empenho a que entendi obedecer de tratar naquela altura estritamente do caso Lobito.

Escuso dizer-te, querido filho, que não foi sem uma certa comoção que recebi os telegramas. Com efeito, quando um João de Almeida apresenta às claras a sua candidatura para salvar Angola, um Vicente Ferreira figura de mal compreendido e lamenta as injustiças dos povos, é ao vosso pai que tanto aspira a viver modestamente e podendo ganhar o seu pão em sossego, que essa terra se dirige numa hora angustiada, fiada no meu carácter e na minha amizade. Aos vossos irmãos também o caso comoveu.

Estavam para partir tropas. Espero, depois da minha conversa de hoje, que será possível solucionar por forma diferente tudo o que aí se passa. A saída do Filomeno é uma coisa assente, mas mesmo enquanto aí segundo as próprias palavras do Salazar, o Governo não lhe dará largas algumas.

(...)

Será do meu destino poder concorrer para evitar a grande calamidade que aí pode ocorrer? O meu extraordinário destino, que em tanta coisa grave me tem envolvido, mais uma vez parece ter nisso caprichado.

Se assim tiver de ser, como foi oportuna a minha vinda. Aí estaria envolvido em toda a desgraça que aí ocorresse, aqui poderei talvez evitá-la.¹²⁹

Em carta posterior, narra-se o desenrolar das conversas com Salazar.

"Tenho já convicção de ter influído, com a intervenção que os teus primeiros telegramas provocaram, no sentido de abrir os olhos do Salazar para o prisma pelo qual a grave situação devia ser encarada.

¹²⁹ Memórias, vol. III, pág. 40.

Permitiu essa démarche, a que me levaste, que eu, que não tinha liberdade nem oportunidade para lhe falar sobre o caso, pudesse dizer-lhe, na longa conversa que tivemos, muita coisa que ninguém lhe fazia ver. E apesar de eu saber que ele era assediado por correntes de critério oposto, o que é facto é que a seguir a essa conversa o rumo do governo pareceu definitivamente orientado no sentido de se evitar a todo o transe o conflito para que se ia avançando.

Na conversa de antes de ontem à noite, encontrei o Salazar já inteiramente decidido no rumo para que procurara encaminhá-lo.

(...)

Fortaleceu-se ainda no sentido de que os passos que havia de dar, nova posse de governador e saída do Filomeno, se fizessem com urgência.

A primeira das conversas que tivemos sobre o assunto, a provocada pelos teus primeiros telegramas e a que assistira o Magalhães Corrêa, foi muito longa e substanciosa e, como te disse, suponho que de algum alcance. A segunda, porém, à noite, no sossego de uma sala de jantar onde me recebeu e estávamos sozinhos, ao fim de um dia em que a Polícia parece que tinha dado uns últimos toques no assunto de um complot contra ele, parecia de dois íntimos, e ele abriu-se com uma grande franqueza sobre as suas apreensões, não se repetissem actos de tragédia ou de insubordinação...".³⁰

Atentemos agora no caso do porto de Lobito, a nosso ver importante no acontecido e talvez ainda mais no seu significado e nas consequências que teve.

Por se tratar de um porto e de neste caso terem intervindo decisivamente vários elementos da Marinha, parece-nos justificar-se tratarmos dele.

O Comandante Corrêa da Silva, em 1930, era a autoridade superior da Armada em Angola. Estava subordinado ao Comandante Filomeno da Câmara, Alto Comissário, o qual tomou medidas relativamente ao porto de Lobito que, por as considerar lesivas do interesse nacional, o capitão do porto, o primeiro tenente José Moreira de Campos se recusou a acatar. Esta atitude levou o Alto Comissário a ordenar ao Comandante Corrêa da Silva lhe apresentasse uma portaria demitindo Moreira de Campos. Cumprida a ordem e depois de ter sido assinada, entregou-lhe também Corrêa da Silva um requerimento para ele próprio regressar à metrópole, o qual foi igualmente assinado. No final do despacho apresentou as suas despedidas. Expressava assim a sua concordância e solidariedade com o camarada demitido.

Chegado a Lisboa, logo contactou o Ministro da Marinha, o então Comandante Magalhães Corrêa, e o Comandante Fernando Branco, seu colega de curso na Escola Naval dirigindo nessa altura o Ministério dos Negócios Estrangeiros³¹. O

³⁰ Memórias, vol. III, págs. 43-45.

³¹ Memórias, vol. III, págs. 45-46.

Prof. Veríssimo Serrão considera que Paço d'Arcos "lhe diminui indevidamente o valor (de Fernando Branco) como se fora apenas um modesto oficial de cavalaria inventado" – gralha, investido – "em funções para as quais não tinha vocação"¹²

Lapso evidente, pois não era oficial de cavalaria, mas de Marinha e a frase, se é quase textual, respeita ao General Domingos de Oliveira¹³.

Os dois ministros receberam-no e concordaram com a sua atitude, informando da situação Salazar, ocupando na altura interinamente a pasta das Colónias, e Magalhães Corrêa "preparou sem demora uma entrevista do camarada recém-chegado de Angola com o Ministro das Colónias", diz-nos

Paço d'Arcos¹⁴. Relatou o Comandante Corrêa da Silva essa entrevista em carta de 15 de Março de 1930 a seus filhos Henrique e Manuel, que se encontravam em África. Documento inédito até à sua publicação por Paço d'Arcos, decerto ainda hoje pouco conhecido, justifica-se por isso a sua inclusão aqui:

" Lá fui, tratando com ele exclusivamente do assunto do Lobito, sob duplo aspecto, a exploração do porto e concessão de terrenos, dando ele a máxima atenção e chegando a mostrar uma surpresa indignada ao ver escrito nos Boletins (Oficiais de Angola) que eu lhe mostrava os diplomas encaminhando as coisas para a entrega do porto. Mostrou-se inteiramente partidário da exploração pelo Estado, e, ao ver as disposições dos dois diplomas do Filomeno disse: "E foi então para isto que eu dei 35 mil contos? Não senhor, fi-lo com a condição sine qua non de o porto ficar nas mãos do Estado"; eu próprio, ao ouvir uma declaração tão expressiva, fiquei surpreendido que um homem que eu via pela primeira vez me falasse nestes termos. Fiquei, como disse, com a impressão de que da parte dele havia indignação. Como digo, tratei só do assunto do Lobito, porto e concessão em terra, tomando ele apontamentos e ficando com uns que eu levava e um gráfico dos terrenos pedidos. Além dessa informação apenas tomei a liberdade de lhe sugerir que não se contentasse com uma nota oficiosa e um telegrama em sua conformidade, mas que legislasse por forma a impedir que, uma vez uma Companhia Majestática, outra vez uma autoridade do Governo, se desviem tão gravemente da orientação do Estado em matéria tão grave.

Fiquei muito bem impressionado, não só por ficar conhecendo as opiniões dele, mas pela franqueza e atenção com que me recebeu"¹⁵.

¹² Memórias, vol. III, págs. 25 a 28.

¹³ História de Portugal, vol. XIII, pág. 169, nota 639.

¹⁴ "Como o regime continuava a ser o de ditadura militar, o Chefe de Estado recorre então ao general Domingos de Oliveira, governador militar de Lisboa, que aceita disciplinadamente a incumbência. Assim o modesto oficial de cavalaria se encontra investido em funções para que não tinha vocação" Memórias, vol. III, pág. 105.

¹⁵ Memórias, vol. III, págs. 28 e 29.

Salazar anulou as decisões do Alto Comissário e seguiu as sugestões do Comandante Corrêa da Silva. Este, em carta de 30 de Abril desse ano, disse aos filhos:

"Esse título do Acto Colonial é por assim dizer a resposta à minha exposição, que terminara dizendo-lhe eu que uma nota oficiosa e um telegrama para Luanda não eram bastante, e que a orientação do Estado precisava ser fixada num diploma com força superior, que de vez impedisse que, hoje uma Companhia Majestática, amanhã um alto-comissário, exorbitassem dessa orientação e o País se encontrasse em frente de perigosos actos consumados.

Calculam pois como me agrada ver vincadas em diploma que quer ter força de constituição a doutrina que lutei com o João Belo para que promulgasse e que levei ao espirito deste Ministro"²⁶.

O Comandante João Belo fora Ministro das Colónias de 1926 a 1928 e faleceu ocupando esse cargo.

Este posicionamento e esta actuação do Comandante Corrêa da Silva, para serem devidamente considerados, necessitam se refira o que aconteceu pouco tempo depois. Salazar, por intermédio de Dr. Manuel Fratel, convidou-o para ir ocupar o lugar de Alto Comissário em Angola. Agradeceu o convite, mas, como conta Paço d'Arcos, disse que "estava pronto a dar sempre ao governo a sua colaboração em todos os momentos difíceis em que o interesse do País assim o exigisse, como dera semanas antes na questão do porto do Lobito, como acabava de dar em circunstâncias mais prementes ainda. Mas, velho democrata, fiel às suas ideias, não desejava servir a Ditadura em lugares políticos. Ambicionava prosseguir somente a sua carreira de Marinha, onde, como até aí, procuraria sempre continuar a servir Portugal "²⁷.

No caso do porto do Lobito mais do que a questão pontual, parece-nos importante a atitude assumida. Salazar, então Ministro das Colónias, os três oficiais da Marinha que vão intervir e, noutro plano, João Belo, mostraram empenhadamente quererem defender o interesse nacional, tal como o Comandante Corrêa da Silva, este talvez com prejuízo da sua carreira e da sua vida, pois essa atitude levou-o a deixar de ocupar a posição proeminente que detinha em Angola. Em suma, a atitude de todos foi do mais sã patriotismo, de grande amor à terra natal.

A primeira das virtudes é a devoção à pátria, disse Napoleão. Foi para mim grato recordar estas atitudes inequívocas de devoção à pátria, através do testemunho de Joaquim Paço d'Arcos, e decerto também terá sido para os oficiais de Marinha aqui presentes ver evocada a actuação desassomburada e o espirito de abnegação desses seus camaradas levados já pela morte. Grato terá sido para todos que estejam animados da mesma devoção à terra onde nasceram.

²⁶ Memórias, vol. III, págs. 30-31.

²⁷ Memórias, vol. III, págs. 31-32.

Nesta sessão O Chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante Nuno Vieira Matias, condecorou com a Medalha Naval de "Vasco da Gama" o CMG Henrique Alexandre da Fonseca e CMG ECN Bernardino Faria Rodrigues Cadete.



Condecoração com a Medalha Naval de "Vasco da Gama"
do CMG Henrique Alexandre da Fonseca

Por Portaria nº 49052/2001 (2ª série), de 11 Junho

O Capitão-de-mar-e-guerra na reforma Henrique Alexandre da Fonseca teve uma longa carreira naval, servindo a Marinha em vários cargos e quer no Mar quer em Terra.

Desempenhou funções de autoridade marítima e, no âmbito do fomento marítimo, foi director das Pescas e Domínio Marítimo colaborando desde então activamente em diversas iniciativas de carácter cultural.

Cedo se dedicou ao estudo da História Marítima, promovendo e apoiando com inextinguível dedicação e contagiante entusiasmo diversos eventos de natureza cultural. Eleito "Membro Emérito" da Academia de Marinha, foi autor de vários trabalhos sobre temas histórico-navais reconhecidamente de elevada probidade e rigor científico, o que o credita como um historiador naval de elevado mérito.

Considerando o mérito da sua contribuição para o cumprimento da missão da Marinha e para o reforço do seu prestígio, nos termos do artº 3º do Decreto nº 49052, de 11 de Junho de 1969, concedo a Medalha de "Vasco da Gama" ao Capitão-de-mar-e-guerra na reforma, Henrique Alexandre da Fonseca.



Condecoração com a Medalha Naval de "Vasco da Gama"
do CMG (ECN) Bernardino Faria Rodrigues Cadete

Por Portaria nº 49052/2001 (2ª série), de 11 Junho

O Capitão-de-mar-e-guerra ECN na reforma Bernardino Faria Rodrigues Cadete teve uma notável carreira como oficial da Marinha, desenvolvendo uma profícua actividade na área da engenharia de Construção Naval, no decurso da qual colaborou em vários programas de construção de navios, participou na Direcção dos Estaleiros Navais de Goa, assegurou diversas representações no âmbito da Marinha Mercante e desempenhou o elevado cargo de Inspector-Geral de Navios.

"Membro Emérito" da Academia de Marinha, o engenheiro construtor naval Rodrigues Cadete tem vindo a assumir um papel de relevo quer no desempenho de cargos estatutários, quer nas actividades daquele órgão de natureza cultural, participando designadamente na organização e execução de numerosos Simpósios de História Militar, no projecto da História Oral, e no Congresso Portugal-Brasil Ano 2000 de que foi Director Científico.

Considerando o mérito da sua contribuição para o cumprimento da missão da Marinha e para o reforço do seu prestígio, nos termos do artº 3º do Decreto nº 49052, de 11 de Junho de 1969, concedo a Medalha de "Vasco da Gama" ao Capitão-de-mar-e-guerra ECN na reforma Bernardino Faria Rodrigues Cadete.

ACADEMIA DE MARINHA

**VICE ALMIRANTE TEIXEIRA DA MOTA
HOMENAGEM NO
20º ANIVERSÁRIO DO SEU FALECIMENTO
21 DE MARÇO 2002**

ORADORES

ROGÉRIO S. D'OLIVEIRA
EDUARDO SERRA BRANDÃO
ANTÓNIO DIAS FARINHA
JOAQUIM VERÍSSIMO SERRÃO
NUNO VIEIRA MATIAS



LISBOA – 2002



Vice Almirante Teixeira da Mota

Homenagem no 20º Aniversário do seu Falecimento

*Alocução do Presidente da Academia de Marinha CALM
ECN Rogério S. d'Oliveira, em 21 de Março de 2002.*

Senhor Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada
Senhora D. Maria de Lourdes Teixeira da Mota
Senhor Presidente da Academia Portuguesa de História
Senhor Presidente da Comissão Cultural da Marinha
Senhores Presidentes das Academias e Instituições Científicas
Senhores Oficiais Gerais
Senhores Académicos
Senhores Convidados

"Saber, probidade e rigor". Eis a trilogia que nos salta à mente quando recordamos o Alm. Avelino Teixeira da Mota e a sua obra.

"Modéstia, bondade e tolerância". Eis a trilogia que sintetiza a face humanista da sua personalidade.

E eis uma terceira trilogia; "admiração, respeito e saudade", para resumir os sentimentos que se mantêm vivos pela memória de quem, para além da morte, está presente através do traço indelével que nos deixou; da sua obra, da sua acção, do seu espírito.

Se estes sentimentos já seriam suficientes para justificar a expressão de preito à sua memória, a evocação na Academia de Marinha é redobradamente justificada pelo facto de ter sido o então comandante Teixeira da Mota juntamente com a Prof. Virgínia Rau quem, em 1968, propôs ao Almirante Sarmiento Rodrigues a criação do Grupo de Estudos de História Marítima (GEHM), embrião do Centro de Estudos de Marinha (CEM), que por sua vez se transformou na actual Academia. Teixeira da Mota foi um dos primeiros fundadores, e foi seu 2º. Presidente.

É pois o académico, figura nacional impar de marinheiro, geógrafo, historiador, etnólogo, antropólogo e até sociólogo, que a Academia de Marinha recorda hoje ao passarem 20 anos sobre o seu desaparecimento.

Porquê mais uma sessão desta natureza? De facto a Academia de Marinha prestou homenagem "post mortem" em Junho de 1982, em sessão na qual, com a devida solenidade fúnebre, e com a participação de personalidades do mais alto nível intelectual, foram exaltadas as obras e as qualidades de carácter de Avelino Teixeira da Mota; e em 1985 foi criado na Academia de Marinha a título permanente o prémio com o seu nome.

A sessão inaugural da actual sede da Academia em Junho de 1986, foi virtualmente uma demonstração de preito à memória dos seus primeiros fundadores e primeiros presidentes: Almirantes Sarmiento Rodrigues e Teixeira da Mota.

Em 1987 a Academia de Marinha editou, conjuntamente com o Instituto de Investigação Científica e Tropical, uma obra de dois volumes "in memoriam", homenagem póstuma a Teixeira da Mota com a contribuição de elevado número de insígnies cientistas e historiadores de todos os cantos do Mundo.

Também a sessão comemorativa em Outubro de 1988 do 10º. aniversário da Academia, e 20º. da criação do GEHM, constituiu expressão de homenagem àqueles dois presidentes. Iguamente a sessão de Outubro de 1990 em que se procedeu à inauguração do busto do Alm. Sarmiento Rodrigues no átrio da Academia, constituiu nova e profunda homenagem àqueles dois vultos, com a intervenção dos mais inclitos académicos.

Não vou adornar estas alusões com citação das palavras então proferidas, ainda que de histórico significado. Nem tal é necessário. O sentimento de homenagem a Teixeira da Mota é permanente nesta casa, ele vive-se no dia a dia, pois o seu espírito está sempre presente nas actividades da Academia, que é inspirada e norteada pelo seu exemplo e pensamento, e ainda hoje se identifica com aquele seu fundador.

Mas impunha-se, como acto de justiça, reconhecimento e saudade, uma evocação temporal, após um período em que a nostalgia se sedimentou e se atenuou o vazio causado pelo seu desaparecimento.

É recordar não significa só sublimar as suas excelsas qualidades e o inestimável mérito da sua obra, mas também daí extrair novos fôlegos para revitalização da Academia, pois é na memória dos nossos maiores que se deve encontrar a fonte de inspiração e força de ânimo para os cometimentos futuros.

Esta sessão integra-se na iniciativa da Comissão Cultural da Marinha, a que a Academia não podia deixar de se associar, para assinalar a passagem do 20º. ano da morte do Almirante Teixeira da Mota. Assim, esta sessão é de facto uma homenagem de toda a Marinha, bem evidenciada pela presidência do Almirante CEMA e a presença de altas patentes da Armada.

Não se esperou pelo convencional quarto de século para o fazer, para não correr o risco de mais tarde não se poder contar com o valioso depoimento dos seus contemporâneos.

----oo0oo----

Dirijo-me a V.Ex.as. "ex-officio", como me compete, a abrir esta sessão. No âmbito da pura formalidade, o meu papel limitar-se-ia a exaltar o significado da cerimónia e a apresentar os oradores os quais, tendo sido escolhidos como as individualidades mais idóneas para apreciar o homenageado sob os vários ângulos de observação, não deixariam espaço para mais intervenções.

Porém a minha palavra não se pode limitar a tão pouco. Encontro-me aqui de alma e coração, o que me obriga a passar a marca e recordar, para além do cientista e camarada de Marinha, o que acima de tudo Teixeira da Mota foi para mim: um amigo desde tenra idade.

Não me referirei, portanto, à sua carreira naval nem às suas obras de historiador desde a sua célebre memória de guarda-marinha sobre o "Regimento da altura de leste-oeste" de Rui Faleiro, para a primeira viagem de circum-navegação do Globo, até às obras de grande vulto, como a "Portugaliae Monumenta Cartographica", o que será glosado pelos oradores com plena autoridade para o fazer. Focarei sim o que de mais pessoal teve a ver comigo.

O Avelino - foi assim que sempre o tratei - encontrava-se no 2.º ano quando eu ingressei no 1.º, do Liceu de Passos Manuel.

Embora de anos diferentes, as salas das nossas turmas eram contíguas, e assim os nossos contactos geraram-se primeiro pela vizinhança, e a seguir pela atracção da sua personalidade que despontava: de lhaneza, sinceridade, solidariedade, qualidades que justificavam a sua predilecção pelo escutismo. Firmou-se assim uma amizade sobre nobres princípios e pelo sentimento comum, que se tornou evidente pelos 13-14 anos, do gosto pelo mar e da aspiração de seguir a carreira da Marinha.

Isto ocorre na década de 30 a 40. Período áureo de renascimento da Armada, que emergia do "zero" naval, pelo programa de renovação da esquadra, conhecido pelo nome de "Magalhães Correia", embora fosse uma adaptação do pensamento estratégico do Ministro Pereira da Silva. Este programa naval galvanizou o povo português, nessa época carinhoso e orgulhoso da sua Marinha. Modernos e garbosos navios, de mais avançada tecnologia ao tempo, entravam regularmente no estuário do Tejo, mostrando que o País estava atento aos problemas de segurança, soberania e domínio dos mares da sua jurisdição.

Os avisos de 2.ª Classe "Gonçalo Velho" e "Gonçalves Zarco", os avisos de 1.ª Classe "Afonso de Albuquerque" e "Bartolomeu Dias"; os cinco contra-

-torpedeiros da classe "Vouga", verdadeiros galgos do mar, três dos quais construídos em Lisboa no estaleiro da Rocha; os avisos "Pedro Nunes" e "João de Lisboa" construídos no velho Arsenal da Marinha, os três submarinos da classe "Delfim", 6 lanchas de fiscalização costeira e três dezenas de hidroaviões, encheram páginas dos jornais e deram um novo alento à Marinha.

Está vivo na minha memória como a Nação embandeirava em arco pelo ressurgimento naval; os seus navios baptizados com nomes ligados à epopeia marítima dos descobrimentos; o patriotismo exaltado pela aproximação da data de 1940, comemorativa dos centenários da fundação e restauração da independência de Portugal; tudo se conjugava para o prestígio da Armada e o engrandecimento da Nação.

A quem já se sentia atraído pelo mar e pela Marinha, aqueles acontecimentos produziram redobrado fascínio. Assim, o Avelino e eu, ele sempre um ano à minha frente, cursámos os preparatórios na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e ingressámos na Escola Naval, eu atraído pelo mar e pelos navios, o Avelino seduzido pelo mar, sim, mas certamente pelo que ele representou na História de Portugal, como se veio a verificar pela sua total entrega ao estudo histórico do mar português.

Na Escola Naval o Avelino revelou-se, como aliás no Liceu, um aluno brilhante em todas as áreas do ensino, das letras às ciências. E até nas provas físicas; não tendo especial propensão para qualquer modalidade desportiva, alinhava em todas elas com força de vontade e revelando uma sólida compleição física.

Na Escola Naval tirei enorme proveito da sua amizade pois, além do seu assisado conselho, tive o privilégio de estudar pelos seus apontamentos, os quais, como se deve calcular, eram uma preciosidade de clareza e organização.

A segunda metade da década de 40, afastou-nos; o Avelino seguiu a sua carreira naval; após um período de embarque no C/T "Lima" do comando de Sarmento Rodrigues, desempenhou comissões na Guiné; eu ausentei-me para Inglaterra a especializar-me em engenharia.

Mas a década de 50 juntou-nos de novo na Escola Naval, agora como professores. Se a minha admiração pelo Avelino não tinha cessado de subir, ela veio a culminar nesta época perante um cientista que, não obstante a sua juventude, trinta e tal anos, já era considerado um historiador de alta craveira, consagrado no País e no estrangeiro, pelos estudos que até então tinha realizado.

Durante os anos de convívio na função docente, o Avelino convenceu-me a dedicar-me à arqueologia naval e arquitectura naval antiga, com o argumento de que era preciso manter a tradição do estudo da nossa História Marítima, iniciado e continuado por grandes vultos da Marinha, como Costa Quintela, Lopes de Mendonça, Brás de Oliveira, Fontoura da Costa, Gago Coutinho, Estanislau de Barros, Quirino da Fonseca. Merecia-lhe referência especial este último, que se

dedicava ao estudo dos navios antigos e não tinha deixado continuador, considerando o Avelino que eu, dada a minha formação profissional, estava em ideais condições para ocupar aquele vazio.

A verdade é que sob a persuasão do Avelino o meu interesse e acção desenvolveram-se naquele sentido. Mais tarde, com a criação do CEM, a persuasão do Avelino subiu de tom, e por isso mesmo, pela sua mão e pela de Sarmento Rodrigues ingressei na Academia de Marinha, com o firme propósito de àquele estudo me dedicar.

Mas o homem põe e Deus dispõe. De facto quis o destino que em vez de servir a Academia como estudioso arqueologista, aqui me encontro no lugar que foi ocupado por Teixeira da Mota, a levar por diante o projecto que os dois fundadores idearam mas que não tiveram tempo de realizar em pleno.

---oo0oo---

Sobre a carreira profissional de Teixeira da Mota e a sua obra literária dissertarão, como disse, os oradores que me seguirão. Apenas direi que o Almirante foi distinto em tudo em que desenvolveu a sua acção: oficial de Marinha, historiador da ciência náutica e cartografia; geógrafo, etnógrafo e antropólogo. E desejo destacar, o que talvez tenha sido pouco anotado: o seu fulgor literário.

De facto, Teixeira da Mota não se limitou a escrever sobre História e Ciência, para registar e transmitir os seus conhecimentos, o que fez com profusão, profundidade e rigor; fê-lo também com mestria literária. A sua escrita possuía todas as boas qualidades da linguagem: pureza, clareza, erudição e propriedade.

Qualidades inatas certamente, mas também, e sem dúvida, desenvolvidas no culto da língua pátria, pelos insignes mestres da língua e literatura portuguesa do Liceu de Passos Manuel, como o reitor José Saraiva e os professores Sousa Carrusca e Marques Braga, que sinto orgulho em recordar.

A propósito de arte literária desejo observar um aspecto que em tempos me intrigou. Nos seus escritos, estranhamente, Teixeira da Mota usava quase sempre, no bom estilo papal ou majestático, a 1ª. pessoa do plural. Sempre associei este estilo a certa prosápia de escritor. Estilo, que em qualquer outro denunciaria vaidade, com Teixeira da Mota até se impunha pelo seu valor. Mas tal idiosincrasia não se coadunava com a sua proverbial modéstia.

A leitura mais atenta dos seus trabalhos forneceu-me a explicação para esta aparente incongruência. Teixeira da Mota usava a 1ª. pessoa do plural nas afirmações de tese, naturalmente pretendendo partilhar com um virtual colectivo o que era exclusivamente seu. No relato de factos, em que não havia qualquer implicação de autoria, usava naturalmente a 1ª. pessoa do singular sem qualquer constrangimento de protagonismo.

Uma sessão de evocação e homenagem a uma figura nacional do nível de Teixeira da Mota exige oradores à sua altura; e não devia estar sujeita a quaisquer limitações. Porém a escassez do bem mais precioso, o tempo, impõe restrições às distintas personalidades convidadas, a quem apresento desculpas, confiando no seu poder de síntese.

O Comandante Eduardo Serra Brandão, contemporâneo de Teixeira da Mota, primeiro como aluno e mais tarde como professor da Escola Naval; um dos membros fundadores do CEM, e ainda testemunha da acção do Almirante como geógrafo na Guiné Portuguesa, apreciará a sua carreira na Marinha e o seu papel no âmbito da cultura marítima, particularmente na fundação dos organismos que antecederam a Academia de Marinha.

O Prof. Doutor António Dias Farinha, ilustríssimo historiador que acompanhou de perto os trabalhos de Teixeira da Mota dissertará sobre a sua obra nas áreas especiais da ciência náutica e cartografia antiga, dos descobrimentos da costa ocidental africana, e das investigações sobre etnografia e antropologia que lhe estavam associadas.

Finalmente, encerrará este elenco de depoimentos o Presidente da Academia Portuguesa da História. O Prof. Doutor Joaquim Veríssimo Serrão, notabilíssimo historiador de renome internacional, com uma obra monumental de História, professor jubilado da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, é a mais alta autoridade para focar globalmente a personalidade e obra de Teixeira da Mota como historiador, e avaliar a sua contribuição para o progresso das ciências históricas.

Como se vê, os oradores são individualidades da mais alta estatura intelectual e científica. Esta circunstância é providencial porque me dispensa de minúcia na sua apresentação, o que seria tautológico; e mais do que isso, permite engrandecer-me ao alinhar com tal elenco de altas figuras da ciência e da cultura, segundo a crença de que quem quer ser grande junta-se aos grandes.

Também foi convidado o Almirante Max Justo Guedes a tomar parte nesta sessão, para se ter um depoimento de uma personalidade brasileira de alta categoria que, por virtude do relacionamento que teve com Teixeira da Mota no âmbito da história da náutica e cartografia, melhor do que ninguém poderia dissertar sobre a sua obra neste campo.

Um acidente de última hora impediu-o de se deslocar a Portugal, causando-lhe, e a nós, profunda tristeza, mas o seu pronto acolhimento deve ficar aqui registado.

A Academia de Marinha exprime o seu grande apreço pela inestimável participação destes distintos académicos, que assim dão a esta sessão de home-

nagem a elevação e dignidade que a evocação de Teixeira da Mota merece e exige, e agradece a todos os convidados que quiseram associar-se a esta manifestação, conferindo-lhe assim mais brilho e significado.

Em particular uma palavra de apreço pela presença de alguns antigos alunos do Liceu de Passos Manuel, o velho "Passos", e bem assim dos oficiais de Marinha antigos discípulos da Escola Naval, todos contemporâneos de Teixeira da Mota como estudante, manifestando assim o seu preito a uma das mais notáveis figuras que tiveram a sua formação naquelas escolas.

---oo0oo---

Senhor Almirante CEMA:

Há 5 anos, mais precisamente em 2 de Abril de 1997, teve a Academia de Marinha a honra de receber V.Ex.a., a presidir a uma sessão de homenagem à comemoração de dois marinheiros-heróis, quando se comemoraram os 75 anos da travessia aérea do Atlântico: os Comandantes Sacadura Cabral e Gago Coutinho.

Nesse preciso dia iniciou V.Ex.a. o novo mandato na Chefia da Armada, tendo a visita à Academia de Marinha constituído o primeiro acto oficial nessa capacidade.

Na referida sessão, entre outras, dirigi a V.Ex.a. as seguintes palavras:

"Quis a Providência que hoje mesmo fosse V.Ex.a. empossado na mais alta chefia da Marinha, e salvo as cerimónias protocolares de investidura, a presidência desta sessão é o primeiro acto oficial que V.Ex.^a. pratica no lugar cimeiro a que ascendeu por mérito próprio. Esta singularidade amplia a honra e contentamento sentidos normalmente pela Academia de Marinha com a visita do Almirante CEMA, sendo tanto mais de apreciar quanto se consideram as importantes e imediatas ocupações a que nesta altura inevitavelmente está sujeito.

Esta singular coincidência deve ter uma interpretação astrológica. É que o facto de V.Ex.a. iniciar o mandato de CEMA com a participação nesta sessão especial, constitui um encontro com a História. História da própria Marinha, o que decerto é de bom augúrio; prenúncio de que o mandato de V.Ex.a. será inspirado pelos ditames da História. Poderá mesmo ser sinal de que Marte e Neptuno, os astros influentes do CEMA, estão em favorável conjunção com o Sol, símbolo do Ouro, que no caso da Marinha quer dizer orçamento".

Infelizmente não parece que tal conjunção se tenha verificado!

A sessão de hoje, que em bom rigor se reporta a 1 de Abril de 2002, aparte as cerimónias de natureza militar de despedida, constitui o último acto oficial de V.Ex.a. no alto cargo, e tem como objectivo homenagear outro marinheiro-herói, este no campo da cultura e das ciências históricas.

O vosso mandato fica assim balizado por dois eventos de alto significado cultural e patriótico, a reflectir inequivocamente a relevância que V.Ex.a. atribui ao papel que a investigação, o estudo e a cultura desempenham no progresso da Marinha e do País.

A Academia de Marinha tem enorme orgulho em assinalar o desenvolvimento da cultura entre as obras que V.Ex.a. deixa na Marinha.

Destas, figuram naturalmente os apoios prestados a esta Instituição, alguns verdadeiros marcos miliários nos seus Anais: a ampliação das suas instalações, o patrocínio no decisivo arranque da edição da História da Marinha; e a outorga da dignidade de membro honorário da Ordem do Infante D. Henrique. Apoios que a Academia de Marinha não esquece, agradece e lhe apraz registar com o merecido relevo.

---oo0oo---

Não é possível evocar-se a acção do Almirante Teixeira da Mota na Academia de Marinha sem aludir a outra figura académica que também está na génese da nossa instituição. Refiro-me, como é óbvio, ao Almirante Sarmiento Rodrigues.

Este par de académicos, este binómio, como classificou outro entusiasta fundador, o Eng. Rodrigues dos Santos, constituiu por assim dizer a "alma mater" da Academia.

Se menciono este binómio é porque com ele se prende a posição em que me encontro, na qual a honra de estar na linha da sua sucessão rivaliza com a enorme responsabilidade do desempenho de um cargo que havia sido altamente dignificado e já irradiava lustroso prestígio, primeiro pela figura ímpar de um grande homem de Estado, Sarmiento Rodrigues; e a seguir pela projecção intelectual de um grande homem da ciência, Teixeira da Mota; a que sucedeu uma alta figura da Universidade, o Prof. Arantes e Oliveira.

Por motivos insondáveis que o Senhor Professor saberá explicar melhor, encontrei-me eleito, primeiro como vice-presidente e depois presidente desta Academia. Mas se não conheço bem as causas da eleição, sei exactamente as razões por que aceitei aqueles cargos.

Em primeiro lugar e naturalmente aceitei por dever académico e a seguir pelo culto do mar e amor à Marinha; mas acima de tudo aceitei os cargos para honrar a memória daqueles dois amigos fundadores e presidentes; para perpetuar a sua obra e procurar atingir as metas do seu projecto.

Teixeira da Mota foi um notabilíssimo cientista, historiador, membro ilustre das mais notáveis instituições, bem conhecido e aplaudido nos mais famosos e exigentes areópagos internacionais.

Estou em crer porém que era na jovem Academia de Marinha que Teixeira da Mota melhor se identificava com os seus designios de marinheiro-cientista, e aqui melhor se enquadrava a sua vasta e profunda obra.

A Academia de Marinha é, continuará a ser, a sua casa cultural. Nós os seus herdeiros procuramos honrar a sua memória continuando a sua acção, não esquecendo, como Camões canta:

"Aqueles pais ilustres, que já deram
princípio à geração que deles pende,
pela virtude que muito então fizeram
e por deixar a casa que descende."

O mar é o universo de artes, letras e ciências em que se move a Academia de Marinha. O mesmo mar que impregnou a alma de Teixeira da Mota, destinou-lhe a carreira naval e inspirou o seu labor científico. O mar que foi a primeira e constante fonte das suas obras.

"Mar, além mar", título poético que Teixeira da Mota deu a uma edição conjunta dos seus primeiros mas valiosos trabalhos, mais do que título, mais do que poesia, é um lema que em si encerra a razão de ser de Portugal como Estado-Nação.

"Mar, além mar" é um brado de glória do passado, mas é também o grito de fé e esperança no futuro, porque

"Mar, além mar" é lema que:
a Geografia comanda;
a História confirma;
e a Pátria reclama.

Teixeira da Mota – Oficial da Armada e Académico

Comunicação apresentada na Academia de Marinha, em 21 de Março pelo Comte Eduardo Henrique Serra Brandão

Teixeira da Mota, à saída da Escola Naval, apresentou a famosa "memória de guarda-marinha" sobre Pigafeta, trabalho de fim de curso indispensável para a promoção a segundo-tenente. O almirante Gago Coutinho, chamado a pronunciar-se por força da dificuldade e da especialidade do assunto, escreveu um prefácio, com vista a uma projectada publicação, onde, com toda a autoridade que o seu saber lhe conferia, louvava com palavras altamente encomiásticas e encorajadoras o jovem oficial que se revelava já como homem de ciência. Nascia então o historiador, secretário-geral da Academia das Ciências e presidente da Academia de Marinha.

"O vice-almirante Teixeira da Mota, falecido em 12 de Abril de 1982, era um notável académico e homem de acção que, nalguns aspectos, lembrava os pioneiros da Renascença portuguesa, acerca dos quais escrevia tão bem". Assim noticiava à sua morte o respeitável e circunspecto jornal londrino *Times* (23.04.1982), geralmente parco e prudente em referências obituárias. Recordando que o falecido publicou centenas de ensaios, artigos, monografias e livros de elevada qualidade "pela amplitude do seu âmbito e profundidade da sua erudição", o *Times* lembrava ainda que Avelino Teixeira da Mota se distinguiu não só como historiador mas também como antropólogo e cientista náutico e que "tinha poucos iguais e nenhum superior" nos vários ramos a que se dedicou.

Lembrava o mesmo jornal que foi o seu comandante, mais tarde almirante Sarmiento Rodrigues, quem primeiro reconheceu na Marinha as suas excepcionais qualidades e lhe procurou dar âmbito de acção, primeiro na Guiné e depois em Lisboa.

Também a BBC, que recolheu extensas entrevistas com Teixeira da Mota, se associou às homenagens em Londres. A RTP fez-lhe uma breve menção baseada em notícia enviada *ad hoc* pela Academia de Marinha.

No conceito do jornalista e académico Norberto Lopes - que a Teixeira da Mota se referiu como "um sábio ignorado" quando da notícia da sua promoção a vice-almirante - "essa invulgar figura exigirá ainda demorado e profundo estudo para ser abarcada na devida dimensão".

Para o engenheiro e escritor Viriato Tadeu, ao tempo secretário-geral da Academia de Marinha, a morte de Teixeira da Mota foi como "o extinguir de um clarão".

Em sessão de homenagem prestada pela Academia de Marinha, o seu vice-presidente Luís de Albuquerque terminava assim a sua intervenção: "Teixeira da Mota foi arrebatado desta vida quando estava em pleno vigor das suas faculdades mentais, e quando tanto podia fazer pela ciência deste país - país que ele, tanto amou e tanto dignificou".

Promovido a segundo-tenente, frequentou na Escócia um curso de defesa anti-submarina, tendo embarcado depois em vários navios. Após um interregno de cerca de dois anos e meio no Ministério do Ultramar como ajudante-de-campo do governador da Guiné, voltou à Marinha para a missão geo-hidro-gráfica da Guiné, onde serviu dez anos.

Mas o tenente Teixeira da Mota já não cabia nos navios e durante o longo tempo que ali permaneceu conduziu um Inquérito Etnográfico, organizou e dirigiu o Boletim Cultural da Guiné, presidiu ao Centro de Estudos da Guiné Portuguesa, colaborou na organização do Museu de Bissau.

Foi, como se sabe, o almirante Sarmento Rodrigues quem primeiro reconheceu e incentivou as suas enormes potencialidades, iniciando Teixeira da Mota nas lides ultramarinas, "naquela sempre amada Guiné" escreve o antigo ministro e governador - "onde tanto me acompanhou e tanto se ilustrou como homem de acção e de pensamento". E já como presidente do Centro de Estudos de Marinha, em sessão plenária desta instituição em 1972, em que foi convidado de honra o então Presidente do Conselho de Ministros, dizia o almirante Sarmento Rodrigues a respeito da obra cultural de Teixeira da Mota: "Recordo que na Guiné, entre outras iniciativas e entusiasmos de juventude, se pretendeu lançar a semente de uma actividade cultural praticamente inexistente - a intenção de criar um Centro de Estudos e publicar uma revista periódica de cultura. Graças a Teixeira da Mota, o milagre realizou-se e perdurou através do Boletim Cultural da Guiné Portuguesa, publicação que conquistou um lugar nos mais altos espíritos da nossa terra e nos centros de cultura internacionais". O Boletim, acrescentamos nós, só deixou de publicar-se quando a Guiné se tornou independente.

Referindo-se também a esta fase ainda incipiente, mas já notável, da carreira de Teixeira da Mota, escreveu o escritor brasileiro Gilberto Freyre: "Conhecedor profundo dos problemas e dos assuntos da África Ocidental", tem uma "obra já considerável de honesta pesquisa etnográfica".

Pessoalmente, recordo com saudade as agradáveis conversas que tivemos em terras da Guiné e lembro-me do entusiasmo com que falava do importante papel que encontrara no "crioulo", de raízes portuguesas, como língua veicular na África Ocidental, que ele orgulhosamente comparava ao papel do "sualili", de

origem árabe, na comunicação entre os povos da África Oriental.

Teixeira da Mota foi promovido a capitão-de-fragata depois de ter sido, durante cinco anos, professor de Organização, de História Marítima e de Administração Ultramarina na Escola Naval. Posteriormente prestou serviço como oficial do Estado-Maior da Armada, como Chefe do Estado-Maior do Comando da Defesa Marítima da Guiné e como Chefe do Estado-Maior do Comando Naval de Angola, situações em que evidenciou notáveis qualidades militares.

Teixeira da Mota, como muitas vezes se tem dito, foi sobretudo um investigador e um historiador, mas foi também um ilustre oficial como o atestam numerosos louvores, dos quais recorro algumas passagens que o caracterizam como oficial e homem de acção.

O comandante do navio hidrográfico "Pedro Nunes" dizia que a actuação do primeiro-tenente Teixeira da Mota "foi excepcionalmente notável em todos os sectores em que prestou serviço nesta missão, mas é de elementar justiça destacar o ramo da geografia, onde mostrou a sua cultura invulgar e brilhante, sendo o seu nome justamente consagrado quer no País quer no estrangeiro."

Também o director da Escola Naval declarava que "a saída deste ilustre oficial, que é uma das maiores, se não a maior, autoridades nacionais sobre a História da Ciência Náutica e da Cartografia Antiga, constitui uma grande perda não só para o distinto corpo docente desta Escola, que tanto prestigiou e dignificou, como para o próprio Comando, que sempre encontrou nele a mais pronta, distinta e inteligente colaboração".

Em 1971, o comandante naval de Angola tornava público que "o comandante Teixeira da Mota foi, para este comando, um esforçado e excelente colaborador, fiel intérprete das suas decisões e directivas, sempre pronto para todas as tarefas que o seu cargo impunha". Promovido a capitão-de-mar-e-guerra em 1973, foi vogal da Comissão Técnica Consultiva do Museu de Marinha, presidente do Tribunal de Marinha, vogal do Conselho Ultramarino e colaborador da Junta de Investigações Científicas do Ultramar durante largos anos.

Entretanto, foi deputado à Assembleia Nacional pela Guiné na legislatura de 1957/1961. Mas Teixeira da Mota não ficou na história parlamentar como um político ou como um tribuno: ele apresentava-se muito simplesmente como perito em assuntos africanos e profundo conhecedor dos problemas sociais e económicos da terra que representava.

Dotado de excepcionais qualidades de inteligência, de carácter e de dedicação ao serviço, estudioso, organizador e muito aplicado, possuidor de uma cultura invulgar e de uma grande afabilidade, Teixeira da Mota foi sem dúvida um dos oficiais mais distintos e mais respeitados da nossa Armada.

Admitido como sócio da Sociedade de Geografia de Lisboa em 1943, ainda com o posto de guarda-marinha, foi vogal da Direcção, director da Biblioteca,

presidente da Comissão Infante D. Henrique e director da Revista Geographica, iniciativa que tanto prestigiou aquela Sociedade. Representou a Sociedade de Geografia de Lisboa no 1.º Colóquio Internacional de Estudos Luso-Brasileiros, em Washington, e teve uma participação muito importante no Congresso do V Centenário da Descoberta da Guiné realizado em Lisboa.

Entre os seus trabalhos de maior fôlego, regista-se o inventário e a reprodução fotográfica da cartografia antiga portuguesa e dos territórios portugueses, de que foi encarregado pelo Ministério dos Negócios Estrangeiros e para o qual trabalhou em Portugal, Espanha, França, Holanda, Bélgica, Inglaterra, Alemanha, Áustria e Itália em 1953 e 1954. Foi vogal da Comissão Nacional das Comemorações do V Centenário da Morte do Infante D. Henrique, foi conselheiro editorial de numerosas publicações estrangeiras ligadas a África e à Expansão Portuguesa e membro de numerosas sociedades, academias e comités científicos internacionais, designadamente do Conselho Superior Científico da África ao Sul do Saara e do Instituto Francês da África Negra. Foi membro da Academia Portuguesa de História, da Academia de Marinha e da Academia das Ciências de Lisboa, onde entrou em 1959, sob proposta subscrita por Damião Peres, e um ano mais tarde ocupou a vaga de sócio efectivo aberta pelo falecimento do almirante Gago Coutinho. Foi colaborador assíduo dos Anais do Clube Militar Naval, do Boletim Cultural da Guiné Portuguesa, do Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa, do Boletim da Academia das Ciências, da Encyclopædia Britannica, do Dicionário de História de Portugal e da Enciclopédia Luso-Brasileira. Merece relevo especial o seu trabalho em 1960, em colaboração com Armando Cortesão, na produção de duas obras verdadeiramente monumentais - *Portugaliae Monumenta Cartographica e Tabularum Geographicarum Lusitanorum Specimen*. Além de professor da Escola Naval, foi incumbido da regência da cadeira de História da Expansão Portuguesa na Faculdade de Letras de Lisboa e fez conferências nas Universidades da Terra Nova, de Colónia; de Dakar; de Indiana, do Arizona, da Califórnia, de Capetown, de Trivandrum (na Índia), de Évora e na Universidade Católica de Lisboa. De 1947 até à sua morte tomou parte numa centena de congressos, simpósios e colóquios internacionais.

A probidade dos seus estudos e a profundidade das suas investigações levaram-no a ser convidado para fazer parte de numerosas instituições estrangeiras e organismos internacionais ligados à História, cuja enumeração seria fastidiosa. Citam-se, como exemplos, a sua participação no "bureau" da Comissão Internacional de História Marítima, em Bucareste, como membro do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, do Rio de Janeiro, e da Real Academia de Historia, de Madrid. Incentivado por Sarmiento Rodrigues, Teixeira da Mota reuniu no Grupo de Estudos de História Marítima, que foi embrião do Centro de Estudos de Marinha e, depois, da Academia de Marinha, algumas das mais notáveis figuras nacionais

e estrangeiras ligadas à Cartografia, à História dos Descobrimentos e à Economia do Navio.

Teixeira da Mota foi um intelectual no autêntico e dignificante sentido do termo. Foi autor de uma dezena de livros e quase duas centenas de artigos, opúsculos e comunicações, publicados em mais de cinquenta revistas nacionais e estrangeiras.

O seu nome era garantia de qualidade. Tinha a capacidade e o gosto de esgotar um qualquer assunto histórico, quer se tratasse da "descoberta de bronzes antigos na Guiné Portuguesa ou da "malograda viagem de Diogo Carreira a Tombuctu em 1565". Minucioso e insatisfeito, ultrapassava, por sistema, o espaço que lhe era reservado para escrever e o tempo que lhe era atribuído para falar.

Sob a presidência do almirante Sarmento Rodrigues, tive o privilégio de colaborar com Teixeira da Mota na organização do V Colóquio Internacional sobre a História e a Economia do Navio, em 1960, nas Comemorações Henriquinas, e de testemunhar a alta consideração de que desfrutava junto dos seus correspondentes nacionais e estrangeiros, alguns dos quais viriam a fazer parte do referido Grupo de Estudos de História Marítima que tanta projecção viriam dar à futura Academia de Marinha.

Perante a indiferença revolucionária dos que não quiseram reconhecer o seu valor e o muito que prestigiou a Marinha e o País, passou à situação de reserva em 1976 no posto de capitão-de-mar-e-guerra.

Não teve uma palavra amarga, nem um gesto de desagrado, e continuou, com inalterado entusiasmo, no activo da vida nacional. Fez parte das sucessivas Comissões Organizadoras do Dia de Portugal; foi convidado para falar na Fundação Gulbenkian sobre "Relações Afro-Portuguesas" e na Sorbonne sobre "Pilotos Portugueses ao Serviço da França"; em 1979 foi, por direito próprio, designado interinamente presidente da Academia de Marinha, lugar para que veio a ser eleito em 1980. Secretário-geral da Academia das Ciências de Lisboa desde 1975, foi eleito seu vice-presidente (Classe de Ciências) no ano anterior ao seu desaparecimento.

Promovido a vice-almirante, por distinção, em Agosto de 1981, apesar de se encontrar na reserva, a sua promoção foi a reparação de uma grande injustiça. A este propósito é ainda o jornalista Norberto Lopes que escreve no "Diário de Notícias": "A promoção do capitão-de-mar-e-guerra Avelino Teixeira da Mota ao posto de vice-almirante veio chamar a atenção para uma figura de proa da cultura portuguesa que prestou relevantes serviços ao País no campo da investigação".

Avelino Teixeira da Mota morreu em 12 de Abril de 1982, com 61 anos; jovem de idade perante o muito que havia ainda a esperar da sua inteligência e do seu talento; jovem de espírito pois conservava o entusiasmo pelo trabalho, a vivacidade da conversa, a riqueza do comentário.

Na qualidade de seu amigo, contemporâneo no Alfeite, colega no corpo docente da Escola Naval, companheiro de trabalho nas Comemorações Henriquinas, sócio na Sociedade de Geografia e confrade nesta Academia, tive a honra e a responsabilidade de ser convidado para redigir a triste notícia da sua morte nos Anais do Clube Militar Naval que assim terminava: "Quem tiver conhecido bem o investigador da cartografia portuguesa dos séculos XV e XVI sabe que Teixeira da Mota já era almirante quando foi promovido a guarda-marinha. Ele é uma daquelas figuras, como Fontoura da Costa e Gago Coutinho, de quem a Marinha, através dos tempos, se lembrará sempre com saudade e com orgulho".

Hoje, 20 anos decorridos, posso acrescentar: pelo que conhecemos dele e da sua obra, pelas reacções suscitadas com o seu desaparecimento em diversos meios científicos e, sobretudo, pelo vazio que indubitavelmente deixou em alguns ramos da sua especialidade, designadamente nesta Academia, a morte de Teixeira da Mota foi muito mais do que uma perda nacional.

Teixeira da Mota – Acção na história da ciência náutica, cartografia antiga, etnografia e antropologia

*Comunicação apresentada na Academia de Marinha, em 21
de Março de 2002, pelo Prof. Doutor António Dias Farinha.*

Comunicação não publicada por não se dispor do texto

Teixeira da Mota – do Marinheiro ao Historiador

*Comunicação apresentada da Academia de Marinha, em 21
de Março de 2002, pelo Prof. Doutor Joaquim Veríssimo Serrão*

Exm^o. Senhor Almirante Nuno Vieira Matias, ilustre Chefe do Estado-Maior
da Armada

Exm^o. Senhor Almirante Rogério d'Oliveira, Presidente da Academia de Marinha

Exm^a. Senhora D. Maria de Lourdes Teixeira da Mota

Em^{os}. Senhor Almirantes e Oficiais Gerais

Meus ilustres confrades nesta Academia

Minhas Senhoras e meus Senhores

1. A Academia Portuguesa da Historia, também aqui representada pelos
Senhores Prof. Doutor Justino Mendes de Almeida, Vice-Presidente, e Engenheiro
Eurico de Ataíde Malafaia, Secretário-Geral, associa-se gostosamente à homenagem
que hoje se presta ao marinheiro e ao historiador de méritos comprovados que
foi o Vice-Almirante Avelino Teixeira da Mota. Impressiona que o façamos sob
a presidência do mais alto dignitário da Armada, uma corporação que sempre
honrou as suas lídimas tradições ao serviço de Portugal. Mas não deixa também
de ser reconfortante que aqui nos envolva a lembrança do homenageado, nesta
Academia de Marinha que o Vice-Almirante Teixeira da Mota, com valiosas
comunicações e os pergaminhos de autêntico marinheiro, tanto ajudou a prestigiar.

Vivemos numa época cada vez mais ausente dos valores do afecto e em que
o pecado da ingratidão pesa sobre muitas figuras dignas de lembrança. São tempos
difíceis aqueles em que nos é dado viver, com o pragmatismo dos interesses a
sobrepôr-se à vivência da amizade, a única que enobrece a Pátria através dos
seus melhores cidadãos. Já não se ensinam os jovens a respeitar o passado e
nem, tão pouco, a evocar figuras e eventos que eram uma razão de orgulho para
Portugal. Como se as falsas glórias do hoje bastassem para assentar o perfil de
uma Nação que foi grande e respeitada no Mundo! Por tudo isso se esquecem
com frequência os que prestaram relevantes serviços à comunidade, sobretudo
os que cedo partiram a caminho do Além e deixaram das suas vidas uma
lembrança duradoura.

Por tal razão nos sentimos felizes nesta prestigiosa Academia, intemerata guardiã das tradições da nossa Marinha, que respeita os seus mortos e sabe enaltecer os de memória inapagável. Esta casa não é apenas um templo da sabedoria, porque a consideramos também uma escola de formação cívica e patriótica. Aqui se cultiva a história naval que é uma tradição honrosa para o nosso país. Aqui se robustece o carácter dos que aprenderam a dureza das lides do mar. Aqui se recolhe e enobrece uma boa parte do património moral da Nação portuguesa.

Sempre tive para mim que os marinheiros receberam uma aprendizagem que lhes permite ser diferentes dos outros homens na vida e na captação do destino. Habitados a viver, semanas quando não meses, entre as procelas do mar e o vale da abóbada celeste, acostumaram-se desde jovens a soletrar, de maneira própria, o grande livro da natureza. Isolados do resto do mundo, os marinheiros entendem, como sô eles sabem, o mistério do céu e das estrelas, os ventos e as tempestades, as noites sombrias e as madrugadas radiosas. Quando a existência dos outros estudantes se passa entre livros e divertimentos, a dos marinheiros decorre no meio das incertezas da vida marítima e a sujeita ao capricho de fenómenos incontroláveis.

Nessa dura experiência, fizeram-se homens mais cedo no contacto com os oceanos e os continentes. Sabem, como ninguém mais, dirigir ferventes preces a Providência, nas horas de incerteza ou de amargura. Acreditam na protecção divina e sabem que existe uma ordem no mundo e que não vivemos apenas das circunstâncias do acaso. Os marinheiros aprenderam a viver com a inteligência, a fê e a coragem, e nessa complexa experiência souberam também, aprimorar os dons da alma. Talvez por tudo isso, eles possuam uma maneira própria de encarar a realidade e sofrem com o vazio profundo de terem visto abalar os companheiros ausentes.

Numa palavra: os marinheiros sentem, mais fundo do que os outros, os limites da condição humana e de como nessa vivência se torna possível, mesmo com lágrimas nos olhos, transformar a dor em saudade. Têm porventura da alma um conceito mais santificado que o comum dos homens, porque sentem não existir um outro porto de abrigo.

2. Estamos, pois, a recordar um brioso marinheiro, na lembrança do Vice-Almirante Avelino Teixeira da Mota, de cuja formação naval ouvimos já o valioso testemunho dos Senhores Presidente da Academia de Marinha e Comandante Dr. Eduardo Serra Brandão. Ambos se referiram, com a autoridade que lhes é própria, à carreira do distinto oficial que comandou navios, representou a Armada em congressos internacionais e cumpriu honrosas missões nas províncias do além-mar.

O Vice-Almirante Teixeira da Mota serviu a corporação da Armada durante quarenta e muitos anos e nela deu sobejas provas de competência e pundonor. Sob usufruir da autoridade que lhe advinha do prestígio pessoal e da produção escrita. Posso testemunhar de que sempre gozou de merecida consideração nos meios científicos do país e do estrangeiro.

No ano de 1981, pouco antes de fechar os olhos, ascendeu ao posto de Vice-Almirante no que representava como uma justa consagração pela sua carreira exemplar.

Avelino Teixeira da Mota conseguiu impor-se como um dos mais dignos e prestantes historiadores portugueses da segunda metade do século XX. Fê-lo através de uma aliança da carreira naval com a ciência histórica, um sonho que desde a juventude o levou a conduzir o seu barco a bom porto. A preparação marítima deu-lhe rigor e segurança nas informações, que depois transplantou para os domínios da História. Poucos exemplos se lhe avantajam em Portugal, no que respeita a um saber histórico feito de certezas documentadas.

Deixou uma centena e meia de obras, livros, estudos e artigos sobre muitos aspectos da história marítima ligada à epopeia dos Descobrimentos e à Expansão portuguesa. Não apenas história discursiva dos feitos obrados no Oceano e noutras paragens da Terra, pelo homem luso que a acção procurou enaltecer. Teixeira da Mota conferiu também um peso de autoridade às pesquisas que levou a efeito em campos confinados à história tradicional. Chamar-lhe um mestre autêntico na área da ciência histórica, não corresponde somente a uma apreciação justa, porque constitui um juízo de verdade incontrovertida.

O Vice-almirante Teixeira da Mota foi um especialista da ciência hidrográfica, matéria que ensinou durante anos na Escola Naval. Possuía uma vasta preparação técnica e matemática, o que escasseia na quase total maioria aos especialistas da História, entre os quais me incluo. Com tal apoio desdobrou os dons pelas áreas da Cartografia e da Náutica, onde se movia, como sôe dizer-se, como se fora um peixe na água! Apoiado em fontes colhidas na documentação oficial, nos relatos de viajantes e pilotos, em roteiros e tábuas de navegação, toda a sua obra contém os ingredientes da novidade e da precisão, que o mesmo consiste em afirmar, de uma provada seriedade científica.

Na historiografia dos Descobrimentos, o nome do Almirante Teixeira da Mota há-de permanecer pela valia e extensão de uma obra que merece o qualificativo de admirável. Ficará como o herdeiro legítimo do Visconde de Santarém, na ânsia de provar o carácter prioritário e original da nossa ciência náutica. Ficará como o continuador das investigações do Comandante Braz de Oliveira no domínio da Arqueologia naval. Ficará como o defensor da ciência matemática nos Descobrimentos, que inspirou o Professor Luciano Pereira da Silva. Ficará ainda como o exemplo da argúcia crítica no apuramento das viagens marítimas

do século XV, que deu justo prestígio ao Comandante Abel Fontoura da Costa. Ficar, por fim, como um mestre da Cartografia, ao mesmo nível do Almirante Gago Coutinho, que se preocupou em reconstituir espaços e fronteiras, nas paragens do mundo onde serviu como marinheiro. Como Teixeira da Mota o fez em Angola e na Guiné, com os eruditos trabalhos que são um valioso contributo sobre a história da presença portuguesa em África.

3. Repito que o nosso homenageado foi um verdadeiro homem de cultura, que tanto brilhou no serviço da Marinha, como ensinando nas Universidades portuguesas e estrangeiras. Recordo que no ano de 1967, quando fui convidado pela Fundação Calouste Gulbenkian para dirigir o Centro Cultural Português, de Paris, o então Comandante Teixeira da Mota substituiu-me na Faculdade de Letras de Lisboa como regente da cadeira de Descobrimientos Portugueses.

Durante cinco anos, na qualidade de catedrático convidado, deixou marca na preparação dos estudantes a quem procurou incutir o gosto pela história científica dos Descobrimientos.

Já então Teixeira da Mota colaborava com o Centro de Cartografia Antiga da Universidade de Coimbra, o que lhe permitiu estabelecer laços de estreita amizade com os Professores Armando Cortezão e Luís de Albuquerque. Com eles laborou na feitura dessa obra ímpar da Ciência Portuguesa que são os Portugaliae Monumenta Cartográfica, publicado em 5 volumes no ano de 1960, quando do V centenário da morte do infante D. Henrique. Enfim, pode verificar-se o que foi a impressionante produção historiográfica de Teixeira da Mota, através da recolha feita pelo Padre Frei Francisco Leite de Faria, que lhe sucedeu como membro de Número na cadeira nº 24 da Academia Portuguesa da História.

Foi membro de muitas instituições nacionais e do estrangeiro, a todas consagrando provas de solicitude e carinho. Vai um especial destaque para a Academia de Marinha, que ajudou a fundar com o saudoso Almirante Sarmiento Rodrigues, a ela se dedicando de alma e coração, primeiro como secretário e depois como presidente. Não esqueço que foi também secretário-geral da Academia das Ciências de Lisboa e um dos colaboradores da Junta de Investigações do Ultramar, onde deixou larga e valiosa produção científica. Como o devemos admirar pelo esforço que derramou, sem olhar ao tempo, a dinheiro perdido e a sacrifícios pessoais - até ao seu último dia de vida!

No ano de 1972, ao lançar o volume I da obra Mar, Além Mar, o então comandante Teixeira da Mota gravou palavras de sentida tristeza por reconhecer que nem sempre as tarefas culturais são apreciadas pelo tempo em que nos foi dado viver. O guarda-marinha de 1943 recordava os seus quarenta anos de estudo e de vida a bordo, para confessar: "Na paz e quietude do espírito de quem finalmente conseguiu uma situação que lhe permita com método e sequência

estudar e escrever o muito que tem em mente, é realmente agradável recordar esses velhos tempos em que a franqueza e o desinteresse, a abnegação e a generosidade ainda eram valores sociais a que não faziam concorrência os sentimentos opostos de hoje. É bom, para quem foi criado nessa época, poder sentir à sua volta o espírito de colaboração leal e altruísta em empreendimentos comuns, sem se ver olhado como mero instrumento ou aborrecido obstáculo quando não as duas coisas ao mesmo tempo".

4. Da mesma geração de Teixeira da Mota, embora um lustro mais jovem, recordo-o hoje nos contactos que estabelecemos no decénio de 1960, na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Recordo-o ainda pelo mais estreito convívio a partir de 1974, nas Academias das Ciências de Lisboa e Portuguesa da História. Embora não íntimas, as nossas relações foram sempre cordiais pela estima que me dispensou e a que eu buscava corresponder com o apreço que a sua pessoa e obra mereciam. Nunca houve entre nós qualquer tipo de emulação, por ser Teixeira da Mota um mestre na história dos Descobrimentos e eu apenas um modesto cultor de outras e dispersas zonas do saber histórico.

Estou ainda a vê-lo a partir dos 50 anos, com traços sugestivos que me vêm agora à lembrança. De altura mediana e um pouco encorpado, viam-se-lhe alguns flocos de neve na espessa cabeleira e um olhar profundo, vago e longínquo, como se estivesse a contemplar as ondas do Oceano em que se fizera marinheiro. Mostrava uma certa timidez nos contactos humanos, a qual aos poucos se desvanecia com as mostras do sorriso que punha, aqui e acolá, na conversação com os amigos. Nunca lhe escutei uma gargalhada, por ser um homem de temperamento medido e profundamente equilibrado. São traços da sua fisionomia a que porei alguns outros do seu excelente carácter.

Assim sabia escutar as opiniões alheias que, podendo ser diferentes das suas, jamais discutia ou punha em causa. Homem de pensamento, dava pouca guarida aos temas da política, que se torna corrente intervirem no dia-a-dia das pessoas. Preferia sempre esclarecer uma ou outra dúvida que durante as nossas falas surgiam no horizonte, mormente quando se tratava de assuntos ligados à sua investigação. O Vice-Almirante Teixeira, da Mota era o que devemos considerar, à maneira francesa, "un grand Seigneur", na sua impecável forma de ser e de estar na vida. Viveu absorto por dois fortes sentimentos: o apego pela História e o amor da Pátria, duas constante da sua existência como marinheiro e historiador. Digamos que, subjacente a esses valores, pulsava nele um forte sentimento nacional, para não dizer melhor, o orgulho de ser Português.

Exmº. Senhor Chefe do Estado-Maior da Armada
Exmº. Senhor Presidente da Academia de Marinha
Meus ilustres Confrades
Minhas Senhoras e meus Senhores

Assim foi o Vice-Almirante Avelino Teixeira da Mota, cujo perfil busquei captar na leitura da sua obra e em contactos pessoais de cerca de vinte anos. Assim o vê a minha lembrança, na justíssima homenagem que hoje lhe presta a Academia de Marinha, instituição que serviu com os primores da inteligência e do coração. Se lhe é possível, no mundo das almas a que ascendeu, assistir a esta consagração, de certo sentirá no dia de hoje de que valeu a pena haver servido a Armada e a História com fervente desvelo. Escreveu Camões nos Lusiadas: "Honrai a Pátria, que a Pátria vos contempla", divisa heróica que a Marinha, na lhanesa dos seus ideais, em boa hora soube perfilhar.

Neste ameno fim de tarde, na Academia que exalta os valores da Marinha Portuguesa, não seria possível encontrar um elogio mais adequado para o virmos relembrar. Tenho procurado defender que a vida de uma comunidade não se reduz ao presente e ao futuro, porque a memória do passado vive nela subjacente. Saibamos, pois honrar os que deixaram do seu nome e obra uma lembrança duradoura não apenas como um acto de inteira justiça, mas também como exemplo para as novas gerações. Tal o profundo significado desta cerimónia, a que preside o Chefe do Estado-Maior da Armada, vice-almirante Nuno Vieira Matias, em que prestamos culto a um marinheiro e historiador de lembrança abençoada.

Vice Almirante Teixeira da Mota

Homenagem no

20º Aniversário do seu Falecimento

*Intervenção do Chefe do Estado-Maior da Armada Alm.
Nuno Vieira Matias.*

Senhor Presidente da Academia de Marinha,
Senhores Académicos

Tenho encontrado em relógios de sol, mas também noutros medidores do tempo, referências várias à velocidade subjectiva desse recurso, ou dimensão física, sob a forma de frases lapidares. Por exemplo: "Carpe diem" "Sicut umbra fugit vita" "Tempus fugit" "Il est plus tard que tu ne crois" "Ars longa vita brevis" "Ultima latet" "Sol regit omnia" etc, etc.

Há, em todas elas, uma implícita chamada de atenção para aqueles que, inadvertidamente, não dão conta do limitado pedaço de tempo atribuído à sua passagem pela vida na terra. Mas mais reduzidas são ainda as fracções que dele dedicamos à profissão, à família, aos amigos e àquilo de que se gosta.

É assim que, tendo eu entrado "ontem" para a Escola Naval, onde desde os 12 anos almejava poder ter acesso, me encontro hoje a escassos dias de deixar o meu último cargo na Marinha. E se, na juventude escolar, o tempo parecia demorar a passar, passando lentas as folhas dos compêndios, já na actividade profissional foi como se os relógios, progressivamente, andassem mais depressa. Não soubesse eu, por observação directa, que as rodas dentadas dessas máquinas se mantiveram constantes e julgaria que elas teriam perdido o isocronismo a que são submetidas. De forma extremada, neste meu último cargo, a roda do tempo fugiu-me claramente da mão, por mais relógios de que me tenha rodeado.

Tem esta introdução o intuito de me tentar justificar perante esta ilustre Academia de duas faltas que hoje sentidamente confesso por alegada falta de tempo. São elas a ausência do agradecimento que é devido pelo Chefe da Marinha à Academia de Marinha feito de forma directa aqui, na sua sede. A outra, tem sido o tardar do reconhecimento público pelo mérito da acção desenvolvida pelo Presidente desta prestigiada casa.

Por esta segunda falta, tenho um cúmplice igualmente pecador, o Senhor Almirante Rogério de Oliveira. É que ele sempre me afirmou de forma algo intransigente, preferir a situação de credor da Marinha à de seu devedor. Houve aqui como que uma luta entre duas vontades. Aparentemente, em âmbito militar, parece que as 4 estrelas do CEMA podiam ter resolvido o diferendo. Só que o prestígio do Senhor Almirante Rogério Oliveira, que cedo aprendi a respeitar como seu aluno, e que não tem parado de se alargar, me impediu de contrariar o seu desejo.

Por isso, hoje, apenas parcialmente vou continuar a fazer o que me pediu. E isso era não lhe organizar qualquer homenagem. Por isso, a homenagem que hoje quero prestar é à Academia de Marinha.

É uma homenagem devida e merecida por cada um dos seus membros e talvez ainda mais pelo seu conjunto o qual tem sido gerador de sinergias em proveito do prestígio da Academia.

O elogio pelo brilho e extensão da actividade desenvolvida pela Academia, para servir minimamente a justiça, deveria ser longo e cuidadosamente detalhado. Mas julgo não haver necessidade de ir tão longe. Penso, antes, que o melhor louvor à nossa Academia está na opinião das pessoas que a frequentam e que participam intensamente nas suas reuniões de carácter científico e cultural. Encontra-se também na opinião de todos os que têm o privilégio de ler os seus estudos, obras bibliográficas e outros documentos publicados. É ainda visível nos que usufruem do produto do seu labor, quer se trate de exposições, quer respeite à colaboração com outras entidades ou instituições culturais. E por fim, se é permitida a opinião do Chefe do Estado-Maior da Armada sem bulir na autonomia científica deste organismo, diria que a Academia de Marinha tem exercido as suas competências com honra, brilho e lustre para a Marinha e para o País.

Recebam, por isso, ilustres académicos a expressão do meu louvor, mas sobretudo do reconhecimento da Marinha, cuja vontade aqui represento.

Senhor Almirante Rogério de Oliveira,

A Marinha tem para consigo várias dívidas insanáveis que se foram acumulando ao longo da sua brilhante carreira naval. A Marinha deve-lhe o empenho decisivo que teve na renovação da sua esquadra nos anos 60 e 70, quer projectando navios, quer dirigindo as construções variadíssimas da altura. Deve-lhe o prestígio que lhe deu nacional e internacionalmente pelo respeito e admiração técnicos que granjeou e que indirectamente envolveram a Marinha. Deve-lhe o trabalho didáctico que levou a cabo na Escola Naval, mas também na vida prática da Direcção de Construções Navais, etc., etc..

Devemos-lhe, nós oficiais da Marinha, todos muito.

Por isso, V. Ex.a ficará sempre credor da Marinha por essas dívidas do passado. Contudo, no que se refere às do presente cargo a situação é diferente.

Sobre elas, o Chefe do Estado-Maior da Armada tem de cumprir os regulamentos, como qualquer outro militar. Foi essa uma das lições que aprendi, na Escola Naval, directamente do primeiro homenageado de hoje, o saudoso Almirante Teixeira de Mota.

Assim sendo, sou obrigado a cumprir o dever de justiça. E esse impõe-me que louve o Senhor Almirante Rogério de Oliveira pelo brilhante e extraordinário exercício da presidência da Academia de Marinha que levou a cabo ao longo dos 5 anos em que estou investido no presente cargo.

Foi no desempenho dessa imposição de justiça que escrevi, com muito gosto, um louvor e uma portaria que vão ser lidos.

Agradeço-lhe pois, Senhor Almirante, penhoradamente, o esforço inteligente, a visão determinada e a generosidade de alma grande que colocou ao serviço do País na Academia de Marinha.

Muito obrigado. Portugal precisa muito de Portugueses como o Senhor Almirante.



Condecoração com a Medalha de Serviços Distintos – Ouro do C/ALM ECN Rogério da Silva Oliveira

Por Portaria de 18 de Março de 2002:

O contra-almirante ROGÉRIO SILVA DUARTE GERAL D'OLIVEIRA exerce, desde 1986, o cargo de presidente da Academia de Marinha de forma particularmente distinta.

No seguimento de uma notável carreira como engenheiro construtor naval, o contra-almirante ROGÉRIO D'OLIVEIRA assumiu, com a mesma dedicação, entusiasmo e inteligência actuante, as exigentes responsabilidades da presidência da Academia, onde tem prestado mais um inestimável serviço à Marinha.

As iniciativas desenvolvidas pelo contra-almirante ROGÉRIO D'OLIVEIRA na Academia da Marinha, ao longo dos últimos quinze anos, foram extremamente diversificadas e reveladoras do Seu dinamismo. Destaco o incentivo dado à instituição dos Prémios "Almirante SARMENTO RODRIGUES" e "Almirante TEIXEIRA DA MOTA" que visam fomentar o interesse pelos estudos marítimos e das navegações portuguesas. Saliento, também, a edição de diversas obras científicas sobre a construção naval antiga, bem como a publicação da "Carta Náutica Portuguesa de 1492", da "História da Marinha Portuguesa" e a preparação da "Ars Náutica" do padre FERNANDO DE OLIVEIRA. Realço, ainda, a realização de Simpósios de História Marítima por ocasião das comemorações dos quinhentos anos dos Descobrimentos portugueses e muitas outras iniciativas de índole cultural, que se estenderam inclusivamente aos domínios da pintura, da escultura e do modelismo naval.

No plano interno, o contra-almirante ROGÉRIO D'OLIVEIRA tem apoiado o projecto da "História Oral", cujo arquivo já reúne centenas de páginas com depoimentos directos de intervenientes nas operações militares portuguesas em África entre 1961 e 1974, e tem impulsionado a edição de Separatas com as intervenções proferidas nas sessões na Academia, a par da publicação regular de trabalhos produzidos pelos seus membros.

Relevo ainda o interesse que persistentemente colocou na cativação de novos elementos para os quadros da Academia da Marinha que congrega hoje um leque mais alargado de académicos militares e civis de reconhecido mérito e, bem assim, a atenção que tem prestado ao intercâmbio com organismos congêneres e à participação em eventos culturais de âmbito internacional.

Assim, no uso da competência que me confere o artigo 19º do Regulamento de Disciplina Militar, louvo o contra-almirante ECN ROGÉRIO SILVA DUARTE GERAL D'OLIVEIRA pelo desempenho excepcional do cargo de presidente da Academia de Marinha, onde demonstrou possuir, no mais elevado grau, espírito de serviço à Nação, aos seus valores e à sua cultura, prestando brilhantes serviços ao País e à Marinha, os quais considero extraordinários, muito relevantes e distintíssimos, pelo que, nos termos do disposto no artigo 24º do

Regulamento da Medalha Militar, promulgado pelo Decreto nº 566/71, de 20 de Dezembro, lhe concedo a Medalha de Ouro de Serviços Distintos.

Vice Almirante Teixeira da Mota

Homenagem no 20º Aniversário do seu Falecimento

Palavras do C/Alm. Rogério d' Oliveira no final da sessão de 21.Março.2002 em resposta ao discurso e condecoração do CEMA

Senhor Almirante CEMA

V.Ex.a., com a autoridade que lhe confere a presidência desta sessão, imprevistamente decidiu alterar o programa e eu espero que, como dono da casa, me seja permitido não vos deixar sem resposta.

Prezo-me de ser marinheiro e como marinheiro tenho enfrentado e superado situações inesperadas, mas devo confessar que esta me deixa bastante embaraçado. No entanto, não posso deixar de fazer das fraquezas forças para, como se diz na gíria naval, safar a rascada.

O gesto e as palavras que V.Ex.a. acaba de praticar e proferir, deixam-me emocionado e rendido, mas também noutra estado de sentimento difícil de explicar.

Talvez por ver presentes antigos condiscípulos do Liceu, lembro-me dos tempos em que comecei a apaixonar-me pela Marinha. Realmente a Marinha foi uma das minhas paixões. Tive duas; a outra foi a minha mulher.

Essa paixão, a da Marinha, revelava-se no deslumbramento que eu tinha pelo mar, os navios, as fardas, o botão de âncora; e também pelas condecorações; porque as achava decorativas.

Depois, com a carreira profissional, continuei apaixonado pela Marinha (tive vários convites para sair da Marinha que nunca aceitei por causa dessa paixão, desculpem o desabafo) e de facto as condecorações continuaram a deslumbrar-me, mas já não eram só decorativas e tinham sim o seu significado, sobretudo aquelas que envolviam distinção.

Por incompreensão, injustiça ou talvez desmerecimento nunca tive uma verdadeira distinção durante toda a minha vida na Marinha. Tive algumas condecorações, daquelas mais ou menos convencionais, mas nunca uma verdadeira distinção. Portanto vivi sempre esfomeado de condecorações !

E por isso, tal como sucede a um mendigo que há meses não come quando lhe oferecem um jantar cheio de iguarias, esta condecoração acompanhada pelas

palavras lisonjeiras de V.Ex.as., que valem por várias condecorações, esta condecoração caiu-me na fraqueza! E por isso receio não estar à altura da merecida resposta.

Mas quero declarar ao Sr.Almirante o seguinte.

Como disse, eu tive duas paixões: a Marinha e a minha mulher. Paixões que não foram pacíficas. Incompreendido, como disse, essas paixões foram, não digo permanentemente, mas frequentemente de guerrilha. Ora hoje fiz as pazes com a Marinha. Isto também é um recado para minha mulher.

Senhor Almirante. Não tenho palavras suficientes para dizer quanto estou emocionado, e para endossar à Academia a condecoração que V.Ex.a. acaba de me conceder, pois é à Academia que ela é de facto dirigida. E endosso principalmente aos membros que mais se dedicam com o seu labor, a sua inteligência, o seu espírito naval, os que diariamente prestam o seu contributo à Academia de Marinha. A obra é de todos, por isso dedico por inteiro esta condecoração à Academia de Marinha.

Já que estou no uso da palavra - peço desculpa de ter derrapado para este género de discurso desejo terminar dizendo o seguinte.

O Senhor Almirante, pelo facto de ser CEMA e ocupar a presidência desta sessão, não deixa de ser académico de Marinha, membro desta Academia, e eu pelo facto de ser condecorado não deixo de ser o seu presidente. Ora, como amor com amor se paga, usando da competência que me é conferida pelo nosso Estatuto, eu quero louvar V.Ex.a., não pelo notável desempenho que tem demonstrado na chefia da Marinha, não pelo também notável desenvolvimento que imprimiu à cultura, o que a Academia de Marinha muito apreciou; mas louvar, sim, pela coragem que demonstrou em não respeitar a minha vontade !

Tenho dito.

ACADEMIA DE MARINHA

DIU EM 1634
DOCUMENTOS E NOTAS PARA UM RETRATO
DE UMA PRAÇA PORTUGUESA NO GUZARATE

PEDRO DIAS



LISBOA – 2002

DIU em 1634

Documentos e Notas para um Retrato de uma Praça Portuguesa no Guzarate

Comunicação apresentada na Academia de Murinha, em 23 de Abril de 2002, pelo Prof. Doutor Pedro Dias.

Um estudo completo e abrangente sobre a fortaleza de Diu é algo que continua a faltar na nossa Historiografia. Digamos, desde já, que não é ainda desta vez e por nossa mão, que ele vai ser posto à disposição do público e dos especialistas. No entanto, há já em letra de forma muita informação dispersa, e muita outra foi reunida, sobretudo na importante obra de Bragança Pereira intitulada *Os Portugueses em Diu. A Fortaleza*, integrada em números sucessivos da revista *O Oriente Português*, impressa em Bastorá. Este benemérito autor aproveitou o texto de António Bocarro resultante do inquérito ordenado ainda no tempo de D. António de Noronha, conde de Linhares, e que viria ter várias vias, mais ou menos completas, acrescentadas com desenhos esquemáticos de Pedro Barreto Resende. A partir daí, e referindo-se a todas as fortalezas do Estado da Índia, a começar em Sofala, e não passando infelizmente de Damão, Bragança Pereira acrescentou muitos outros dados, respigados na documentação do Arquivo do Estado da Índia, a que tinha naturalmente acesso, e nas publicações que, sobretudo desde Joaquim Heliodoro da Cunha Rivara, foram sendo produzidas por uma importante e activa elite intelectual goesa.

Apesar do tempo que já passou, desde então, pouco foi acrescentado, quer do ponto de vista estritamente histórico, quer do ponto de vista da História Artística, ou mesmo da Fortificação.

Uma obra que podemos considerar verdadeiramente relevante – tem características diferentes e é de uma outra área, posto que próxima da nossa e que com ela inevitavelmente se cruza – é a de Raquel Sociro de Brito, intitulada *Goa e as Praças do Norte*, produto dos trabalhos da Missão de Geografia da Índia realizada entre Setembro de 1955 e Julho de 1956. No entanto, só veio a ser impressa, em 1966, e há poucos anos reeditada com algumas actualizações.

Mais recentemente, foi Walter Rossa quem fez um breve, mas brilhante, estudo sobre as principais cidades indo-portuguesas, incidindo sobre a sua história urbana, mas não esquecendo aspectos tangentes, como a arquitectura militar¹; aqui temos uma excelente síntese sobre Diu, cuja leitura é obrigatória.

¹ Walter Rossa, *Cidades Indo-Portuguesas*, Lisboa, 1997, p. 69 e segs.

Vários autores têm falado das fortificações, em artigos de circunstância, em entradas de catálogos, ou ainda, em tentativas de sínteses em estudos colectivos, mas nunca passaram dos lugares comuns. Isto justifica-se, em parte, pelo facto das comunicações com Diu não serem fáceis, sem linhas aéreas regulares até há bem pouco, e com escasso, ou nulo apoio logístico, no local. O turismo, já tão patente em Goa, é aqui praticamente impossível, bastando lembrar que, na nossa primeira viagem, realizada já no mês de Novembro, o pároco local nos confessava que, nesse ano, apenas um outro português residente na Europa aí tinha estado.

Facto é que a fortaleza, a cidade e as muralhas e fossos de Diu estão lá, bem como a povoação, com os seus bairros, praças, templos e igrejas, passeio público e outros edifícios do tempo da administração portuguesa, à espera de quem lhes dedique a atenção que merecem. Nos arquivos, particularmente nos portugueses, continua por explorar um manancial impressionante de informação escrita, dos documentos régios aos particulares, dos escritos aos desenhos que acompanhavam relatórios, ou que eram projectos de obras a fazer. Muita outra informação está publicada em livros de fácil acesso, como as crónicas régias e religiosas, e em corpos documentais, como os de Raimundo de Bulhão Pato, Joseph Wicki, António da Silva Rego, etc., mas nunca foram aproveitadas convenientemente, relacionadas entre si e com outras fontes ou com o que ainda subsiste no terreno. Há muita documentação que, apesar de estar impressa, continua ignorada, lida por alto, ou nem lida, ou simplesmente, não entendida e não interpretada.

As actividades da Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimientos Portugueses propiciaram várias iniciativas, a partir de 1989, que abriram novos horizontes aos nossos estudiosos e possibilitaram até que o grande público fosse confrontado com alguns desses monumentos cartográficos, tão eloquentes, quanto belos. Este artigo surge como mais um dos contributos possíveis, para conhecer a história da cidade e das suas fortificações, pormenorizando o que antes, apenas foi aflorado.

O título do artigo explica-se, por aproveitarmos como elemento fulcral, dois documentos de 1634, que estão juntos nos *Livros das Monções* guardados no Arquivo Nacional da Torre do Tombo. Ambos são preciosos, pois relatam minuciosamente as empreitadas efectuadas nas defesas da cidade e da praça, na sequência de uma visita realizada anos antes, por ordem do vice--rei, conde de Linhares, às praças do Norte. A partir deles, que transcrevemos na íntegra, recorreremos a outros que os complementam e clarificam a acção do Governo do Estado da Índia neste campo, o da Fortificação e manutenção das praças, as relações com a Corte, e a acção de administradores, capitães, engenheiros, etc.

Aproveitamos a oportunidade, para rever a evolução das obras portuguesas anteriores, pois sem isso não podemos compreender as que foram realizadas em

1634, e também para detectarmos, no que ainda hoje se conserva, e é muito, o que resultou dessas empreitadas.

Diu situa-se na costa do Guzarate, no Golfo de Cambaia, na margem sul da Península de Katiavar, chave do seu desenvolvimento, ainda antes dos Portugueses se interessarem por ela. Por aí passava muito do comércio regional, e constituía uma base naval importante, para apoio às armadas do Mar Árábico.

Tristão da Cunha e Afonso de Albuquerque desejaram apoderar-se da fortaleza, mas só mais de duas décadas depois é que esse objectivo foi conseguido, não sem que Diogo Lopes de Sequeira e Lopo Vaz Sampaio tenham falhado novas tentativas. De facto, em 1535, o sultão do Guzarate Badur Shá concedeu a Nuno da Cunha autorização para estabelecer uma fortaleza, no meio de um intrincado processo diplomático que passava também pelas suas lutas contra os Mogóis e a situação de outras praças ribeirinhas, como Baçaim. Diu desenvolveu-se durante os séculos seguintes, tendo resistido às investidas de Holandeses e Ingleses, mantendo-se, até Dezembro de 1961, sob administração portuguesa.

Conserva o castelo e grande parte da muralha de terra, além de baluartes e cortinas na costa sul. Do complexo defensivo, fizeram parte alguns fortins situados nas aldeias vizinhas, em Brancavará, Monacavará, Naroá e Gogalá.

A evolução do espaço urbano pode seguir-se através de alguns importantes elementos gráficos bastante fiáveis e ainda da primeira metade de Quinhentos, como é o caso das vistas de D. João de Castro e de Gaspar Correia. O desenho das *Lendas da Índia* interessa-se apenas pelo castelo, pela zona mais forte enquanto o do vice-rei, dá atenção a toda a ponta ocupada da península, cidade e castelo, portanto.

Pode constatar-se que, dentro do forte, viviam os militares e as suas famílias distribuídas por três quarteirões irregulares e triangulares, cujo vértice comum partia do adro da primitiva igreja Matriz. Do lado ocidental e do lado norte, essas casas ficavam a uma distância considerável da linha dos baluartes e cortinas, no primeiro caso, e do que pensamos ser as casas do capitão e construções adjacentes; nas duas faces opostas e, particularmente, na sul, estavam as traseiras dessas construções em contacto directo com o caminho da ronda.

A mais pormenorizada descrição escrita de Diu que conhecemos é a que nos foi legada por António Bocarro, redigida por 1634, e incluída no relatório mandado a D. Filipe III de Portugal. O cronista aproveitou seguramente os dados dos três inspectores ou ministros conselheiros enviados às Praças do Norte, em visita de inspecção feita a partir de Outubro de 1633², objecto principal deste trabalho.

A fortaleza de Diu impunha respeito já nos tempos pré-portugueses, estando a cidade fortificada e cercada de bons muros, como asseveraram Fernão

² Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, Mns. 459, fl. 146.

Lopes de Castanheda e Lopo de Sousa Coutinho, que a conheceram nessa época, sendo a sua forma praticamente aquela que chegaria até aos nossos dias. Porém, os Portugueses viram-se obrigados a refazer as defesas e a adaptá-las à evolução das armas de fogo³.

As primeiras obras realizadas foram da responsabilidade de Martim Afonso de Sousa, que mandou abrir uma vala larga e funda, entre o rio e o mar, lançando também uma ponte de madeira, para possibilitar a passagem. Um mês depois, em Outubro de 1535, Nuno da Cunha marcou o lugar da nova fortaleza, pondo marcos e balizas no chão, para indicar o seu desenho. O rajá local mandou-lhe muitos cabouqueiros e pedreiros que, logo, começaram a escavar as valas, para firmar os alicerces que, em breve, também cresciam. A pedra fundacional foi colocada, com o cerimonial que a ocasião requeria, pelo próprio governador, a 21 de Dezembro, no lugar onde se havia de erguer o baluarte de São Tomé⁴.

Lopo de Sousa Coutinho, o autor da *História do Cerco de Diu*, escreveu o seguinte: "*...Lançou-se um panno de muro da costa do mar a um alto que ali faz, e sobre elle se fundou um grande e formoso baluarte redondo entulhado, o qual tinha noventa palmos em diametro: e fez-se um pouco mais alto que o outro muro e poz-se-lhe o nome de São Thomé por ser começado em seu dia; e d'ali se estendeu outra vez o muro direito ao rio; e antes que chegasse a agua trez ou quatro braças acabou; fazendo outro grão baluarte que tinha sessenta palmos em diametro, e poz-se lhe nome o de São Thiago; e entre estes dois baluartes junto d'este menor, ficou a porta da fortaleza com sua couraça, de rosto para a cidade: foi o muro de grossura de 27 a 28 pès, e de alto 20 a 22 afóra peitoril e ameias, com sua cava; a qual vinha a acabar de fenecer a meio rosto do baluarte menor que está do rio; assim que a metade do dito baluarte ficou sem cava, porque o sitio abaixa ali tanto que quase fica no andar do rio; e assim mais ficou sem cava, toda aquella parte que cahe sobre o rio, desde o dito baluarte até a vila velha. No qual espaço o dito rio não chega ao muro senão de aguas vivas e todo o outro tempo fica duas lanças ou mais afastado; e neste espaço que digo pouco distante do baluarte menor, se fizeram as casas para os capitães da dita fortaleza as quaes não occuparam todo o dito espaço, e ficou uma boa parte em grão--maneira feita por defeito de cal que faltou. O chão que occupa a dita fortaleza é em figura triangular: Em o meio d'ella havia um grande cavouco, no qual depois, no tempo de António da Silveira ser Capitão, se fez uma grande cisterna que levava cinco mil pipas de água, mui bem lavrado*

³ A. de Bragança Pereira, "Os Portugueses em Diu. A Fortaleza", O Oriente Português, Bastorá, p. 59 e segs.

⁴ Diogo do Couto, *Décadas da Asia*, Década Quarta, Lisboa, 1778-1789, (edição facsimilada, 1974), P. 2^a.

edifício. Fez-se esta fortaleza a saber: muralha e baluartes até o andar das ameias em quarenta e nove dias de trabalho; e nella trabalhavam todos os homens que com o governador foram em sua armada; que segundo o comprimento do muro, grossura e grandeza, foi certo trabalhar de homens que folgavam de servir seu Rei..."⁵.

Em 1538, novas obras foram realizadas, agora em Gogolá, onde Nuno da Cunha mandou arrasar a muralha dos Rumes e, em sua substituição, fazer um baluarte, junto à praia⁶.

Porém, o primeiro cerco tinha provocado a destruição de grande parte das obras de defesa realizadas três anos antes, na cidade, pelo que foi necessário começar tudo de novo, sob o comando do vice-rei D. Garcia de Noronha. Seriam agora mais fortes, mas estas novas muralhas aguentariam mal o segundo cerco, que teve lugar em 1546.

Temos a já citada vista, feita em Fevereiro ou Março 1539, por D. João de Castro, que nos deixa perceber os resultados das obras levadas a cabo por Nuno da Cunha. O maior problema a resolver é o da cronologia dos trabalhos realizados em Golgolá, a aldeia fronteira a Diu, pois ainda se podem ver os muros da fortificação que documentadamente o governador tinha mandado arrasar; terão as obras demorado algum tempo, ou não terão sido logo iniciadas após a ordem? Não sabemos.

Voltando à cidade, vê-se que todas as muralhas eram fracas e de clara tradição medieva, ficando as torres e baluartes dispostos irregularmente. O castelo estava claramente separado da povoação e esta completamente rodeada pela muralha. Havia uma cava, a Oeste, cortando o acesso ao restante espaço da península, transformando Diu numa verdadeira ilha. Assinale-se o castelejo, com uma torre de menagem, onde hoje se entra para a cidadela, e o forte do mar já com a configuração aproximada com que chegaria aos nossos dias; este forte, aliás, também é de origem pré-portuguesa. A cronologia dos trabalhos seguintes é dada por uma série de lápides, cujos textos, Bragança Pereira anotou, já que a maioria das que existiam na altura em que escreveu o seu precioso estudo, desapareceram, como constatámos. Assim, em 1542, foi construído o baluarte de São Jorge, por iniciativa de Manuel de Sousa de Sepúlveda, que também alargou para o dobro a cava de mar-a-mar. O mesmo capitão mandou fazer a entrada sobre a porta da meia-laranja, em 1544, com serventia com o lanço do muro, couraça, portas e cais. Finalmente, em 1545, edificou o baluarte de São Nicolau.

⁵ Lopo de Sousa Coutinho, História do Cerco de Diu. Lisboa. 1890, 2ª edição, liv. I, cap. IX.

⁶ Gaspar Correia, Lendas da Índia, edição de Manuel Lopes de Almeida, Porto, 1975, vol. III, p. 838.

Outra fonte iconográfica da maior importância é o desenho que Gaspar Correia fez para integrar nas *Lendas da Índia*, ou a pedido de D. João de Castro, para enviar a D. João III, de acordo com o desejo que o monarca expressara por carta, em 1546⁷. Gaspar Correia estivera em Diu com Nuno da Cunha, em 1531, mas o que desenhou, só pode ser posterior ao primeiro cerco e anterior ao segundo e às obras relatadas pelo vice-rei. Não aparece agora o desenho da cidade, mas apenas do castelo. As diferenças fundamentais residem na estrutura dos baluartes do lado de terra, três de grandes dimensões, redondos e tronceiras abertas nos parapetos, ligados entre si por fortes cortinas rectas, havendo entre os dois primeiros, a contar do rio, uma torre rectangular, um pouco mais recuada e uma outra no extremo oposto, onde hoje está a capela de Santiago. Esta linha de defesa ainda existe, posto que as obras tenham sido refeitas depois de 1546. É estranha a forma do baluarte do mar, que não corresponde, nem ao desenho de D. João de Castro, nem ao que chegou até aos nossos dias.

D. João de Castro foi o responsável pela renovação das fortificações da cidade, após o segundo cerco, tendo ao seu serviço o mestre Francisco Pires, a quem não regateou elogios. Os estragos foram imensos, ao ponto dele dizer que não se sabia onde estavam os baluartes, nem por onde corriam os muros, ou onde estavam as cavas, pois tudo era entulho. É, novamente, ao registo de Bragança Pereira dos textos epigráficos que temos de recorrer, para estabelecer a cronologia dos trabalhos que se seguiram. A primeira lápide foi colocada no lado exterior do castelo e dá nota de que a fortaleza se fez por iniciativa do governador D. João de Castro, em 1547. Logo a seguir, com o capitão Martim Correia, fez a grande cava, ou fosso exterior, em 1550, e concluiu os baluartes de São Tomé e de São Tiago. Será interessante seguir as palavras de D. Fernando de Castro, da crónica que dedicou a seu avô:

"...Acabado o conselho, encarregou o visor-rei a Francisco Pires, homem grande fabricante de fortalezas, o cuidado da obra, dando-lhe grandes poderes para que todos lhe obedecessem, e fez também repartir em terços a gente que tinha, para que o trabalho se repartisse por todos igualmente sem nenhuma maneira de excepção, ao que todos acudiram com grande gosto, como bons e leais portugueses e também porque viam que nos trabalhos achavam sempre na dianteira a pessoa do visor-rei e que lhes não mandava cousa que ele primeiro não fizesse por obra. Francisco Pires, tanto que teve a seu carregamento a reedificação da fortaleza, mandou fazer muitos fornos de cal duma pedra muito acomodada para isso, que havia na cidade de Diu nas casas que estavam danificadas, as quais foram postas por terra para isto e para se tirar delas toda a maneira de

⁷ Armando Cortesão & Avelino Teixeira da Mota, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Lisboa, 1987, vol. I, p. 167 e segs.

madeira que poderia servir e aproveitar nas obras, assim para se cozerem nos fornos de cal, como para os andaimes e mais cousas de serviço, que de todo acabou de arruinar a mor parte da cidade e dos muros dela ...". E um pouco mais adiante, continua o biógrafo de D. João de Castro: "...Como o visor-rei visse juntas todas as achegas, a petição de Francisco Pires, mestre das obras, fez muitos vedores e oficiais para que andassem sobre os trabalhadores fazendo-os trabalhar, e, para que tudo fosse bem provido, proveu também que houvesse certos fidalgos que, como sobre roldas, andassem vendo a obra como se fazia e se ia conforme a traça que fora determinada no conselho que tomou; e, porque se havia de começar a obra por um baluarte que se havia de fazer na borda do rio, não quis o visor-rei que se abrisse alicerce ali senão depois que se dissesse no mesmo lugar uma missa...".

A obra foi pensada para durar, pois o "...alicerce deste baluarte teria de largo quarenta pés e de fora da terra é de cinquenta e dous palmos de largo e cinquenta de altura, pouco mais ou menos, segundo a maneira do assento requeria. Pôs nome o visor-rei a este baluarte o do glorioso São Martinho; o muro deste baluarte foi correndo até outra parte da barroca sobre o mar, onde fez outro grande baluarte, e, no meio do muro que se fez entre estes dous baluartes, se alevantou outro baluarte grande e muito forte, de uma nova feição...".

Quanto às obras da muralha da cidade, as que cortavam a ponta de terra mais a Leste, foram executadas, entre 1570 e 1574, por iniciativa do capitão Aires Telles, a quem se devem, nomeadamente, as portas, e por Manuel de Miranda que, em 1584, edificou o maior dos baluartes, ao qual foi posto o nome de São Sebastião da Vitória.

É curioso notar que se em 1571 só havia permanentemente um mestre de carpintaria, homem da terra, que vencia por ano 14.800 reais⁹, já em 1581, havia um mestre das obras de pedraria em permanência, igualmente pago pela Fazenda Real, que ganhava anualmente a quantia de 37.200 reais: "...It. O mestre das obras de pedraria tem trinta e sete myl e dozentos reis dordenado por anno e servirá enquanto for necessaryo."¹⁰

Quatro anos depois, foi a vez de ser remodelado o baluarte do mar, que ganhou finalmente a forma que ainda hoje tem hoje; em 1594, o capitão Pêro de Anaia levantou o baluarte de São Filipe.

⁹ D. Francisco de Castro. Crónica do Vice-Rei D. João de Castro, edição de Luís de Albuquerque & Teresa Cunha Matos, Tomar, 1995, p. 341 e segs.

¹⁰ Orçamento do Estado da Índia em 1571, edição de Artur Teodoro de Matos, Lisboa, 1999, p. 34.

¹¹ Artur Teodoro de Matos, O Estado da Índia nos anos de 1581-1588, Estrutura administrativa e económica. Alguns elementos para o seu estudo, Ponta Delgada, 1982, p. 81.

Neste tempo, foi o provedor-geral das fortificações da Índia, António Pinto da Fonseca – na verdade um soldado e administrativo, que se revelou como um dos nossos melhores engenheiros – quem mais se distinguiu nas obras de fortificação da cidade e do seu aro, opondo-se mesmo às edificações de ordens religiosas que prejudicassem a capacidade defensiva dos dispositivos militares, tendo por isso os padres da Companhia de Jesus ficado particularmente irritados com ele. Partiu para a Índia, em 1612, destacando-se também como capitão-geral de Malaca¹¹.

Em Diu, fez o baluarte da Barra¹².

Há no entanto outro documento precioso, para o conhecimento do estado da fortificação de Diu, nesta época, concretamente o *Livro das plantas de todas as fortalezas, cidades e povoações do Estado da Índia Oriental*, da autoria de António Bocarro, cuja versão mais completa se guarda na Biblioteca Pública de Évora¹³. Outros exemplares, mais ou menos completos, conservam-se em Lisboa, Vila Viçosa e Paris, havendo também um resumo feito por António de Mariz Carneiro, hoje na Biblioteca Nacional de Lisboa. Parece certo que os desenhos foram executados por Pedro Barreto Resende, um tangerino que deixou ilustre descendência.

Este relatório foi encomendado por D. Filipe III, ao vice-rei D. Miguel de Noronha, o conde de Linhares, por carta de 24 de Dezembro de 1633, e devia ter "... as descrições de todas as costas, portos, obras e surgiduros desse Estado, cada governo ou capitania de per si, com mais declarações que na mesma carta se relatam...". Esta carta já foi publicada por Raimundo de Bulhão Pato, na introdução à sua edição da *Década 13 da História da Índia* escrita por António Bocarro. A versão original do *Livro das Plantas* foi possível estabelecer graças às informações de Barbosa Machado¹⁴.

Apesar de já ser conhecido, este texto merece ser novamente reproduzido na íntegra, até para melhor percebermos os documentos que depois apresentamos, já que as propostas de renovação das defesas da praça foram feitas, logo após a redacção de António Bocarro. Com a devida vénia, aproveitamos a transcrição de Isabel Cid. Aqui, anota-se a guarnição militar, os principais oficiais que

¹¹ António Bocarro, *Décadas da Ásia, Década 13*, Lisboa, 1778-1789, (edição fac-similada, 1974), p. 2^a.

¹² Francisco Marques de Sousa Viterbo, *Diccionario histórico e documental dos architectos, engenheiros e constructores portuguezes ou ao serviço de Portugal*, Lisboa, 1899-1922, vol. III, pp. 404-405.

¹³ Bocarro, *Livro das plantas de todas as fortalezas, cidades e povoações do Estado da Índia Oriental*, edição de Isabel Cid, Lisboa, 1992.

¹⁴ Diogo Barbosa Machado, *Biblioteca Lusitana Histórica e Cronológica*, 2^a edição, Lisboa, 1930, vol. I, p. 217.

venciam pela Fazenda Régia, as tenças do clero e também as receitas fiscais. Há outros dados sobre o financiamento de missões na Etiópia e noutras partes do Índico. É um documento precioso que nunca é demais recordar:

"...A fortaleza de Dio está sita em hua ilha na costa da terra firme de Jaquete, do Reino de Guzarate, na emceada de Cambaya, em altura de vinte graos e corenta minutos da banda do norte. A fortaleza he feita em forma quazy redonda, como da planta se vê, com hum muro de vinte pes de alto e de doze de larguo, feito com seusparapeitos de seis palmos, tudo de pedra e cal, com hua cava queatravessa o muro que fica da banda da terra, de dez braças em partes de larguo onde mais estreita e onde mais larga de doze e de quinze braças, e de fundo de duas (todas braças de dez palmos cada hua). He esta cava aberta em rocha por que entra o mar, porem tem por de muy pouco fundo pera semelhante largura e que, alem de não ter refosso, he começado o muro logo a borda da cava, sem lugar de banquetta. E na vizita que o Conde de Linhares Vizo-Rey mandou fazer a estas fortalezas do norte o prezente anno de 634 por tres ministros do concelho de Sua Magestade, Dom Francisco de Moura, capitão da cidade de Goa, Gonçalo Pinto da Foncequa, chanceler do Estado da India, Juzeph Pinto Pereira, veador da Fazenda Geral de Goa, asentarão que se remediarem estes defeitos mandando entulha duas braças da cava ao pe do muro, onde se fizece hua estrada cuberta, que atualmente se fica fazendo, e, como a cava he tão largua, fica ainda com largura bastante. E assy tambem ordenarão os ditos ministros se fundace mais a cava com hum refosso de hua braça, que tambem se fica fazendo; com que ficará tudo em sua perfeição.

A grandeza desta fortaleza: tem o lanço de muro que esta banda da terra cento e dezanove braças de comprimento, afora o ambito de tres baluartes que estão lançados fora dos muros, em forma triangular, e cada baluarte tem de vão dez braças onde mais largos, e pera os angulos vão estreitando.

O outro lanço de muro que corre ao longo do rio, defronte do baluarte da barra, tem de comprimento cem braças ate a rais, onde comessa a couraça, a qual, medindo da ponta do baluarte de sua rais ate a ponta que lança ao mar, tem esta couraça de comprimento setenta braças, e de largura.

Deixando a couraça e começando da ponta do baluarte Sam Jorge, correndo ao longo do mar ate o reduto que se lhe segue, são cem braças, e do dito reduto ate o baluarte do canto da costa braba, são secenta e nove braças, que vem a fechar com o dito muro que fica da banda da terra; de maneira que tem esta fortaleza de Dio, em circuito toda em roda, entrando a couraça, trezentas e cinco braças de des palmos cada hua.

Porem, não fica o vão e praça de dentro correspondente a este ambito porque, alem da groçura dos palmos apontados, fica o muro da banda de terra, com outro contramuro e cava pella banda de dentro, com outros tres baluartes, que

de hum muro ao outro são vinte e seis braças. E a cava do muro da banda de dentro não he de consideração em respeito da de fora, mas sempre he conveniente. Hum dos tres baluartes do contramuro de dentro he cavaleiro a todos os mais desta fortaleza, que são oito, com eminensia de quinze ate vinte palmos. He em quadro, com hua praça de sincoenta de vão descuberto e com fortes parapeitos de braça de largura, esgonssos pera cima, por que resvale a bateria. E toda esta altura he mocissa, porque he entulhada ate cima, com que fica mais forte. É hua praça muito formosa, com degraus por que se lhe sobe. Tem alguma artilharia.

Está feita, distância de dez braças da cava de fora, outra estrada, cuberta com hua parede de hua braça de altura e sinco palmos de largura, com suas banquetas da banda de dentro, pera dellas se poder brigar com a mosquetaria.

Ha nesta fortaleza de Dio, repartidos pellos baluartes e couraça (que na planta se vê) corenta e sinco peças de artilharia groça, camellos, bazaliscos, esperas (alguas de ferro), onde entra hum espalhafato que esta a porta. É a mayor parte de bronze, toda em seus reparios, e na de ferro entrão doze peças meudas de seis ate des libras de pilouro de pedra.

A cauza de estar fortaleza de semelhante grandeza com tão pouca artilharia he porque o Vizo-Rey Dom Martim Afonso de Castro lha mandou tirar pera a jornada que fes a Malaca e, como a mais della lá acabou, não ouve despois tornar-se a prover de outro, pello muito que sempre se ha mister pera diverças partes. Asentarão os ditos tres ministros concelheiros que, com mais quinze peças groças que se puzecem nesta fortaleza, ficava bastantemente artilhada.

Mostrão-se dentro dos muros desta fortaleza grandes ruinas de muitas cazas que nella avia, muy nobres e fermozas, de dous ou tres sobrados, onde antiguamente moravão muitos cazados portuguezes com suas familias, os quaes, pella ma vezinhança que lhe fazião os capitães da fortaleza com seus criados e parentes, largarão as ditas cazas e se paçarão a viver fora, deixando-as cair e chegar aquele estado. Estão ainda dentro dos muros hua Igreja da See, outra da Mizericórdia, o Hospital de Sua Magestade, hua fermoza ermida de Sanctiago e a cadeia publica e hua cisterna de aguoa que leva vinte e quatro mil pipas, muy boa e bem concertada, e são tantas as mais cisternas particulares que ficarão das ditas cazas, que estas só bastavão, se se tiver cuidado dellas.

O baluarte que esta na barra desta fortaleza de Dio, como da planta se vê, he em figura oval. Tem de comprimento secenta e sete braças, de des palmos cada hua, e de largura, por onde mais, vinte, vindo estreitando na ponta ate ficarem des. O mesmo he da mesma altura e largura que o da fortaleza. Tem este baluarte tres peças de artilharia, duas de metal e hua de ferro, porem todas de pequeno calibre, sendo que pode alojar e lhe são necessarias mais pessas. Pera as ditas tres tem as munições bastantes, e lhe assiste hum capitão, com seis soldados e hum bombardeiro.

Manda Sua Magestade pagar nesta fortaleza de Dio trezentos e sincoenta soldados de prezidio, aos quaes se dá cada anno a cada hum trinta e hum pardaos de mamudes (que val cada pardo hum xerafim e meyo de Guoa), que são quatrocentos sincoenta res, e, alem disto, o tempo que andão embarcados se da a cada hum na mão de seus capitães dezoito mamudes (que cada mamude tem noventa res) e andarão embarcados de sete mezes do verão até oito. E neste que he o verão da India, de Septembro e Outubro por diante, ficava esta fortaleza sem prezidio, pellas viagens que fas esta armada não serem mais que ate Cambaya, sincoenta legoas de Dio pera leste, e, quando muito, ate a outra costa de Damão, que serão pouco mais, onde, em avendo occazião de necessidade, podião ter logo avizo e acudir com a brevidade necessaria. Porem o Conde de Linhares Vizo-Rey ordenou provecem nisto os ditos tres ministros concelleiros os quaes asentarão que se pagacem ao todo nesta fortaleza quinhentos soldados, dos quaes, quando se embarcarem, fossem so os trezentos, e os duzentos ficarem sempre de prezidio, ao que não havera dificuldade mais que a falta de gente, que tão pouca he por este Estado.

A dita armada he de fustas ou navios de remo de porte cada hum de oitenta candis, e cada candil de vinte mãos, que são como alqueires de Portugal. O numero dos ditos navios são onze, os quaes tras cada hum corenta marinheiros, que remão, e dous mocadões. A cada marinheiro se dá cinco mamudes e meyo cada mez de muxara, que he o mesmo que soldo, e duas seiras de arros cada dia de mantimento, que tem hua medida e hum quarto de Goa. E cada hua das ditas mãos vinte e quatro medidas de sorte que, no aros, se monta cada mez a cada navio tres candis e meyo, e nos onze navios trinta e oito candis e meyo cada mez, que ora val mais ora menos preço e, tomando o meyo das altas e baixas, serão a oito pardaos de mamudes cada candil, que valem doze xerafins, que fazem quatrocentos secenta e dous xerafins, que nos ditos sete mezes fas soma de tres mil duzentos secenta e quatro xerafins.

De muxara, gastão os onze navios cada mez setecentos noventa e oito xerafins, tres tanguas. E nos sete mezes sinco mil quinhentos e noventa que, juntos com o gasto do arros, fazem oito mil oitocentos vinte e quatro. Os quarteis dos quinhentos soldados, a trinta e hum pardaos de mamudes a cada hum por anno, fazem xerafins vinte e tres mil duzentos e sincoenta e os mantimentos, a razão de dezoito mamudes cada mez nos sete mezes que andão os trezentos embarcados, fazem xerafins onze mil trezentos e corenta.

Dá-sse mais a cada capitão de navio de ordinaria, cada anno, quinhentos pardaos de mamudes (que em xerafins são oitocentos e vinte e cinco) e, ao Capitão-Mor desta armada, cento vinte mil res de ordenado, por quatrocentos xerafins.

O custo dos onze navios he cada hum, o casco com seus aparelhos e munições, o menos mil xerafins, que são onze mil xerafins.

Fazem soma todos os gastos referidos de quinhentos soldados, de prezidio e armada, sincoenta e tres mil seiscentos e trinta e nove xerafins. Os mais gastos e ordenados que ha nesta fortaleza de Dio com o capitão da fortaleza e vinte homens de sua guarda e o feitor e mais officiais he a seguinte, advertindo que a conta com que se saye he de xerafins de trezentos res cada hum, que vence por anno:

Item. O capitão da fortaleza, seiscentos mil res, por xerafins dois mil 002 U 000-0-00

Item. Hum naique com dois nafares vence trinta e seis xerafins 000 U 036-0-00

Item. Quinze piães, a rezão de hum pardao cada hum por mes, fazem cento e oitenta xerafins 000 U 180-0-00

Item. Hum boy de sombreiro, hum pardao por mes, que fazem doze xerafins 000 U 012-0-00

Item. Coatro tocheiros, a pardao cada hum por mez, que fazem corenta e oito xerafins 000 U 048-0-00

Item. De azeite, meya canada a cada tocha por dia, que fazem seiscentos vinte e quatro xerafins 000 U 624-0-00

Item. Hum lingoa, vinte mil res, que fazem secenta e seis xerafins, tres tangas e vinte res 000 U 066-3-20

Item. Vinte homens da guarda, seiscentos res por mes cada hum, que fazem quatrocentos e oitenta xerafins 000 U 480-0-00

trinta e tres xerafins, hua tanga e 40 res 000 U 333-1-40

Item. Hum naique do feitor com dous nafares, por anno trinta e seis xerafins 000 U 036-0-00

Item. Seis piães do feitor vencem hum pardao por mez cada hum, que fazem setenta e dous xerafins 000 U 072-0-00

Item. Hum tocheiro, hum xerafim por mez, que fazem por anno doze xerafins 000 U 012-0-00

Item. Azeite pera elle, meya canada por dia, que fazem cento sincoenta e seis xerafins 000 U 156-0-00

Item. Dous escritvães da feitoria, vence cada hum sincoenta mil res, que fazem trezentos trinta e tres xerafins 12 000 U 333-1-40

Item. O ouvidor da fortaleza, cem mil res, que fazem trezentos trinta e tres xerafins, hua tanga e corenta res 000 U 333-1-40

Item. O sobrerolda da fortaleza, vinte e cinco mil res, que fazem oitenta e tres xerafins, hua tanga e 40 res 000 U 083-1-40

Item. O capitão do baluarte do mar, cem mil res, que fazem trezentos trinta e tres xerafins, hua tanga e 40 res 000 U 333-1-40

Item. Seis homens pera vigia delle, a mil res por mez cada hum, que fazem duzentos e corenta xerafins 000 U 240-0-00

Item. Hua almadia com seis marinheiros, cada hum hum pardao por mez, que fazem por anno setenta e dous xerafins 000 U 072-0-00

Item. Hum tocheiro, hum pardao por mez, que fazem por anno doze xerafins 000 U 0 12-0-00

Item. Azeite pera elle a meva canada por dia, que fazem por anno cento sincoenta e seis xerafins 000 U 156-0-00

Item. O meirinho do capitão, dezoito mil res, que fazem secenta xerafins 000 U 060-0-00

Item. Seis piães do meirinho, a pardao cada hum por mez, que fazem setenta e dous xerafins 000 U 072-0-00

Item. Hum meirinho da cidade, dezoito mil res, que fazem secenta xerafins 000 U 060-0-00

Item. Seis piães do dito meirinho, a pardao cada hum por ez, que fazem setenta e dous xerafins 000 U 072-0-00

Item. Hum condestable da dita fortaleza vence trinta e oito mil novecentos e vinte res, que fazem cento vinte e nove xerafins, tres tangas e corenta res 000 U 129-3-40

Item. Hum mestre pedreiro vence trinta e sete mil duzentos res, que fazem cento vinte e quatro xerafins 000 U 124-0-00

Item. Hum carcereiro da prizão vence quinze mil seiscentos res, que fazem sincoenta e dous xerafins 000 U 052-0-00

Item. O feitor e alcaide-mor, cem mil res por anno, que fazem trezentos

Item. Hum juiz d'alfandiga, cento sincoenta mil res, que fazem quinhentos xerafins 000 U 500-0-00

Item. Dous escrivães d'alfandiga grande, ambos cem mil res, que fazem trezentos trinta e tres xerafins, hua tanga e 40 res 000 U 333-1-40

Item. Hum juiz do pezo dos algodões tem dous pardaos de larins por mez, que fazem vinte e quatro xerafins 000 U 024-0-00

Item. Hum fiel da balança de Gogala vence o mesmo 000 U 024-0-00

Item. Hum juiz do pezo d'alfandiga grande tem seis pardaos de larins por mes, que fazem corenta e dous xerafins 000 U 042-0-00

Item. Hum meirinho d'alfandigua com seis piães vence dez patacas por mez, que fazem cento e vinte xerafins 000 U 120-0-00

Item. O alcaide do mar e miraba, trinta mil res, que fazem cem xerafins 000 U 100 - 0 - 00

Item. Hua galveta pera o dito alcaide, com seis marinheiros, gasta duzentos e corenta xerafins 000 U 240-0-00

Item. Seis piães do dito alcaide (vence hum pardao cada hum por mes), que fazem setenta e dous xerafins 000 U 072-0-00

Item. Hum porteiro da fortaleza vence vinte mil res, que fazem secenta e seis xerafins, 3 tangas e 20 res 000 U 066-3-20

Item. Hum escrivão do mandovim dos mantimentos vence corenta mil res, que fazem cento trinta e tres xerafins hua tanga e corenta 000 U 133-1-40

Item. Hum juiz e thizoureiro d'alfandigua de Gogala vence sincoenta mil res, que fazem cento secenta e seis xerafins e tres tangas e vinte res 000 U 166-3-20

Item. Hum escrivão da dita alfandiga, o mesmo 000 U 166- 3-20

Item. Seis piães e dous pezadores d'alfandiga grande vencem dous pardaos de tangas por mez cada hum, que fazem cento noventa e dous xerafins 000 U 192-0-00

Item. Hum naique com dous nafaes, pera vigia da dita alfandiga, vencem trinta e seis xerafins 000 U 036-0-00

Item. Catorze peães pera o mesmo, a pardao cada hum por mez, fazem cento secenta e oito xerafins 000 U 168-0-00

Item. Hum naique e oito piães pera guarda d'alfandigua de Gogala, o naique a tres, e os piães a hum pardao por mez, fazem cento e vinte xerafins 000 U 120-0-00

Item. Tres piães dos almazens, a pardao cada hum por mez, fazem trinta e seis xerafins 000 U 036-0-00

Item. Hum mestre carpinteiro vence quatro pardaos por mez, fazem corenta e oito 000 U 048-0-00

Item. Quinze bombardeiros vencem mil duzentos res cada hum por mez, fazem setecentos e vinte xerafins 000 U 720-0-00

Item. Seis porteiros mais da fortaleza vencem mil duzentos res cada hum por mes, fazem duzentos oitenta e oito xerafins 000 U 288-0-00

Item. Dezoito vigias dos muros e baluartes, a dous pardaos e meyo de larins por mez a cada hum, fazem quinhentos e corenta xerafins 000 U 5-40-0-00

Item. O vigairo da Igreja da fortaleza vence trinta e dous mil duzentos res, que fazem cento e sete xerafins, hua tanga e 40 res 000U 107-1-40

Item. Coatro beneficiados da dita Igreja vencem vinte e dous mil duzentos res cada hum, que fazem duzentos noventa e seis xerafins 000 U 296-0-00

Item. A ordinaria da dita Samchristia, duzentos vinte e nove xerafins, hua tanga e corenta res 000 U 229-1-40

Item. O thizoureiro da dita Igreja vence treze mil duzentos res, que fazem corenta e quatro xerafins 000 U 044-0-00

Item. Dous moços da dita Igreja tem seiscentos res cada hum por mes, que fazem corenta e oito xerafins 000 U 048-0-00

Item. O pay dos christãos tem vinte mil res, que fazem secenta e seis xerafins, 3 tangas e vinte res 000 U 066-3-20

Item. Ao dito vigairo, beneficiarios, moços e tizoureiro se dão, cada anno, a cada hum seiscentos res pera sobrepelizes de dia de Pascoa, que fazem dezaceis xerafins 000 U 016-0-00

Item. Sinco cantores (vence cada hum dezoito mil seiscentos res por anno), que fazem duzentos setenta e sete xerafins 000 U 277-0-00

Item. À Caza da Sancta Misericordia se lhe da cada anno setenta mil res, que fazem duzentos trinta e tres xerafins, hua tanga e corenta res 000 U 233-1-40

Item. Pera repartir aos pobres, catorze candins de arros e dez xerafins por mez, que fazem trezentos e trinta xerafins 000 U 330-0-00

Item. Da-sse ao Hospital del-Rey novecentos mil res cada anno, que fazem tres mil xerafins 003 U 000-0-00

Item. Aos frades de Sam Domingos, duzentos e secenta xerafins 000 U 260-0-00

Item. Aos padres da Companhia, que estão na Arabia per'aprender a lingoa, se dão seiscentos corenta e oito xerafins 000 U 648-0-00

Item. Aos ditos Padres, pera despeza dos christãos de Ethiopia, mil pardaos de larins 001 U 000-0-00

Item. Aos ditos Padres, pera despeza do Siminario, duzentos xerafins 000 U 200-0-00

Item. Aos cinco relegiozos da Companhia que rezidem na Ethiopia, quinhentos pardaos de larins 000 U 500-0-00

Item. De fretes da fazenda que levão pera pagar as ordinarias de Ethiopia, cento secenta xerafins 000 U 160-0-00

Item. Govinda Baneane vence quinze mil res de tença, que fazem sincoenta xerafins 000 U 050-0-00

Item. Dona Francisca Telles vence seiscentos pardaos de larins de tença 000 U 600-0-00

O que tudo soma dezoito mil setecentos e hum pardo, hua tangae vinte res, em que entrão dous mil e oitocentos e oitenta pardaos de larins de quatrocentos sincoenta res cada hum; os mais são xerafins de trezentos res cada hum.

Tem esta fortaleza de Dio alfandiga que rendeo ja cem mil pardaos de mamudes ou larins, que he o mesmo. Não chegua a render oje secenta mil, nascido do grande trato e comercio que tem os vaçalos do Mogor de Surrate com a guarda que lhe dão os rebeldes e ingrezes, e de hirem tambem de por Mangalor e Cacha alguas naos sem cartas, as quaes todas levão o mesmo que as naos de Dio, e assy, de forçado, a-de ficar demenuindo o que ellas levão.

Mas tambem muita parte desta demenuição nasce das tiranias que, em Meca e Suaquem e Adem, fazem os Turcos aos mercadores que, como andão por todo aquele Estreito muy oprimidos dos arabios, se tornão aos mercadores e os esfolão com roubos e tiranias.

Rende mais nesta cidade de Dio a renda do mandovim de seis era sete mil pardaos de larins e, juntos estes com os do rendimentos dalfandiga, bastavão pera a dita despeza. Porem succede render a alfandiga muito menos, com que he forçado acudir de Goa com o que falta e, assy, no anno de seiscentos trinta e quatro, rendeo tam pouco que se lhe mandarão de Goa vinte mil xerafins.

Ha mais nesta fortaleza de Dio o rendimento de hum por cento, aplicado pera as obras da fortaleza, que sempre ha, e de presente mais, pella vizita que fizerão os ditos tres ministros. Rende cada anno de seis ate sete mil pardaos de larins, de que são tizoureiros os padres da Companhia e veadores destas obras, sem nunca se lhes tomar conta.

Ouve tambem outra cauza por que esta fortaleza chegou a tanta demenuição, que foi a grande tirania dos capitães pera com os mesmos moradores, assy portuguezes e christãos da terra comogentios e de qualquer outra ley, porque forão tantas que de muitos navios que tinhão estes moradores, com que navegavão pera varias partes, apenas tem os gentios oje muy poucos, que andão nas cafilas de Cambaya, e sinco ou seis naos de Mequa. E assy, fazendo-ce antigamente a despeza desta fortaleza do rendimento della, e sobejando ainda muitos mil xerafins que se trazião pera Goa, afora os donativos que os moradores as vezes davão pera ajuda da despeza do Estado, succede anno em que he necessario prover-ce de Goa, alem da gente, com dinheiro pera suas pagas, e tambem afora a polvora, com que de ordinario he provida de Goa.

Os cazados portuguezes, que vivem oje nesta cidade fora da fortaleza, são sincoenta e nove, avendo ja sido muito mais. São pobres pellas ditas cauzas mas ainda assy tem, huns por outros, outros sincoenta e nove escravos que possuem tomar armas, as quaes tem alguns, de cabides de lanças e espingardas, muy bastantes pera brigarem.

Afora estes cazados portuguezes e seus escravos, tem a cidade de Dio cem cazados pretos christãos que, ainda que os mais delles são officiais de officios mecanicos, contudo são todos homens de armas, e as tem de algua sorte pera poderem brigar com ellas. Mas, como também os mais destes homens, assy brancos como pretos, sejam muito pobres, embarçõ-ce muitos a buscar sua vida, por onde não he sua assistencia certa sempre na terra. Os ditos tres ministros concelheiros obrigarão a todos estes moradores christãos que metecem na fortaleza depozitos de mantimento e lenha, que cada hum tivece conforme suas posses e fosse gastando delle como velho, deixando outro novo em seu lugar pera que, numa occazião de guerra, ficace com este provimento ate lhe poder hir d'outra parte.

Tem alem disto a cidade de Dio dos muros da povoação pera dentro, hua grande povoação de gentios, a maior parte casta guzarates, e alguns judeus brancos, e mouros, em cazas de pedra e cal cubertas de terrados, porem feitas

ao modo de mouros, escuras e com portas e janelas muy pequenas e as ruas muy estreitas, que serão oje tres mil fogos, avendo ja sido dez mil. Porem as ditas tiranias dos capitães, ouvidores e mais ministros de Sua Magestade apertarão tanto com elles por lhe trazerem sempre mais e mais, que os forão deminuindo ate este numero, onde tambem a fome e peste do anno de mil seiscentos trinta e dous consumio grão parte desta gente. E, se os mouros da terra firme não uzarão mal de suas molheres e filhas, ja estiverão todos la passados, sendo que erão tão dezejozos de servir e aproveitar aos capitães da fortaleza que ordenarão entre ssy antigamente tirar dos mais ricos dez mil pardaos de mamudes, que são dez mil patacas, pera emprestarem aos ditos capitães em entrando, porque os não aveixace loguo com emprestimos, que pode ser os pedisse a outros que lhos não pudecem fazer, e assy lhos forão sempre emprestando e os capitães ficando-ce huns com hum pouco e outros com outro, ate que ao prezente não ha mais que dous mil dos ditos pardaos de mamudes.

Hum destes gentios tem hum lugar que chamão Capitão dos Baneanes, que serve como de seu procurador em todas as materias que lhe são necessarias e com quem se tratão tambem as tocantes a elles. São muitos gentios destes excelentes marssineiros de escritores, que fazem muy bons, ourives e pedreiros e, com estarem muy quebrados, ha entre elles alguns muito ricos e, se forão favorecidos e ajudados, fora esta hua das populozas cidades do mundo. O mar della he de muito peixe e bom e, posto que não tem, he muy sadia (nem tem agoas mais que as da chuva, que tomão em sisternas, de que bebem), comtudo he muy provida da costa de Damão, e assy esta falta lhe fas ter mais comercio.

Tem esta cidade de Dio hum muro que a serca pella banda de terra (como da planta se vê), o qual he da mesma altura e largura que o da fortaleza, o qual he de quinhentas braças de comprido da banda de terra, que he a do norte, o qual tem hua cava pella dita banda, de pouca largura e menos fundo, e não está de todo acabada com o comprimento do muro desta banda, onde ha dezoito baluartes ou redutos capazes pera se poder brigar delles com artilharia e mosquetaria, de que não tem nenhuma couza, fazendo conta de se lhe pôr quando ouver occazião de guerra. E pella banda do rio, que he a de leste, he o dito muro de cento e dez braças, e do mar, que he a de ueste, de duzentos e sincoenta. Este muro se manda continuar pella banda do rio ate chegar a fortaleza, pera que o dito povo de gentios, mouros e judeus fiquem sercados e hua couza mesmo com a fortaleza, pera ajuda do qual derão huns tantos por cento nos mantimentos. E se vay tirando a pedra de hum outeiro, que fica como padrao a fortaleza pera a banda do norte, distante della sincoenta e quatro braças que, por ser de pedra e muito grande, não he possivel desfazer-se senão pouco a pouco, como se vay fazendo pera este dito muro porque, pella banda de ueste, fica tão alcantilado e com tantas pedras que não he possivel desembarçar-ce, antes por esta banda

esta mais forte, com que juntamente ficão dentro dos muros outros outeiros, que são padraos a fortaleza. E a Igreja de Sam Dominguos e a de Sam Paulo, que ainda que ouve dizerem muitos que as virão erão grandes padraos a fortaleza, contudo considerados muy bem pellos ditos tres ministros acharão que não convinha derruba-las, avendo derrubado cento trinta e cinco cazas muy nobres e grandes, que estavão edeficadas ao longuo da fortaleza, donde lhe podião fazer danno em algum accidente de guerra.

Ilha de Dio e Barra

He esta ilha de Dio couza pequena, de legoa e meya de comprido e hum quarto de larguo, cercada de hum riacho de agoa salgada, que lhe entra pella barra da fortaleza e vay sair a outra barra distante hua legoa e meya abaixo, pera oueste, a que chamão Trancavara. O rio, pella parte de dentro da ilha, he de dez paços andantes de largo, de pouco fundo, mas ainda he bastante pera se não vadear senão por hum passo, que chamão o Passo Seco, por onde de baixamar se passa quazy a pe enxuto, o qual tem de comprimento trinta paços geometricos, defronte do qual está feito na ilha, à borda do rio, hum baluarte em quadro de quinze paços andantes de praça e, peguado com elle, continuadas, huas cazas de sobrado, pequenas, tudo feito a custa de hum portuguez por ter aly hua aldeia de pouco porte. E fes este baluarte pera defenção dos ladrões da terra firme.

Ha outro paço onde se passa com almadia da terra firme pera a ilha, que chamão Tete, e, alem deste, outro chamado Brancavara, que he a outra barra por onde o rio saye ao mar, como fica dito, legoa e meya da fortaleza. He esta barra de Brancavara de muy pouco fundo porque, em preamar, não passa de quinze palmos de preamar no banco que a atravessa, ficando tambem a entrada por este banco entre pedras, com que o perigo he mayor e, assy, não entrão por aqui nem sayem embarcações nenhuas, salvo algumas almadias de pescadores. Da parte do poente vem comendo a ilha dous outeiros de area, que a tem comido grande parte, e vem sempre andando pera ella com os ventos. E em agoas vivas a cobre o mar a terça parte.

A barra da fortaleza he muito mais largua que esta de Brancavara, porque tem de largura ate a outra banda defronte da fortaleza duzentos paços geometricos. E, antes que se entre a boca do rio, da couraça ao mar cem dos ditos paços, he o lugar onde sorgem as naos grandes e pataxos, porque ficão debaixo da artilharia da couraça e do baluarte do mar, em fundo de doze e quinze braças, sem restingas, nem pedras ou baixos de que se devão guardar, ficando so aly abrigadas as embarcações ao noroeste, que lhe venta por cima da terra, mas a nenhum dos mais ventos.

A barra propria desta fortaleza he do baluarte do mar pera dentro do rio que, como o dito baluarte fica distante da fortaleza ou praya da cidade, onde

fica fronteiro cem paços geometricos, essa fica sendo a largura desta barra. E o fundo, de preamar, he de doze palmos, por que os pataxos e naos de Mequa não entrão senão descarreguadas e, dentro no rio, ficão em fundo baste de quinze e vinte palmos, onde invernao abrigadas de todos os ventos."

Há outros documentos coevos que também nos interessam, para melhor esclarecimento da situação em Diu. Por diversas cartas guardadas nos Livros das Monções, sabemos que, em 1635, ou pouco antes, tinha caído a couraça, pelo que o rei a mandava refazer urgentemente¹⁴. Por outra carta régia datada de 1636, vê-se que as obras essenciais estavam quase acabadas, mas D. Filipe III desejava levar a cabo outras empreitadas complementares e de maior vulto¹⁵.

Quais eram os edifícios com algum relevo que pontuavam a malha urbana de Diu, quando da visita dos inspectores e da elaboração do relatório, alguns dos quais são já citados no longo texto de António Bocarro?

Vejamos o que apurámos acerca deles, analisemo-los rapidamente.

Muitas das igrejas de Diu desapareceram, sobretudo as que pertenceram às ordens religiosas, e nem mesmo a Matriz escapou, abandonada depois da transferência dessa dignidade para igreja do colégio dos Jesuítas¹⁷.

Relativamente à primitiva igreja Matriz, sabemos que, em 1620, estava em pleno funcionamento, posto que falha de alfaias de culto e paramentos, pois nesse ano foram gastos 800 pardaus para aquisições indispensáveis, além de se ter feito um sacrário avaliado em 300 pardaus, portanto, obra de vulto e, por certo, de aparato¹⁸.

Vejamos quais foram as que desapareceram e aquilo que ainda hoje é visível.

Uma das mais antigas instituições foi o convento da Madre de Deus dos religiosos de São Domingos, fundado antes de 1571, embora não se conheça a data certa do evento. Mais tarde, viriam a dirigir o Hospital Real¹⁹. Dele nada resta, mas podemos lembrar as palavras do cronista da ordem, frei Lucas de Santa Catarina: ai "...assistem doze Religiosos com seu Prior.

Tem Igreja fermosa, e bem ornada; algumas Confrarias, administradas pelos Índios da terra, com grande devoção, apparato, e dispendio. Tem a casa bem lançados, e perfeitos, claustros, e dormitórios da melhor obra, e architectura,

¹⁴ Arquivos Nacionais – Torre do Tombo – Documentos Remetidos da Índia, Livro 36, fl. 174; Livro 37, fl. 127.

¹⁵ Arquivos Nacionais – Torre do Tombo – Documentos Remetidos da Índia, Livro 36, fl. 93.

¹⁷ José Julião do Sacramento Almeida, "Igrejas, Conventos, e Conventos em Diu", O Oriente Português, Nova Goa, 1936, n.º 6, pp. 67-79.

¹⁸ Documentos Remetidos da Índia ou Livros das Monções, edição de Raimundo de Bulhão Pato & António da Silva Rego, Lisboa, 1880-1977, vol. VI, pp. 118-119.

¹⁹ Documentação..., vol.II, p. 367 e segs.

que se acha por estas partes, por serem os officiaes d'esta os de mais fama, que conhece a Índia."²⁰.

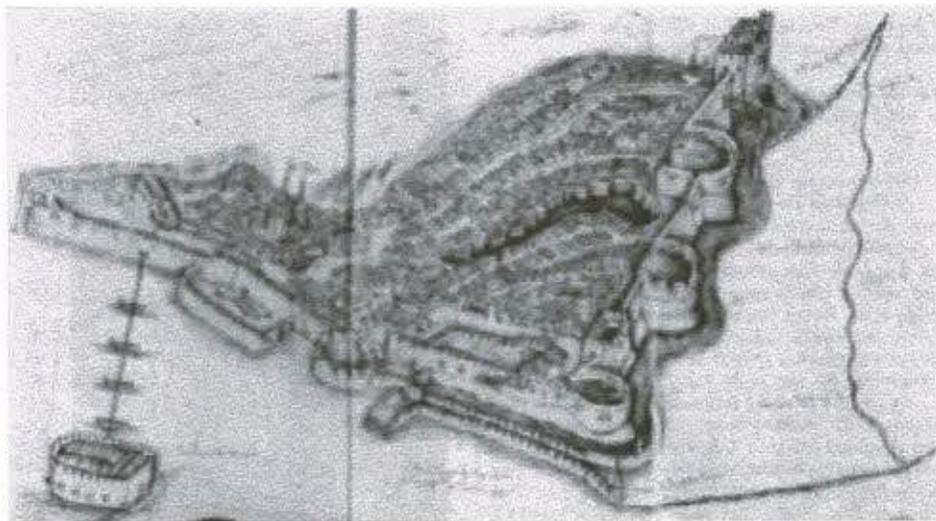
O convento de São Francisco de Assis foi fundado em 1592, com o título de Nossa Senhora da Porciúncula, ou de Nossa Senhora dos Anjos²¹, e foi começado a construir a expensas de D. Pedro de Anaia, em 1593, conforme consta de uma lápide da igreja. As suas instalações foram profundamente remodeladas, funcionando hoje nelas um hospital, mas mantem-se íntegra a igreja e o claustro anexo.

Pela configuração actual do terreno, acede-se ao convento de São Francisco através de um grande escadório lateral, que transforma o flanco direito na fachada mais importante. Logo no alto dos degraus, está a base de um dos grandes calvários que foram tão frequentes em todos os terreiros indianos e que os franciscanos levaram daqui para o Brasil. Neste terreiro, aliás, há outra base de calvário ou cruzeiro, que fica no extremo e paralelo à capela-mor.

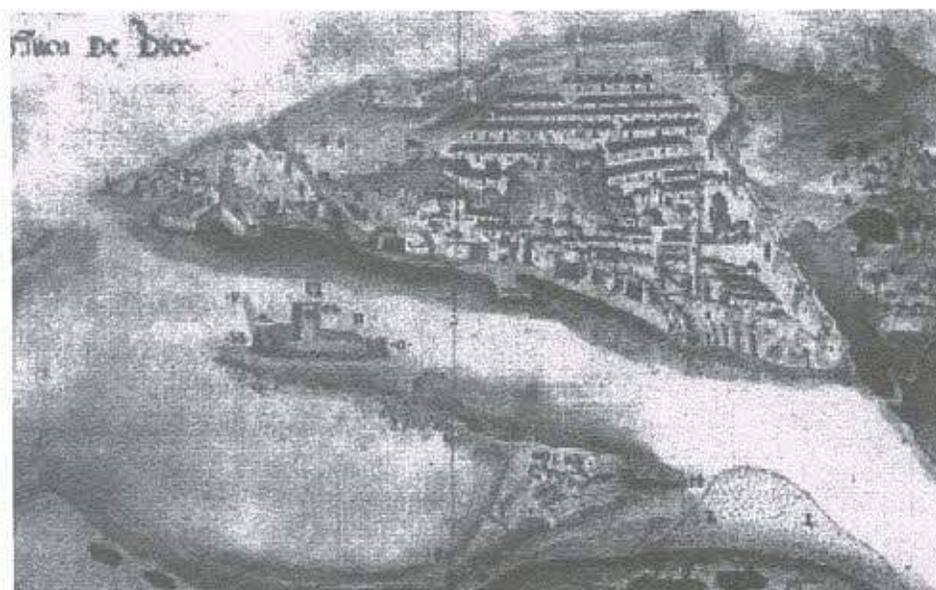
De longe, destaca-se a massa do corpo da igreja e uma volumosa construção adjacente que corresponde à capela-mor e sacristia. A torre fica no flanco esquerdo desta, lado para que se abre a quadra claustral. A dimensão desta torre é fora de comum, mas talvez se justifique, por um lado, por o convento ficar sensivelmente a meio da praça e, portanto, longe quer do castelo, quer do bairro dos Baneanos e das suas redondezas, que era a zona mais populosa, por outro, por poder servir como mirante ou vigia, já que daí se pode ver todo o perímetro de Diu.

²⁰ Frei Lucas de Santa Catarina, Quarta Parte da História de S. Domingos, 3ª ed., Lisboa, 1866, vol. VI, p. 268.

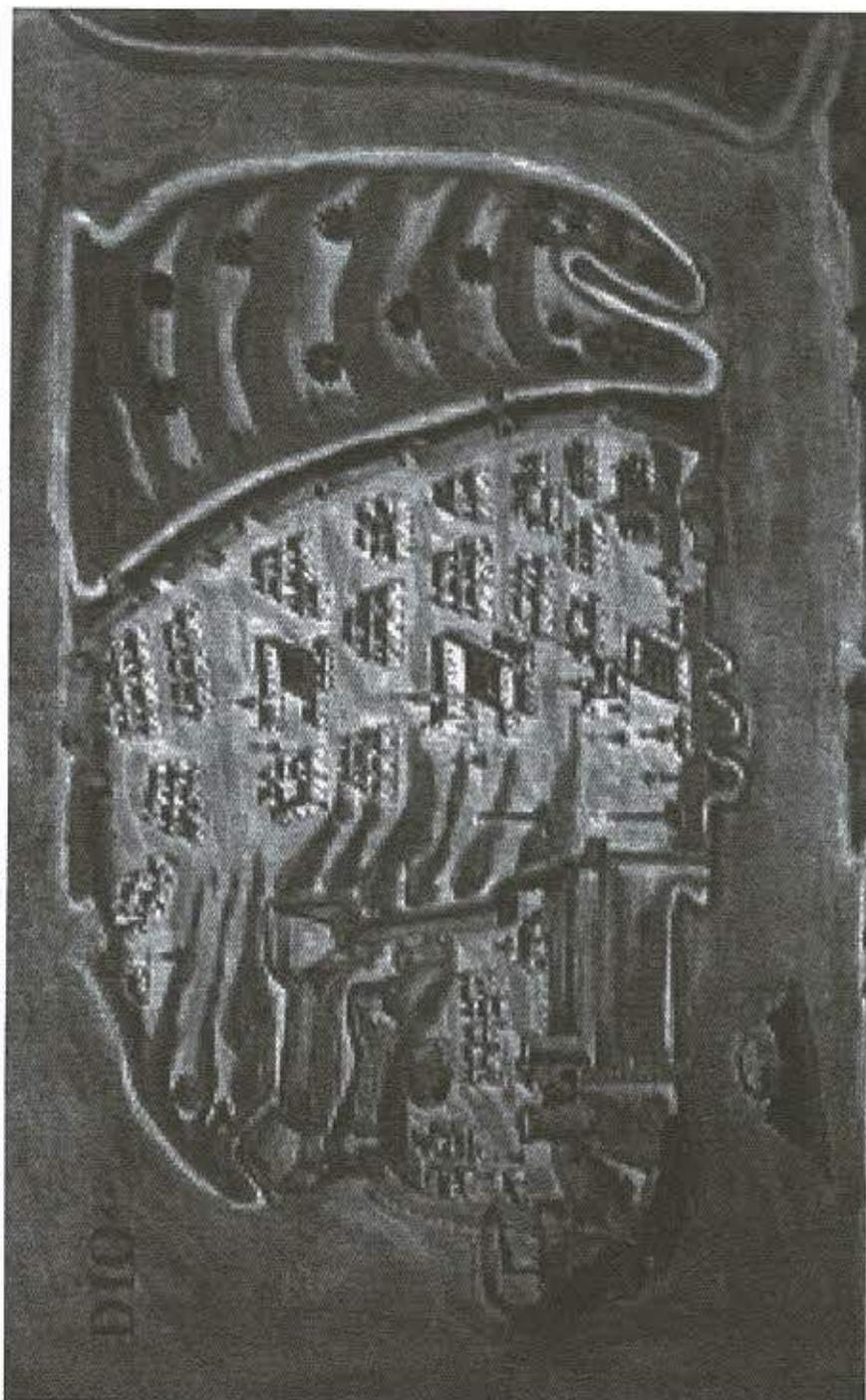
²¹ Frei Paulo da Trindade, Conquista Espiritual do Oriente, edição de F. Félix Lopes, Lisboa, 1962-1967, II Parte, p. 77 e segs.



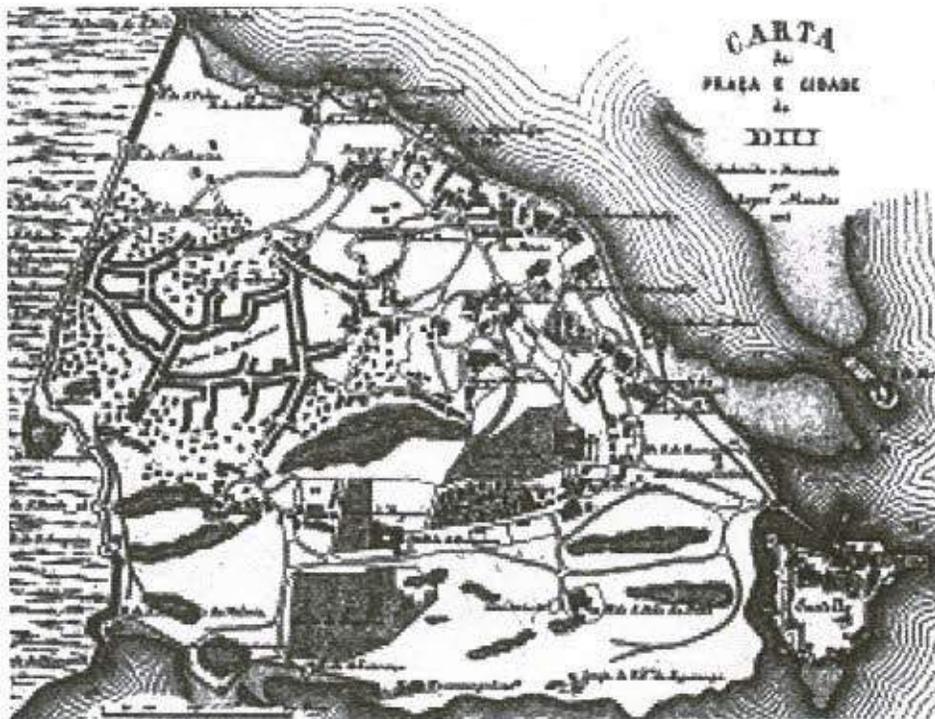
Vista de Diu. Lendas da Índia de Gaspar Correia. Cerca de 1540 (AN/IT)



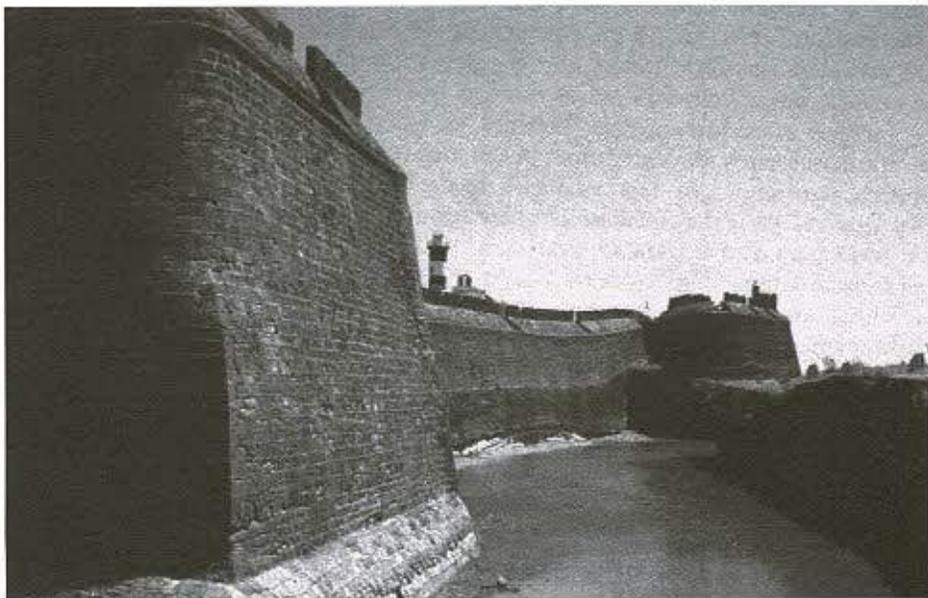
Vista de Diu. *Roteiro de Goa a Diu* de D. João de Castro, 1539 (BGUC)



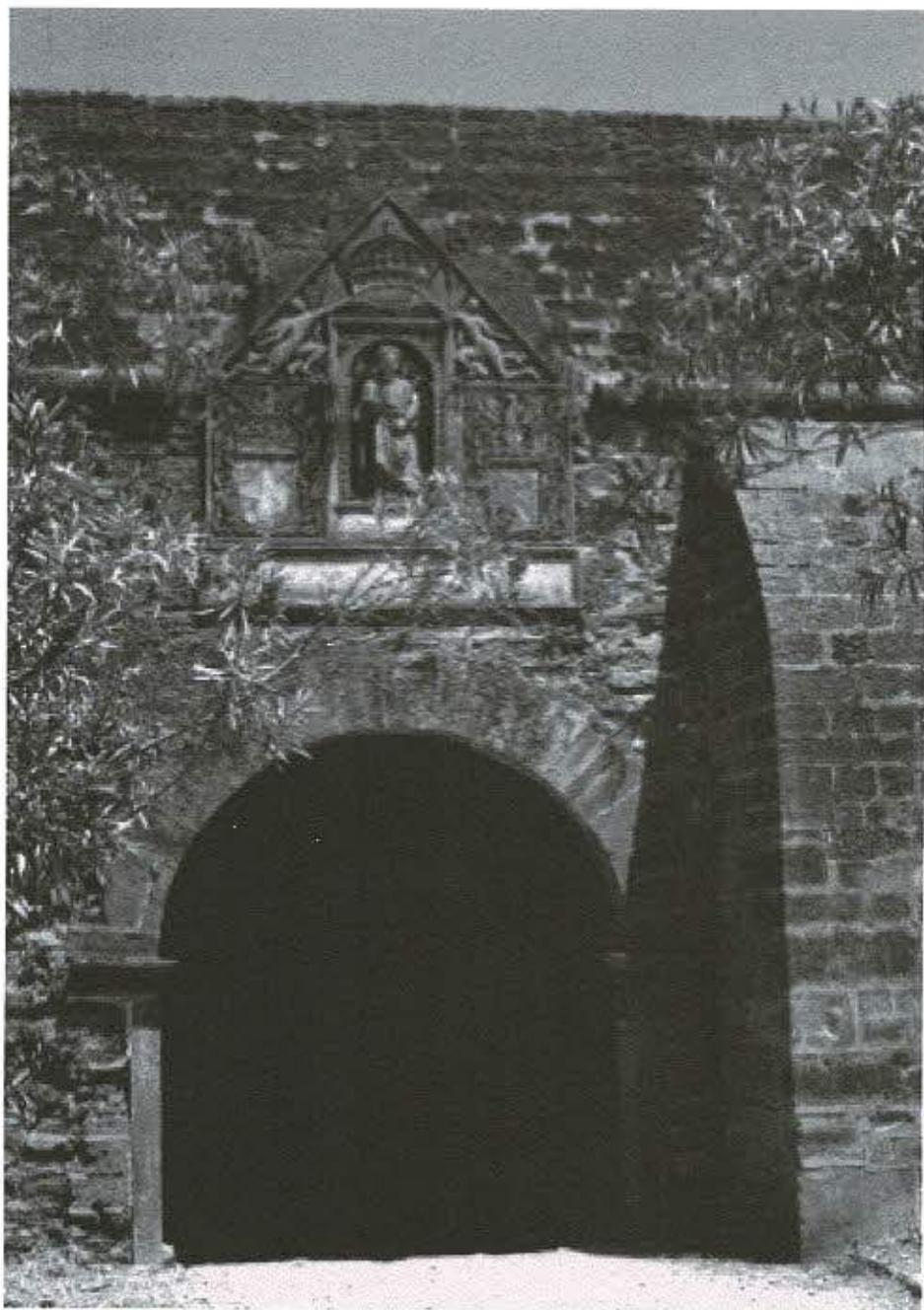
Vista de Dui. *Livro das Plantas* de António Bocarro, 1634 (BPE)



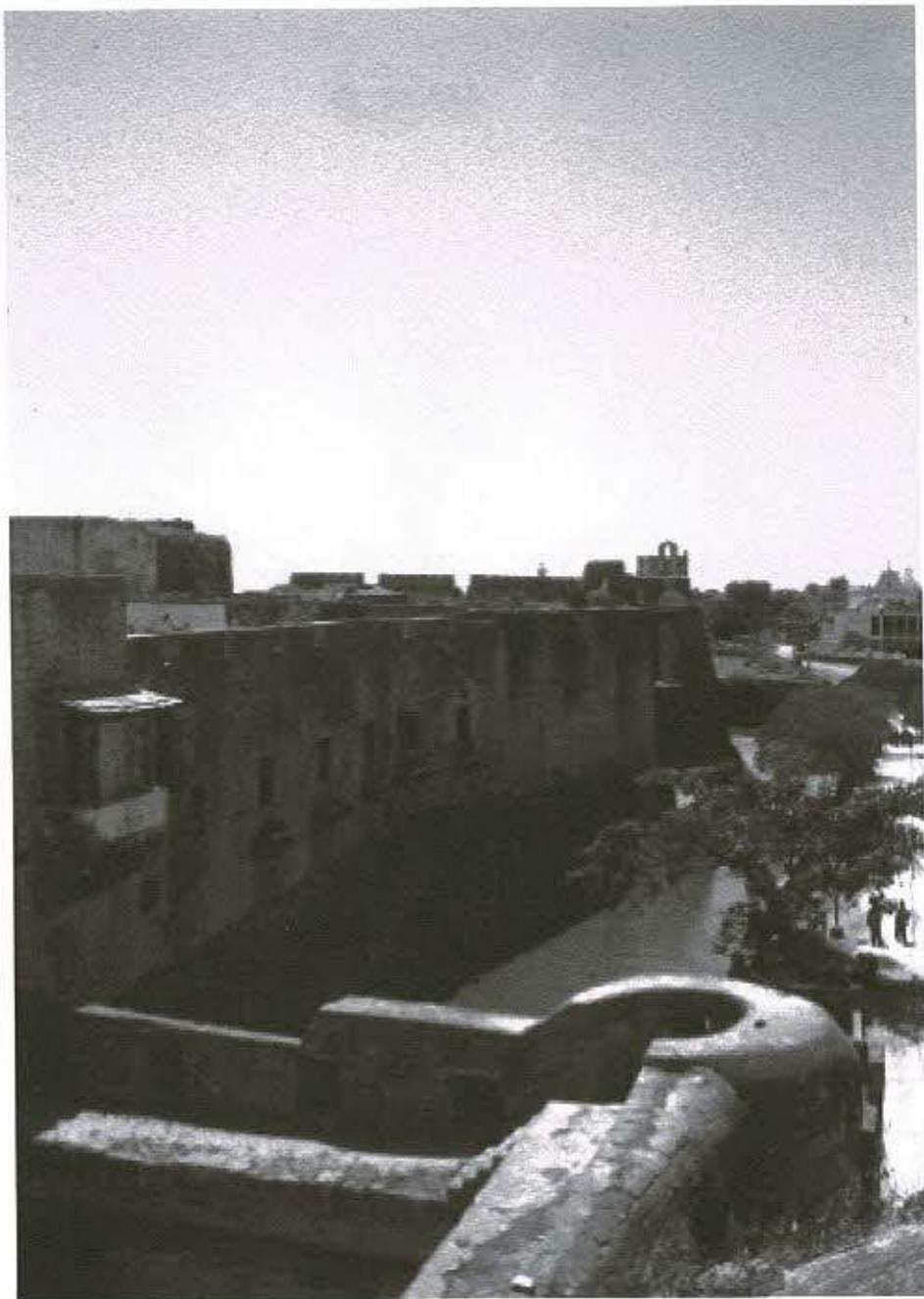
Planta de Diu.^a Lopes Mendes. Cerca de 1865



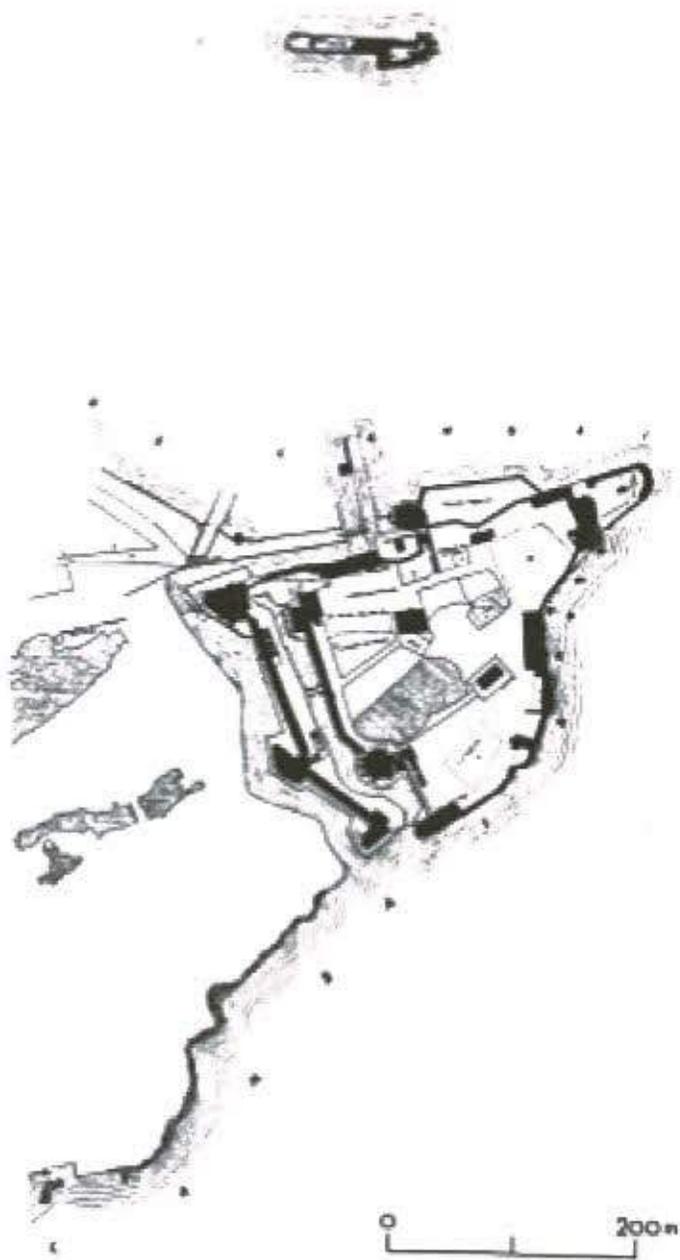
Diu. Baluartes e fossa da fortaleza



Diu. Porta de entrada da fortaleza



Diu. Aspecto da fortaleza. Aquartelamentos, baluartes e fosso



Diu. Planta esquemática actual da fortaleza



Diu. Aspecto do interior da fortaleza



Diu. Aspecto do interior da fortaleza



Diu. Aspecto das cortinas e baluartes da fortaleza



Diu. Cortinas e baluartes que defendem a península



Diu. Construções do interior da fortaleza



Diu. Convento de São Francisco



Diu. Igreja de São Paulo



Diu. Igreja de Nossa Senhora dos Remédios



Diu, Igreja de São Tomé

A qualidade do desenho da igreja é muito bom, simples, austero e correcto, a mostrar uma mão hábil e totalmente europeia. Lateralmente há sete pilastras toscanas bem vincadas, terminando por pináculos da mesma ordem, unidos por uma grade, terminação mais simplificada no alto da cabeceira. Entre as pilastras salientes, abrem-se janelas rectangulares apenas a meia altura. A fachada, entretanto, como acontecia noutras igrejas franciscanas das Praças do Norte tem um átrio coberto, amplo, com comunicação com o interior a nível do coro-alto, fazendo assim também de varanda. Destaque-se ainda na fachada a bellissima empena triangular, mas com os lados inclinados a fazer uma pequena curva que se liga a um elemento curvo, formando uma falsa aleta.

O interior é, como não espanta numa igreja franciscana, pobre, mas com nível de planeamento e execução. Uma só nave e uma só capela de cabeceira, tudo abobadado, sendo a abóbada da oussia mais elaborada, com caixotões decorados com rosetas. O arco cruzeiro mereceu particular atenção do arquitecto que colocou os altares laterais – em pedra, tijolo e estuque – a 45°, fazendo uma decoração minuciosa, onde a mão de obra local é claríssima e a proximidade da arte guzarate indimentável. Salientamos aqui os anjos que se sobrepõem nas pilastras hexagonais de acesso à capela-mor, num esquema alternante, quer nas alturas, quer na compensação, com elementos meramente decorativos de cariz geométrico estilizados. Este trabalho de estuque é o mesmo dos caixotões da abóbada e devem pertencer a uma fase construtiva – ou decorativa apenas – posterior à empreitada geral e seguramente de outra responsabilidade que não a do mestre que foi autor do projecto.

O claustro seiscentista de dois andares é importantíssimo, já que nos aproxima também dos claustros que os franciscanos levantaram no Brasil, na Bahía, em Paraíba e Pernambuco, por exemplo. Tem dois andares sólidos e simples, com três arcos por lado da ordem toscana, mas com tecto de madeira, a que corresponde o soalho no piso superior. Despojamento, mas bom desenho e equivalente forma de construir e distribuir os espaços adjacentes por toda a vasta área do Império, nestas primeiras décadas do século XVII.

Voltando ao interior da igreja, devemos salientar o púlpito, com uma bacia de pedra sobredecorada com estuque pintado a azul, de forma hexagonal e assente sobre uma coluna quadrangular, obra que se afasta muito dos púlpitos de talha de Goa, ou mesmo de Damão.

Quanto aos altares, temos de admitir a dificuldade do seu estudo, dado o mau estado em que estão. O retábulo da cabeceira é de estilo maneirista, por certo já de meados do século de Seiscentos, se não mesmo do fim da centúria, com três andares que criam sete espaços para pinturas através de entablamentos corridos e de colunas torsas. Só no último, como é normal, há apenas lugar para uma pintura, fazendo-se o arco com uma composição de talha baixa de desenho

de influência local, com motivos geométricos e vegetais estilizados completamente alheios à tradição da talha portuguesa. É clara a autoria do projecto e da execução por parte de artífices hindus.

As pinturas estão completamente refeitas, só sendo possível dizer que representam e, por certo, representavam já inicialmente: quatro Santas Mártires e Nossa Senhora das Angústias, a Assunção de Nossa Senhora e, finalmente, no vértice, o Menino Jesus.

Os altares laterais são do mesmo autor, época e estilo do mor, sendo a diferença apenas de estrutura, já que nestes, o essencial foi criar um grande nicho, para uma escultura de vulto, para o que se usou duas pesadas e imponentes colunas salomónicas de cada lado.

De estatuária ficaram apenas algumas imagens de santos franciscanos, sendo as melhores as que estão no banco do altar-mor, obras de factura local, setecentistas, com o hieratismo comum aos artífices locais. Anote-se, no entanto, no São Francisco, o estofado barroco original e a tentativa de dar algum movimento à figura, com o adiantamento ligeiro da perna direita.

O colégio de São Paulo é o mais notável edifício religioso da cidade de Diu, conservando-se a igreja e parte das instalações colegiais. A importância dos frades de São Domingos na cidade levou a que os jesuítas, só mais tarde do que aconteceu noutros lugares, se instalassem definitivamente. Assim, a primeira pedra da igreja – conhecida hoje como sé – foi lançada em 7 de Abril de 1601, dizendo a lápide fundacional que o seu projecto se ficou a dever a Gaspar Soares, um arquitecto que era padre da própria Companhia de Jesus. O essencial da obra terá sido concluído dez anos depois. Conserva-se a igreja e a residência anexa com os seus belos claustros e um esplêndido cruzeiro templete, para nós o mais belo e espectacular de toda a Índia, misto das culturas cristã e hindu. Se a cruz feita de troncos esgalhados de claro recorte naturalista não deixa dúvidas, quanto à sua função de assinalar um chão sagrado católico, todo o desenho remete para os protótipos locais.

A frontaria do templo tem, aberta para o lado direito do visitante, a fachada do colégio, obras que se demarcam, pela complexidade do desenho da primeira e simplicidade do segundo. De alguma maneira, temos aqui a evocação do Bom Jesus de Goa, posto que em escala reduzida. Em altura há apenas três corpos: o térreo com os vão das entradas, o médio com quatro imponentes janelões de sacada e o último, apenas ornamental. Neste, avulta o motivo central, um pano rectangular delimitado por pares de pilastras caneladas que suportam um enorme frontão triangular. O uso das colunas e pilastras é engenhoso, mas fora dos cânones impostos pela tratadística. Assim, na base, temos altas colunas coríntias sobre pedestais, também aos pares; acima, vê-se um conjunto de três pares de pilastras de fustes canelados, da mesma ordem e também interpretadas

com grande liberdade, apoiadas em pedestais mais pequenos do que os anteriores; enquanto as pilastras do topo, como se disse, não dispõem de pedestais. Além destas, nos ângulos, foram construídas pilastras mais volumosas e com fustes ressaltados, lisos, com pedestais mais baixos e capitéis completamente fantasiados, tudo projectado em altura, em dois fogaréus de desenho geométrico. A ligação entre estes e o corpo central faz-se por pirâmides e enrolamentos que delimitam a já famosa vieira estilizada, comum na maioria das igrejas dos jesuítas destas partes do Oriente.

A decoração da fachada, para além dos elementos tradicionais que vimos, é extraordinária e, se baseada nas comuns gravuras ocidentais, particularmente flamengas, denota a mão de obra hindu e, sobretudo, o gosto indiano. O óculo do corpo mais elevado, com uma bela moldura maneirista, próxima das cartelas de Antuérpia, é, depois, circundada por toda uma série de figuras, entre as quais se distinguem anjos e querubins, mas que mais parecem saídos da fachada de um templo indiano do que da oficina de um canteiro cristão. Esta simbiose continua, por exemplo, nas sanefas das janelas de sacada, nas quais, máscaras entre enrolamentos, descendente dos desenhos de Frans Floris ou Vredman de Vries, têm uma modelação totalmente alheia ao gosto europeu. O mesmo pode dizer-se dos emblemas da Companhia de Jesus que alegam as sobreportas laterais, de cariz naturalista, com elementos vegetais tirados da flora local.

O flanco lateral que ficava virado à Misericórdia, de que hoje só restam algumas ruínas, é também de grande aparato, tendo o arquitecto aproveitado os contrafortes, para valorizar plasticamente o edifício. Conjuntos de duas pilastras sobrepostas interrompidas pelo entablamento corrido delimitam sete panos, com janelas e uma porta no andar térreo, com janelas e óculos alternando no superior. As molduras seguem o exemplo da decoração da frontaria, com base erudita ocidental, as gravuras flamengas, e a sobrecarga e as técnicas de modelagem indianas. A porta, aberta no terceiro tramo, a contar da fachada é, quanto a nós, um dos mais importantes exemplares desta miscigenação estética, ao nível do que foi comum em muito do mobiliário tardo-quincentista e seiscentista. Se o vão é claramente serliano, os atlantes que suportam o entablamento, se evocam as origens italianas, denotam um exotismo total, característica que também está presente na molduração do emblema da Companhia de Jesus, que coroa a composição.

A frontaria colegial foi profundamente alterada, mesmo em épocas recentes, pelo que apenas anotaremos a grande varanda corrida do andar nobre que abre para a praça. Já no interior, conserva-se, praticamente intacto, o belo pátio de dois andares, de bom traçado, sóbrio, dentro da tradição clássica portuguesa, com elementos da ordem toscana simplificada. O andar nobre apresenta uma robusta balaustrada, no género da que coroa os telhados.

Sem sair do exterior, há que anotar que esta igreja não possui cobertura de telhas, o que, aliás, acontece com todas as outras de Diu, mas tem apenas uma espessa argamassa a forrar o extradorso da abóbada, já que o telhamento comum não suporta a força dos ventos que aqui sopram.

O interior de São Paulo de Diu perdeu grande parte da decoração primitiva e, conseqüentemente, do seu valor plástico. O que hoje se pode admirar – pálida sombra de outros tempos – é um espaço amplo, bem concebido e melhor construído, com planta rectangular na nave única e capela-mor do mesmo formato, um pouco mais profunda do que era habitual, nas casas da Companhia de Jesus. A sua abóbada é às quartelas e o arco-cruzeiro mostra pilastras decoradas com almofadas que lembram as das portas dos armários de talha baixa.

O corpo é também totalmente abobadado, com séries contínuas de sete caixotões, hoje com a pintura de grotescos muito renovada. Quanto aos alçados laterais, possuem dois andares delimitados por um entablamento que serve de suporte a uma galeria corrida, como já se via comumente nas igrejas de Goa, e que corresponde às grandes janelas da parede de flanco. Inferiormente, foram abertas na espessura dos muros, que é considerável, grandes nichos que são cobertos por calotes na forma de vieira invertida.

As dependências habitacionais da Companhia de Jesus foram muito adulteradas, quer as mais próximas da igreja, como a sacristia, quer as que se distribuem em torno dos dois andares do pátio, sendo hoje muito difícil determinar quais as suas funções primitivas.

A igreja de São Tomé foi mandada construir pelo arcebispo D. Frei Aleixo de Meneses, em 1598, e beneficia de excepcional posição cenográfica, no alto de um escadório, elevando-se, no fim, a sua ampla fachada, ladeada de torres sineiras que alargam substancialmente a base de implantação. O esquema da frontaria é muito simples, com terminação semicircular e quase sem ornamentação; abre-se o portal axial, de regular desenho, com duas colunas adossadas sobre pedestais a suportar o entablamento, sobre o qual foi construído um rótulo. Lateralmente a este, ficam as duas janelas com molduras rectas salientes e frontão triangular clássico. As torres sineiras foram recentemente renovadas.

O portal lateral merece destaque, pois tenta seguir o seiscentismo português, mas elevando o mestre construtor demasiadamente os pedestais; no entanto, é um elemento erudito a ter em conta.

O interior está muito descaracterizado; tem corpo de nave única, abobadada de berço, desornamentada e apenas com reboco caiado. A cabeceira tem também apenas uma capela estreita e pouco funda, despida do altar-mor, tendo o arco-cruzeiro uma moldura que indicia a existência, noutros tempos, de retábulos laterais e até talvez de um revestimento de estuques policromos. Do lado oposto, foi lançado um coro alto de estrutura permanente.

A igreja de Nossa Senhora das Mercês fica já fora da cidade, na aldeia de Vanakbara, foi começada por volta de 1630, estando portanto no início, quando da visita dos inspectores. É muito interessante o seu átrio que, de alguma maneira, lembra o da igreja do convento de São Francisco, no entanto, com as arcadas tapadas em parte e com janelas cegas, rectangulares e com frontões triangulares mal desenhados. A frontaria é pobre, de terminação redonda, com duas pequenas sineiras e uma cruz no meio, também modesta. Os flancos, bem como o interior, são muito simples e estão num estado, que não permite grandes análises.

Relativamente a templos destruídos, no todo ou em parte, podemos lembrar que, em 1548, foi levantada a igreja de São Martinho, por iniciativa de António Gil e em memória da vitória de D. João de Castro sobre o rei de Cambaia. Este António Gil pagou a maior parte da obra do seu bolso, fez uma lápide alusiva à refrega e ao sucesso do vice-rei, e colocou também dois padrões sobrepujados por pelouros dos basiliscos dos mouros. De outro pelouro mandou fazer uma pia de água benta, tudo para lembrar o valor daquele feito de armas.

Vítima de bombardeamentos, estão hoje de pé, os muros laterais e a abóbada da capela-mor. A estrutura é ainda a quinhentista ou, pelo menos, de uma época de pleno classicismo, com traçado bastante mais erudito do que a das outras construções da cidade, o que pode denunciar a traça de um engenheiro militar que estivesse de passagem e a quem esta fosse pedida. O portal, aberto axialmente dada a organização espacial do templo, a cavalo sobre a muralha, mostra a tentativa de fazer uma ordem robusta, de cariz claramente castrense, no que foi contrariada pelo baixo-relevo do patrono e pela moldura que o cinge.

Dentro, há apenas uma pequena nave e uma capela-mor a conformar a cabeceira; é aqui que está o elemento construtivo mais clássico, o abobadamento de caixotões de pedra ainda renascentista e totalmente ao gosto europeu.

O relatório de que aqui nos ocupamos que está incluído nos *Livros das Monções* – concretamente no volume 38 dos conservados em Lisboa, no Arquivo Nacional da Torre do Tombo – é claro e muito completo, e por isso o interesse em transcrevê-lo na íntegra²². Na verdade, trata-se de dois documentos e não de um só: o *treslado* de uma carta, ou relatório, feito pelos padres da Companhia de Jesus sobre as obras que por conta da administração se fizeram, um *treslado* assinado pelo governador Francisco da Silveira, e uns *apontamentos* que levavam a rúbrica dos ministros inspectores já referidos no texto de António Bocarro, que alude concretamente à sua actuação: D. Francisco de Moura, que

²² Arquivos Nacionais – Torre do Tombo – Documentos Remetidos da Índia, Livro 38, fl. 128-128 vº.

era capitão da cidade de Goa; o doutor D. Gonçalo Pinto da Fonseca, chanceler do Estado da Índia e cavaleiro da Ordem de Cristo e José Pinto Pereira, vedor da Fazenda de Goa²¹.

Francisco da Silveira acrescentou ainda novos *capítulos*, anotando à margem de cada item um comentário ao que tinha sido feito, ou ao que ficara por fazer. Este, que era cavaleiro da Ordem de Cristo, foi nomeado capitão da fortaleza de Diu, em 1634, por renúncia do seu primo António Telles, mas entretanto ocupara esse posto Domingos da Câmara de Noronha, cujo comportamento, nomeadamente no que toca ao cumprimento dos projectos das obras, foi tal, que arrancou fartos elogios do vice-rei, conde de Linhares²².

Qual a origem destes documentos?

Em Outubro de 1633, o vice-rei, D. António de Noronha – antigo governador e capitão-general de Tânger, elevado a conde de Linhares – enviou às praças do Norte, em visita de inspecção extraordinária, os três altos funcionários acima referidos, acompanhados de engenheiros, cujos nomes não são citados²³, mas que, por serem os *engenheiros do Estado* (da Índia), não poder ser outros se não Pedro Massay e Manuel Homem de Pina. Tinham que analisar as condições de defesa, a questão do armamento, o provimento de homens e provisões, as questões administrativas e até outras de carácter jurídico, como a usurpação de direitos fundiários, o desvio de rendas, os abusos de funcionários sobre as populações gentias, etc. Assim se justifica a composição da missão, com um vedor da Fazenda, um jurista e um capitão. De tudo tomaram boa nota e deram conta ao vice-rei. As vias foram enviadas para o Reino, a 17 de Novembro de 1634.

No entanto, entre o envio da comissão e a conclusão das obras a que se refere o último documento que iremos transcrever, o Governo do Estado da Índia mudou, sendo o conde de Linhares²⁴ substituído por D. Pedro da Silva, que ocupou o cargo entre 9 de Dezembro de 1635 e 24 de Julho de 1639, dia da sua morte, ocorrida na própria cidade de Goa. A documentação que agora estudamos conjuga-se perfeitamente com a descrição de António Bocarro, dando uma visão ainda mais clara do estado da praça de Diu, nestes anos da década de trinta do século XVII.

²¹ Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, Mns. 459, fl. 237 vº.

²² Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, Mns. 459, fl. 234.

²³ Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, Mns. 459, fl. 146.

²⁴ O conde de Linhares, D. Miguel de Noronha, o 44º governador e 23º vice-rei do Estado, chegou a Goa a 21 de Outubro de 1629, terminando a sua missão em 8 de Dezembro de 1635. Regressado à Europa, veio a falecer em Madrid, já em 1647, cumulado de honrarias por Filipe IV de Espanha, nomeadamente, com os títulos de marquês de Gijón e duque de Viscu, já que nunca reconheceu a realeza dos Bragança. O título conde de Linhares, elevado a duque, mantém-se até hoje na monarquia espanhola e na mesma linhagem deste notabilíssimo militar.

O documento sobre a viagem, que se pode considerar um diário, é longo, mas alguns dos seus passos são importantes para completar o outro, que é o objecto principal deste trabalho.

Começou por Chaúl, onde chegaram a 6 de Novembro de 1633. A 8 desse mês estavam em Baçaim, a 16 em Damão, e em 26 de Novembro, finalmente, começaram a inspecção a Diu²⁷. No regresso passaram novamente por Damão, e visitaram também Danú, Tarapor, Maim, Manora, Asserim, outra vez Baçaim, depois Taná, a 29 de Março e, finalmente, Chaúl, em 1 de Abril de 1634²⁸.

Este relatório-diário, com 36 ítems, só referentes a Diu, começa assim: "*O que os ministros conçelheiros obraraõ nas fortalezas do Norte aonde foraõ enviados pelo Senhor Conde de Linhares Vice-Rei em outubro de 633 ...*".

Mais adiante continua: "*...Chegando a Diu que foi vinte e seis do dito mês vizitaraõ logo a fortaleza toda almazens da feitoria, como o deposito de poloura da administracão e cazas de armas, e assim os muros da çidade dos baneanes e passos da ylha indo em sua companhia os engenheiros do estado...*".

Das várias medidas tomadas pelos inspectores, destacamos o envio imediato de uma armada de seis navios de guerra em socorro de Mombaça, além de um pangaio com arroz e outros mantimentos. Instauraram uma devassa ao capitão Fernão de Miranda Henriques, que foi desapossado do cargo e substituído por Álvaro de Sousa de Távora. Mas esta devassa não foi a única, embora, indiscutivelmente, a que teve maior visibilidade e causou maior impacto.

Depois, "*...vizitaraõ com os engenheiros os mosteiros de sam Domingos de saõ Paulo e a igreja de Sam Thome sobre se dizer serem padrastas a fortaleza e assentaraõ naõ o serem, e deraõ ordem sobre o que se deuia fazer em segurança da fortaleza, e de hu alto que lhe fica sendo padrasto onde se faria hum castelo roqueiro cõ seus pannos de muro.*

Item. Ouveraõ do pouo Christaõ e gentio mais meio por çento de direitos no mantimento pera se acabarem de fechar os muros da pouoaçã dos infieis por ser segurança de toda a pouoaçã e pera o que ficou a ordem.

Item. Ordenaraõ que todas as cazas que pudessem ser padrastas a fortaleza e seus muros se derrubassem a que se deo a execusaõ e foraõ sentto trinta e sete moradas ao todo cõ o que ficou a fortaleza segura de poder ser dellas combatida.

²⁷ Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, Mns. 459, fl. 146-149.

²⁸ Nas transcrições, respeitámos a grafia original, embora com pequenas alterações: a regularização de maiúsculas e minúsculas, o desdobramento das abreviaturas, e a omissão das letras duplas no início das palavras, mantendo-as, no entanto, no meio e no final. Nos locais em que os documentos estão ilegíveis ou nos casos em que nós não conseguimos fazer seguramente a transliteração colocámos (...).

Item. Ordenaraõ e assentaraõ se fizessem as obras necessarias na fortaleza seus muros e cauas pera o que ficou ordem ao padre reitor dellas, e apontamentos dos engenheiros.

Item. Ordenaraõ que huas cazas terreas de sua magestade se ajuntassem cõ as que serve de hospital pera assy ficar mais espaço visto ser limitado pera os doentes.

Item. Proveraõ alguns cargos de goritas e das obras da fortaleza em pessoas benemeritas, e pobres e alguns a quem lhes tinhaõ derebado cazas cõ declaraçaõ de auerem confirmaçaõ do Senhor Vice Rei.

Item. Pasouse prouisaõ ao Padre Reitor do Collegio da Companhia, administrador das obras da fortificaçaõ pera do dinheiro das sarrafagens e do meio por cento aplicado a ella se fazer hua masa, e tudo se despender no dito efeito correndo tudo pellos officiais antigos por se não acrescentar mais ordenados...".

A acção do vice-rei, conde de Linhares, mostrava-se uma vez mais competente, ao contrário do que se propalava no seu tempo e, sobretudo, depois que regressou ao Reino. A braços com problemas militares graves, nomeadamente, no Ceilão, não descurava questões que aparentemente eram de somenos, olhando para todo o Estado da Índia de igual forma, de Moçambique e dos Rios de Cuama ao Japão, onde a nossa presença era já apenas residual. Regressados a Goa os altos funcionários, o reitor da Companhia de Jesus levou a cabo a generalidade das obras encomendadas, como veremos de seguida.

Passemos então a transcrever integralmente os dois documentos, começando pelo treslado que os padres de Companhia de Jesus mandaram a Francisco da Silveira.

"Obras que por conta da administraçaõ se fizeraõ nesta fortaleza, e povoação de Dio.

Pella banda da praia e começando da porta dos marinheiros, se acrescentou hum parapeito sobre o baluarte que junto a ella esta de sincoenta braças de comprido, e largura sinco palmos; e continuando do mesmo baluarte pera a parte da alfandega, se fizeram de muro setenta, e sinco braças de altura tres braças e meia. De frente da porta da fortaleza em direitura da ponte, e entrada da mesma fortaleza, se fez hu reves capas pera aguentar duas peças peças, hua que defenda a entrada da fortaleza, e outra que jogue pera a banda do mar. Junto a este reves, vindo continuando pella banda do mar, se fez hu corpo de guarda, taõ bem com suas portinholas, que defendaõ o cais do Capitaõ, do mar; Deste corpo da guarda athe a caua corre hu pano de muro de 99 braças de comprido e de altura de braça e meia; da outra ponta da caua athe o lugar que he ha maõ do assougue corre oitenta, e hua braças de muro de altura de tres braças, e continuando deste lugar pera a banda da alfandega estaõ feitas 199 braças de muro das quaes as 57 tem duas braças de alto e as 92 tres braças de altura

ficando acima grande espaço para o muro fechar e o outro pella banda da praia. Fes se mais hua estrada cuberta a qual começando em a costa do mar vai entestar com o muro que acima disse pella banda do rio a qual tem de ponta a ponta 276 braças as sincoenta pella parte que fecha com o muro do rio, as 226. Hua digo de altura de braça em as duzentas e vinte e seis huam só braça.

Fizeram se mais tres almazens, hum pequeno em que de presente estão as armas, outro para reparios de artilharia, e madeira bastante capaz, do que já está cuberto, mas nada aperfeiçoado de todo para a pólvora em o lugar que os Ministros Conselheiros e o engenheiro mor o mandarão fazer que fica detrás da Sé, e tem de comprimento 14 braças de largura, cinco e meia de altura e de altura 3. Está também já quase acabado, em o Bahuarte Cavaleiro, junto à ermida de Santiago, hum lamborado que os mesmos Ministros Conselheiros e o engenheiro mor mandaram fazer, e tem de comprimento em o primeiro lanço quinze braças e meia, altura 4, largura 3. Não falo em o concerto que se fez na couraça, a qual ainda entrou mais a concertarse que o almazem novo que agora se fez pera a pólvora, como não tão bem em outros lugares do muro da fortaleza a qual se acudiu para não arruinarse.

Fezse hua ponte de madeira sobre a cava pera serviço da fortaleza que tem de comprido sete braças, de largura duas e meia.

Fizeram de mais 90 mantas de madeira para se cobrir a artilharia, e 50 reparios pera a mesma, comprando-se mais 320 armas de fogo, as 172 arcabuzes e as mais mosquetes de forquilha. Também se fizeram pera a vigia desta fortaleza coatro sinos meaos.

Este treslado me mandarão os Padres".

A segunda parte deste documento é composta por 8 fôlios, da mesma mão dos anteriores, encabeçados pelo título "*Apontamentos das obras que se hade fazer nesta fortaleza de Diu*"; a assinatura é igualmente do governador Francisco da Silveira. São muito importantes as anotações feitas nas margens, parágrafo a parágrafo, onde se informa o que já estava feito e o que estava por fazer. Estes apontamentos e as notas marginais em forma de relatório foram enviados para Goa, depois da visita dos conselheiros, em 1639. Transcrevemos cada item e, logo de seguida, a nota marginal.

"Apontamentos das obras que se hande fazer nesta fortaleza de Dio.

1. Em todos os baluartes e couraça e panos dos muros interiores e exteriores se hande fazer suas banquetas largas e altas que dellas por sima dos parapeitos

se possam jogar com mosqueteria deixando livres as canhoneiras para poder livremente jogar a artilharia. He obra esta importantissima de pouco custo e muito effeito nas occasiões de guerra."

À margem: "Este obra se não tem inda feita dando o tempo lugar se ordenará pôr nella as mãos."

"2. Farseha huã serventia pera o Beluarte Cavaleiro comesando da parte do Beluarte Santiago lansando hum alamborado no alto do qual se fara hum taboleiro donde subira huã esquadra athe chegar ao terraplano do dito beluarte."

À margem: "Esta obra fica feita muito perfeita ficando o beluarte couza muy neççaria".

"3. Vindo das cazas da feitoria por detras da see se fara huã caza pera almazem da polvora que neste lugar fica mais segura que no em que agora está, por ser lugar e parte desabrigada e sogeita a baterias das que falei seguro no lugar apontado."

À margem: "Este almazem fica feito por ser tamanho ho reparti ficando no outro as munições has (...) lugares recolhão ouver; obra muy asertada".

"4. Tambem convem se faça na parajem que mais commodo parecer hua caza pera almazem dos repairos dos sobreselentes e das mais vitualhas do serviço de artilharia."

À margem: "Esta obra esta feita por bom estilo em almazem dos repairos assy de sobresselentes como das mais vitualhas serviço de artilharia, dentro em meyo duas o se tornar muito formozas as que so recebem muita agua."

"5. Tambem se hade cortar a ponte massiça que ora serve de antemuro pera o entrevalllo do muro de fora fazendo lhe ponte de madeira levadissa."

À margem: "Esta obra da ponte he muy necessaria não se tem começado por falta de pedreiros."

"6. Hão se de alimpar as contraminas dos muros de fora e nas cazas matas em cada huã de suas canhoneiras se hade por hum camelo que as artilharia nestes lugares he de muito efeito e mais serviço no tempo e ocazião da guerra que toda a outra artilharia."

À margem: "Algumas destas contraminas estão já limpas e outras se irão alimpendo; nas cazamatas se não tem obrado em rezão de não haver artilharia e conforme este capitão relata; perciza obra."

"7. De dentro desta fortaleza de hade dar serventias pera a cava e estrada cuberta, nas quoaes se fara huã antreportas no lugar em que ora está hum pedreiro de ferro he a outra serventia se fara na parte da costa brava aonde hora esta huã porta grande de rastilho, a quel se tapara deixando no mesmo lugar hum postigo de até seis palmos de vão que cõ faceledade se possa abrir e fazer suas portas nos tempos que necessario for."

À margem: "Temse dado satisfasão fazendose o appontado em parte pera a cava e estrada coberta inda a serventia não está feita; na da costa brava na porta de rastilho se comesa a fechar pera se dar comprimento a este appontamento."

"8. Por dentro da cava correndo os lanços de muro e frentes dos beluartes afastados delles quinze pees se fara huã banquetta de paredes sensillas por dentro da qual possa correr a nossa gente de huã pera outras partes fazer saydas a estrada cuberta tornandose a recolher pella mesma parte pera dentro da fortaleza."

À margem: "Tem se dado satisfação o appontado, só reparo na largura da banquetta o fazerse estreita: falta o entulho da banda de fora que cõ faceledade se hirá lansando."

"9. Esta cava he hum pouco estreita por cujo respeito lhe ordeney tão afastado a estrada cuberta pera que a dita cava se pudesse alargar mais por espaço de vinte pees que tirados do antrevalllo que ha da estrada cuberta ao bordo da cava fica bastante serventia os entulhos e pedra que se desta cava tirarem se lansarão fora da estrada cuberta em que se lhe fara huã forte espalda lansandolhe por sima huam fiada de pedra e cal."

À margem: "Esta bem apontado este capitulo ao qual V. S. deve ordenar se de o comprimento."

"10. A frente do beluarte da ponte he muito comprida não tem cava nem hum que lhe estrove o arrimarse a ela muita gente sem de nenhuam parte ser vista nem ofendida; comeselhe a sima huã espalda de maneira que o beluarte são martinho lhe fique fazendo traves. E alimpando com a mosquetaria e a artelharía que no dito beluarte são martinho estiver abrindo a este baluarte da ponte depois de feita a espalda sua (...) que respondão a demais."

À margem: "Tambem esta obra he muy persiza não se tem nella obrado."

"11. Do beluarte são martinho vindo pera a cava que por baixo da ponte sae se levantará huã parede que já está princepiada atravessando a cava se virá fechar com a parede da estrada cuberta; no lugar em que esta o pelourinho a serventia que da fortaleza sae pera o caes se fechará cõ suas cansas de

madeira na parede que hade atravessar a cava se hade fazer huã grade de madeira que serva de lansar as agoas que na dita cava se (...)."

À margem: "Não se tem feito couza nenhuã destas convem se faça tudo o dito por ser obra muy conviniente."

"12. A entrada da estrada cuberta pera a fortaleza tambem hade ter canssellas fechadas. E todas as sahidas da estrada cuberta pera o campo se fecharão cõ pedra sequea de maneira que da dita estrada pera dentro não possa nada entrar mais que pella dita porta, em há qual hade haver hum porteyro que não deixe entrar mais que as pessoas que pelo capitão forem ordenadas."

À margem: "Falta porse portas de táboas cõ porteyro; o mais está feito."

"13. Na parte da costa brava se hade fazer hum pedaço de parede grossa e forte que receba o impeto do mar por evitar as continuas ymundiçias que as agoas consigo trazem e deixaõ na dita cava e com que a entulhão."

À margem: "Não se tem principiado esta obra."

"14. Pella mesma parte da costa brava tem a continuação do mar feito na rocha huã lapa a quoyal promete huã ruina ao beluarte do muro de dentro que sobre esta lapa cahe. He importante couza repararse esta lapa fazendolhe hum respaldo de pedra e cal cõ que se atalhe a dita ruina."

À margem: "Este Verão he forsa comesarçe esta obra não havendo duvida da ruina ao beluarte tardandose cõ ella."

"15. O beluarte ou forte do mar que ora esta em partes aberto os lugares em que o mar nelle bate he couza muy neçessarya acudirlhe brevemente fazendo lhe seu respaldo pera que se evite os dannos da ruina a que está arriscado se lhe faltão cõ os ditos consertos."

À margem: "Vai o mar entrando e rompendo este beluarte, ha poucos pedreiros detrimino cõ toda a brevidade antes do Inverno lansar lhe pedra fazendo seu Respaldo."

"16. Esta fortaleza está falha de artilharia; e a mayor parte da que em ssey tem são pessas antigas e grossas e do mais que ha ocazião da guerrapoderão arrehtar; sera couza deficuloza o poder daver polvora que possa supprir a muyta que pera as ditas pessas se há mister: assy que sera de muita importancia o prover esta fortaleza cõ se lhe trazerem artilharia quanta mais melhor sendo pessas de oito e dezasseis e de vinte e coatro; espera a courassa duas columbrinas reaes e dous canhões acolumbrinados de corenta livras."

À margem: "*Este capitulo falla muito bem cõ muita consideraçãõ a tudo o que diz V. S. desponha como mais for servido porquanto me remeto ao apontado.*".

"17. He cousa muy necessaria fazeremse novos reparios pera toda as pessas que de sobresselente estejão nos ulmazens. Estes hãode ser feitos a framenga ou espanhola fechados com suas cavilhas de ferro e não feitos ha mourisca como os que hoje nas ditas pessas estaõ que saõ incapazes de poderem servir e termos por muy serto falharem nas ocasiões em que mais se haõ mister. Estes que de novo se haõde fazer convem muito se façãõ na cidade de Goa que so nella ha quem os possa ordenar e fazer como convem."

À margem: "*Sobre estes reparios mande V. S. se façãõ cõforme este apontamento emfalivelmente cõ toda a brevydade pella grande falta em que estou delles naõ se podendo aqui fazer por lhe faltar todo o avyamento.*".

"18. He couza neçessaria recolher dentro na fortaleza muyta contidade de seixos miudos dos lastros que as naos de Meca de sy lançaõ que nas ocasiões de guerra havendo que os inimigos se cheguem a dita fortaleza se possaõ com elles carregar as pessas metendo pouco mais contidade que os pesos de suas ballas e estes metidos e attaccados como se foram as ditas ballas e naõ roqueiras por serem de pouco effeito, naõ fazerem tanta chegada como polla maneira sobredita."

À margem: "*Quando as naos de Meca vierem darei execuçaõ o que se diz neste capitulo.*".

"19. Esta fortaleza esta desviada do passo de Surrate em que frequentaõ e residem os inimigos da Europa, e sendo que algum homem ou homens desta naçaõ venhaõ a esta fortaleza he razaõ de entender vem maliciosamente a reconhecer o sitio porto entradas desta ilha; pello que convem avendo que venha algum dos ditos inimigos na ora que for visto seja aprizionado em o tronco de algum mosteyro, ou parte secreta adonde acabe ou o enviem a cidade de goa que pode hum destes inimigos cautelozo causara esta fortaleza mayores danos do que fora gram cantidade de inimigos descobertos."

À margem: "*No tocante a este advertimento a quem pertencer o governo fara o que deve a obrigaçaõ do lugar emcaminhandose polla ocaziaõ ella dira o que hade fazer tendo por muy bom tocarse nisto.*".

"Obras dos muros da cidade dos baneanes

1. Da banda da costa brava esta meyo feito hum beluarte grande o que se hade acabar na forma que esta princepiado; outro se hade acabar de entulhar

e teraplenar todos os beluartes que por acabar estaõ, em toda a distancia do muro que vai correndo pera o rio, fazendo mais em todo e cada hum delles suas banquetas que por sima dos parapeitos possam jugar a mosqueteria deixãdo livre o lugar em que jogue a artelheria que nelles hade haver."

À margem: "*Esta obra naõ se comesou, de vagar se chegara a ella pella necessidade das apontadas mais forçoças, a seu tempo convem se faça."*

"2. *Desmancharsehãõ os espigões que estaõ feitos nos altos dos muros em deferentes partes, e se faraõ em todos parapeitos sinzellos que de huns para outros baluartes se possaõ socorrer com a gente que tiverem quando necessario for."*

À margem: "*Este capitulo fala bem"*.

"3. *No ultimo lanso de muro junto ao rio tem de hum a outro beluarte mais de coattrossentos passos ficando largas suas defenças: convem que se faça no meyo desta cortina outro beluarte pera o qual se dara a trassa de como hade ser feito polla parte de fora desta muralha se abrio hua cava que em parte esta para ho campo por cuja parte convem se faça hua contraescarpa lansandolhe da parte de fora os entulhos que da cava se tirarem pera assy ficar o muro milhor goardado."*

À margem: "*Esta bem apontado, a seu tempo se fara."*

"4. *As portas que saem pera o campo se lhe ande fazer acabada hua della sua espalda em forma que de fora naõ possa ser batida dandolhes as serventias em revez."*

À margem: "*Esta obra ha muy bem se faça em brevidade."*

"5. *Em todo este lenço de muro ha doze beluartes em os quoaes convem haya em cada hum delles dous espalhafatos que de seus traveses franqueem os panos de muros. E assy mais hade haver em cada hum dos ditos beluartes hua pessa de dezaseis diguo de seis ou sete livras ou hum falcaõ de alcance que possa jugar e alimpar o campo."*

A margem: "*Tudo o que relata este capitulo convem se dee execuçaõ"*.

"6. *Importante couza será haver pera cada hum destes beluartes ao menos doze homes que cõ seu s mosquetes defendaõ o campo e muros que ajudados dos falcõis poderaõ ter grande inpeto de inimigos ficandolhe mais sincoenta homens repartidos em duas partes cõ seus (...)cabus para poderem acudia as partes que neçessario for que por todo viraõ a fazer duzentos homens com que pela maneira dita ficará esta parte goarnecida e capaz de receber o impeto dos inimigos quando nos cometerem."*

À margem: "Está tudo neste capítulo bem escrito na ocasião convem o fazer tudo o apontado."

"7. Do fim deste muro do campo correndo a praya para a fortaleza a que fechar das paredes da estrada cuberta ha ahy brassas de dez palmos coatrocentos dos quoaes estaõ murados sento e trinta e seis brasas ficando para de novo fechar duzentas setenta e cinco; na qual distancia hade aver tres beluartes correndo de huns pera outros seus panos de muro sinzello, e nos ditos beluartes convem haver suas pessos e falcões na forma que o ficaõ os do campo. E por este modo fica este lanso da praya fechado assegurando as passagens pela parte de dentro dos muros desta cidade encostado a elles e não deixaraõ fazer cazas nem quintais, e as que estiverem feitas se derrubaraõ, de modo que fique a passagem livre de huns para outros beluartes."

À margem: "E quando esta obra se faça se darã a execuçaõ o relatado."

"8. O beluarte do passo seco he muito necessario consertarce e pôr nelle dous zagres de oito livras ou coatro falcõis nos reveses deixando nelle capitaõ cõ alguns homens de obrigaçaõ pera que o goardem e defendaõ nas ocaziões que necessario for assy nos outros passos convem haja muita vigia e grande cuidado e a gente que da terra firme a esta cidade vier a não deixarem trazer armas nenhuas, e verem nelles tambem as fazendas e mais couzas que para a dita cidade trazem."

À margem: "Tudo isto não ha duvida ser necessario por ser a chave este beluarte donde o inimigo possa a pee enxouto desembarcar despois que ocupe este lugar pago oito homes sempre efectivos cõ suas armas o que não havia no tempo dos capitães passados."

"9. Pello mesmo modo nos muros com que se hade feechar esta praya convem que haja huam porta por onde entrem e sayam a gente que vay e vem para a aterra firme que só nesta porta se embarquem havendo nella hum porteiro de confiança que veja as fazendas e mais couzas que da terra firme dos inimigos vem e pera ella vay, e nesta boa vigia consiste a segurança desta cidade e fortaleza."

À margem: "Não esta ho muro fechado he bem que assy seja tudo o apontado".

"10. Deante da porta por onde ora serve esta fortaleza se lhe hade fazer huã espalda que a cubra de maneira que do mar não seja vista nem possa ser batida."

À margem: "Esta obra esta já feita."

"11. Dos padraustos que esta fortaleza tem não digo mais que o remeterme aos capitulos que delles dey ao Conde VysoRey quando desta fortaleza fui o anno passado."

À margem: "Os padraustos são grandes a esta fortaleza; e pera se cortar a pedra e desfazeremnos he necessario muitos cavouqueiros e de prezente só onze há."

"12. Estas são as obras que entendo se fação pera a boa segurança e defençaõ desta fortaleza. Fazendose mais lembrança que a mais exencial de todas he gente munições e mantimentos que sem todas e cada huma destas couzas estão as fortalezas postas em perigo de virem a mãos dos nossos do que de nos servir; e vendo Vossas Senhorias cõ atençaõ estes appontamentos ordenaraõ delles e de tudo o mais convem ao serviço de Sua Magestade. Dio em 2 de janeiro de 634."

"13. Hassede fazer mais na fortaleza rebocalla daquellas partes onde a chuva e o tempo tem gastado a pedra pera que assy se possa sustentar cõ mais perfeição sem danno da muralha desta fortaleza.

Dom Francisco de Moura

Josephus Pinto Pereira

Gonçalo Pinto da Fonseca."

À margem: "Temse rebocado em alguas partes não se pode ainda as mais pellos poucos officiais.

Pareceu-me acrescentar mais estes capitulos.

Convem nas cazas donde moraõ os feitores desta fortaleza fazerse hum beluarte que fique supperior a couraça, em (...) della paragem e lugar que esta fortaleza pode ter qualquer perigo, em rezaõ de puder surgir o inimigo adonde estão todas as embarcações de alto bordo, ficando descubriendo a porta se fará em revez; sendo nesta conformidade não resta vista della entrando e sahindo a gente sem perigo por ficar muy baixo o muro.

Dentro nesta fortaleza ha hum lugar muy grande no qual nas guerras se alojaõ seiscentos homens; neste fora bom fazerse hua pataya na forma que em Baçaim uzaõ seus moradores ficando o bate conservado pera muitos anos livre de ratos que o comem e danaõ muita parte delle.

Junto a esta pataya hum bugansal cuberto para a lenha que ouver; convem haja muita pella falta que os moradores tem della, offerecendose hum serquo não se podera acabar por respeito de se trazer da outra banda de terra do mogor que he inimigo que mayor sobresalto nos da.

Trigo arroz he bem haja mujito. De prezente não tenho mais que sento e sincoenta candiz no que Vossa Senhoria deve acudir e dispor como lhe he rezaõ

hom quoaal has entendo a mor parte delle estarem muy roim. Esta armada as duas partes he gente que he muytro roim; huns cafres outros pescadores (...) regatões; na ocaziãõ puxara o sangue porque he necessario soldadesca branca; e que tenha este corpo de guarda sincoenta homens efectivos como sua Magestade ordena para a segurança desta prassa."

À margem: *"Atê sessenta homens brancos haverá neste prezidio; não ponho o numero dos pretos por não ser certo poor ser gente forasteyra de sorte que para os vinte e tres navios a vinte e tres soldados fazem duzentos e sessenta esta he a que pode haver; todos estes não fazem L."*

"Num convento destes hum cofre cõ tres chaves as terãõ as pessoas que Vossa Senhoria ordenar cõ certa quantidade de dinheyro pera as necessidades pessoais e ainda certas cõ o concelho que me assiste se assentaria per termo o que se tirara enviandose logo a essa corte ou della venha dessernido as ocaziões que haver pera se bulir no tal dinheyro; os rendimentos estaõ acabados só este caminho acho a que se evite as grandes necessidades que padece este prezidio.

Sera conveniente ver covouqueiros e alguns pedreiros de que esta fortaleza esta falta mandando Vossa Magestade aos capitães deste Norte de hos mandar pedir hos enviem aos que se lhe pagam tudo o que for rezaõ.

Francisco da Silveira".

Como se pode constatar através do documento, do corpo e das anotações marginais, bem como dos parágrafos finais que lhe foram acrescentados, a fortificação de Diu estava longe de estar acabada, sendo uma constante o perigo de assédio por parte dos senhores do Norte da Índia. O número de oficiais de pedraria era insuficiente, mesmo só para a manutenção do imenso dispositivo militar, a artilharia escassa e havia dispositivos ainda sem configuração adequada, como algumas das portas. A falta de portugueses não dava também descanso ao governador, sempre reccoso que os Guzarates se passassem para o lado dos seus contrerâneos. Os pedidos de alimentos e a necessidade de construção de armazéns fazia-se também sentir. Apesar das dimensões gigantescas, do muito que estava a ser feito, a complexidade do sistema defensivo exigia cuidados constantes e despesas avultadíssimas, que as rendas geradas já não cobriam.

Continuava-se a tentar afastar a cidade dos Baneanos da fortaleza, criando um espaço amplo que a colocasse ao abrigo de qualquer surpresa e não permitindo construções que pudessem fazer perigar os baluartes virados para esse lado. Esse vazio ainda hoje se mantém.

Como noutro estudo já provámos²⁹, na senda de outros autores acima citados, durante o resto do século XVII e durante o século XVIII, as obras não pararam na fortaleza de Diu, ao que obrigava o quase permanente estado de guerra com os reinos vizinhos. Por isso, foi refeita a cisterna e o armazém do armamento, por ordem de Fernão de Miranda Henriques, em 1643; o baluarte de Santa Luzia e o armazém dos mantimentos, em 1650; o baluarte de Santa Teresa, em 1652; o baluarte de Nossa Senhora do Socorro, em 1676. No tempo de D. João V, as preocupações com a defesa das nossas praças indianas cresceu, face à oposição dos Maratas.

Os governadores reforçaram a zona do castelo e a das muralhas que fechavam a ilha, reedificando os baluartes de São Tiago, em 1709, e de Santa Catarina, em 1713. Conhece-se uma carta de 1723, escrita pelo arcebispo D. Cristóvão de Melo, para o governador Francisco de Vasconcelos, pela qual é claro quanto à necessidade de reforçar os sistemas defensivos, falando mesmo em reparação das ruínas, tal o estado de muros e baluartes. Logo a seguir é feito o baluarte da Mãe de Deus que já estava acabado em 1726.

Nova e importante campanha de obras teve lugar, após 1773, no tempo do governador João José de Mello, que mandou a Diu o engenheiro João de Moraes Antão Machado, no âmbito da política do marquês de Pombal de revalorização do Estado da Índia. Os problemas da fortificação não ficaram resolvidos, nem poderiam ficar, já que a base em que assentava era centenária, adequada a um tipo de armamento completamente diferente. Em 1784, o baluarte de Santiago estava em ruína devido às fendas que o mar abrira nele, enquanto o de São Filipe tinha mesmo derruído. Foi também no século XVIII que as defesas do aro de Diu conheceram algumas melhorias significativas: em 1744, foi construído o forte de Nagoá; em 1774, o de Brancavará; em 1809, reedificou-se o de Passo Seco; e dois anos volvidos, o de Simbor.

No plano puramente urbanístico, parece poder perceber-se que havia duas comunidades separadas, nos extremos, a hindu e a portuguesa, esta dentro da fortaleza, ou castelo, a outra na praça, houve a tentativa de criar um espaço comum, ao longo do rio, virado a Gogola, entre o baluarte de São Mateus e o baluarte da Madre de Deus. Aqui ficava a porta da Praia, o arsenal e o cais da alfândega, o guindaste e até um quartel. Na época pombalina houve mais uma tentativa de reurbanização da cidade, como notou Walter Rossa³⁰, fazendo-a virar para a Ribeira, e criando até novos espaços conviviais, como a praça onde ficava o velho palácio dos governadores. A planta levantada pelo capitão José Aniceto da Silva, em 1833, e que se conserva no Gabinete de Estudos de Arqueologia e Engenharia Militar de Lisboa, é um documento de excepcional importância, para conferir as afirmações que temos vindo a fazer.

²⁹ Pedro Dias, *História da Arte Portuguesa no Mundo. O Espaço do Índico*, Lisboa, 1999, p. 136 e segs.

³⁰ Walter Rossa, *Cidades Indo-Portuguesas*, p. 71

ACADEMIA DE MARINHA

**AVIAÇÃO NAVAL
EVOCAÇÃO NO 50º ANIVERSÁRIO
DA SUA EXTINÇÃO**

Oradores

ROGÉRIO S. D' OLIVEIRA

ANTÓNIO SILVA SOARES

ALBERTO MANUEL DA COSTA BASTOS



LISBOA – 2002

Aviação naval

Evocação no 50º aniversário da sua extinção

Alocução do Presidente da Academia de Marinha, C/Almirante (ECN) Rogério S. d'Oliveira, em 07 de Maio de 2002, na Academia de Marinha

Quando em 1959, proferi uma conferência aos alunos da Escola Naval, intitulada "Dos Navios do Passado, aos Navios do Futuro", em que descrevia a evolução da arquitectura naval através dos tempos, desde a civilização egípcia, passando pelos povos de Creta, Fenícios, Gregos e Romanos, pelo reinado do navio de vela até aos nossos dias, nela comentei que naquela época se assistia a "uma séria disputa entre o avião e o navio no que respeita ao transporte de passageiros, em que a rapidez do primeiro equilibrava a economia, o conforto e a segurança do segundo. No entanto, o transporte marítimo clássico estava a reagir por várias formas; usando navios cada vez mais velozes e maiores com um grau de amenidade e de segurança nunca atingidos; transportando grande número de passageiros e de baixo custo de transporte – o que atraía os menos apressados que desejavam fazer férias da sua viagem por mar, os turistas e os emigrantes."

E acrescentei:

"Mas isto não é tudo. A arquitectura naval não dorme e da mesma forma que reconhece estar a superioridade económica do transporte marítimo no facto de se fazer num meio denso – da mesma densidade das mercadorias que transporta – também reconhece que não lhe é possível obter grandes velocidades devido àquela alta densidade.

E então não hesita em criar e desenvolver novos conceitos em que racionalmente procura tirar do meio denso a nave transportadora e utilizá-lo apenas como meio de sustentação, e assim combinar a alta velocidade com a segurança da proximidade da superfície."

E referi-me a novas formas da propulsão na proximidade da superfície do mar, como o "Hydrofoil", o "Hovercraft", de que são sucedâneos de hoje o "swath", o "wigs", e outros acrónimos interessantes, todos com sustentação directa ou indirecta na água. E concluí:

"embora estas perspectivas não passem por enquanto do campo de conjecturas e experimentação, não há dúvida que a arquitectura naval não passou a segundo plano em matéria de transporte.

Afinal de contas é a Marinha que, no desejo de não ser ultrapassada no transporte sobre o mar e vendo-se manietada pela densidade do meio, procura elevar-se acima da superfície deste, mas com a velha sabedoria feita da experiência de dezenas de séculos que procurei descrever, não deseja afastar-se muito dela e à cautela... vai deixando um pé na água."

Só mais tarde reparei no inadvertido erro ou omissão. Ao afirmar que a Marinha se levitava mas, por prudência, mantinha sempre o pé na água, eu referia-me não à Marinha como um todo mas sim e apenas aos arquitectos e engenheiros navais. E só a estes, pois os marinheiros, esses, já em tempos recuados, se tinham levantado bem acima da superfície aquática, levantando voo, evadindo-se atrevidamente à densidade do meio líquido na ânsia de atingir altas velocidades.

Em 1959, imperdoavelmente passou-me despercebido esse facto que bem conhecia mas que, com o decorrer do tempo, se esvaiu na bruma da memória: que a Marinha já havia tido asas; que a Aviação Naval, extinta em 1952, isto é, há exactamente 50 anos, havia tido um papel pioneiro e um desempenho glorioso durante o curto tempo da sua existência.

Esse período alado durou 35 anos, durante os quais os marinheiros provaram no ar, como no mar, as já consagradas qualidades de navegantes, mesmo em meio volátil, rarefeito. Neste período houve culminações de feitos notáveis, de que evidentemente se destaca a proeza ímpar da travessia aérea do Atlântico, realizado pelos então Comandantes Sacadura Cabral e Gago Coutinho, de que se comemoram exactamente 80 anos.

Não é possível recordar a Aviação Naval sem evocar este feito épico, tal a repercussão que teve no desenvolvimento da navegação aérea.

Antes da viagem de Sacadura Cabral e Gago Coutinho houve tentativas de cruzar o oceano Atlântico por parte de aviadores americanos e britânicos. Mas estas tentativas, ainda que demonstrando a coragem dos seus autores, não produziram resultados de sucesso no que respeita à navegação aérea sobre o oceano. Foram tentativas sem rigor de navegação. A rota era oeste-leste e a aterragem na costa oposta estava sempre assegurada pelo uso da agulha magnética ou pelo nascer e pôr-do-sol.

A viagem de Sacadura Cabral e Gago Coutinho pelo contrário foi uma rota essencialmente em latitude o que requeria métodos exactos de determinação da posição.

O método usado foi tão rigoroso que os levou a encontrar com total precisão uns ilhéus minúsculos perdidos na imensidão do oceano, os penedos de S. Pedro e S. Paulo.

O seu feito, honrando a tradição portuguesa de pioneirismo na navegação oceânica, uma arte e ciência que haviam sido desenvolvidas e aperfeiçoadas através da experiência de séculos, provou ao Mundo a viabilidade de se usar

métodos de navegação astronómica marítima na navegação aérea sobre o mar, com adaptações inteligentes às condições particulares de voo, nomeadamente a alta velocidade, a ausência de horizonte e o forte abatimento devido ao vento.

A travessia aérea do Atlântico foi sem dúvida um empreendimento de audácia e capacidade científica, mas ao mesmo tempo um feito de planeamento e visão política que produziu à época vibração patriótica no povo e conferiu lustre e honra à Marinha e ao País.

Há cinco anos, 1997, quando se comemoravam os 75 anos deste feito histórico, a Academia de Marinha e a Sociedade de Geografia conjuntamente organizaram uma série de sessões com um vasto programa de comunicações proferidas pelos mais distintos aviadores e outros oradores, cobrindo os vários aspectos do grande acontecimento. Nessas comemorações foram enaltecidos os elevados méritos e feitos dos aviadores navais. Essas comemorações não tiveram a correspondente ressonância nos meios de comunicação social.

No passado dia 2 de Maio passaram-se 75 anos sobre a viagem do aviador americano Charles A. Lindbergh, viagem realizada cinco anos após a viagem de Sacadura Cabral e Gago Coutinho. Lindbergh, usando apenas a bússola cruzou o Atlântico em direcção à costa da Irlanda, da mesma maneira que os seus precursores, i.e., rota W-E, e dali sobre terra para Paris.

Ora a comemoração deste feito, que não teve substrato científico, em lamentável contraste teve honras de televisão, particularmente no horário nobre da TV portuguesa, honras que a viagem pioneira dos Portugueses não mereceu há 5 anos, tendo sido realizada cinco anos antes e revestida de um estrondoso êxito científico da navegação astronómica aérea. Não mereceu na altura, nem mereceu qualquer alusão agora.

"sic transit gloria mundi"

ou melhor dizendo:

"sic transit gloria Lusitaniae"!

Como disse, faz este ano 50 anos que a Aviação Naval se extinguiu como arma da Marinha, para ser integrada, conjuntamente com a Aviação do Exército, numa arma única independente: a Força Aérea.

Efectivamente a aviação foi primeiro um instrumento tático das armas convencionais: Exército e Marinha. Com o desenvolvimento das suas potencialidades, de velocidade e raio de acção, do seu poder ofensivo, a aviação tornou-se uma arma estratégica, com as suas próprias especificidades e exigências.

Tornou-se assim uma arma autónoma: a terceira arma fundamental da defesa.

Arma que presentemente, não obstante o desenvolvimento dos mísseis balísticos intercontinentais, disparados quer de terra quer do mar, e a consequente perda da sua relevância de estratégia ofensiva, mantém a sua superioridade na projecção de força.

A Academia de Marinha recorda hoje a Aviação Naval quando perfaz 50 anos da sua extinção, ao mesmo tempo que a Força Aérea celebra os 50 anos da sua criação. As duas celebrações não são antagónicas, e a Academia de Marinha associa-se à Força Aérea nas suas comemorações. Estas são viradas para o futuro e reflectem o entusiasmo de uma força jovem. As da Marinha são de natureza histórica e de preservação dos valores que a história consagrou, e permanecem como bases sólidas da sua actual e perene missão.

A presença de S.Ex.a. o General CEMFA, mesmo por representação, é bem significativa da imprescindível sintonia aero-naval. Na pessoa de V.Ex.a., Senhor General, endereço à Força Aérea fraternos cumprimentos de felicitação pelo aniversário que passa.

A Aviação Naval tal como a Aviação do Exército foram dignas do apreço e reconhecimento do País. É oportuno reproduzir nesta oportunidade o que afirmei na sessão de há 5 anos, que mantém indiscutível actualidade:

"A Aviação Naval, componente alada da Marinha, prestou relevantes serviços à Nação durante o seu período de vida. Também a Aviação Naval, tal como a Aviação do Exército, lançou as bases para o nascimento da Força Aérea actual.

Ambas eram fruto da mesma cepa. Foi a Escola de Aviação Militar e principalmente o espírito pioneiro dos primeiros aviadores que geraram um clima de cooperação e competição, de que resultaram notáveis progressos, em que a Travessia Atlântica foi um ponto culminante.

A divisa "In Hoc Signo Vincis" encerrava em si mesma um cosmos de ambição, perseverança e patriotismo, partilhado pelas duas formações aeronáuticas. Para ajuizar do grau desta fraterna relação, basta atentar na frase simples do major-aviador do Exército, Sarmento de Beires:

"Voar é ser marujo em novas caravelas"

Nomes ilustres brotaram destas instituições. A Aviação Naval formou oficiais distintíssimos, tendo grande número deles atingido os postos cimeiros da carreira naval. Marujos que se tornaram "araujós". Constituíam quase um clã poderoso dentro da Marinha !

A essa pléiade de marinheiros-aviadores, que relevantes serviços prestou ao País, rende a Academia de Marinha a sua homenagem.

A actual Força Aérea soube herdar com responsabilidade e pundonor os legados das antigas Aviações Militar e Naval. A forma honrosa como essa herança tem sido engrandecida está bem patente em vários relatos e publicações."

Intervirão como oradores desta sessão dois ilustres ex-oficiais de Marinha, aviadores navais: um que seguiu a carreira de piloto civil, o Comandante António Silva Soares; outro que transitou para a Força Aérea, o Major-General Alberto Manuel Costa Bastos.

São personalidades bem conhecidas, cuja experiência adquirida no período em que serviram na Aviação Naval lhes confere a maior autoridade para, a esta distância, nos dizer o que foi essa unidade orgânica, plêiade de jovens hábeis, corajosos e patrióticos marinheiros. Aos dois oradores a Academia de Marinha agradece a sua pronta e devotada colaboração.

O Cte. Silva Soares depois de ter concluído o curso da Marinha na Escola Naval em 1938 e desempenhado algumas missões a bordo de navios e no Estado Maior, ingressou na Aviação Naval como piloto-aviador, em que desempenhou várias funções, até 1947, ano em que se ligou à TAP.

Nesta empresa fez a carreira de piloto culminando com as mais altas chefias na empresa e a participação em muitas reuniões internacionais, de teor técnico e operacional.

É autor de elevado número de artigos e conferências, sobre temas não só ligados à sua profissionalidade, mas também sobre a História Marítima Portuguesa, particularmente da ciência náutica, de que tem sido um rigoroso e notável estudioso, tendo produzido neste âmbito estudos de indiscutível valor científico, de que se distingue a obra de carácter pedagógico "A Ciência Náutica e a Expansão Marítima Portuguesa".

Além destes notáveis méritos, é um exímio pintor de aquarelas, tendo tomado parte em várias exposições.

O major-general Alberto M.C. Bastos após ter concluído o curso da Marinha na Escola Naval em 1941 e ter desempenhado serviços a bordo de navios obteve a especialização de piloto-aviador em 1944, e nesta qualidade desempenhou vários serviços na Aviação Naval até 1953, quando transitou para o quadro aeronaval da recém criada Força Aérea. Em 1958 passou ao quadro de piloto aviador deste ramo com o posto de tens. Coronel.

Detentor de vários cursos profissionais de alto nível, entre eles o de Auto-estradas, desempenhou vários altos cargos na Força Aérea em que se distingue, já no posto actual, o de Comandante da 3ª. Região Aérea de Moçambique.

Em 1975, já na reserva, desempenhou o cargo de Director-Geral da Aviação Civil que exerceu até Novembro 1982.

Como se disse, os Portugueses foram pioneiros na navegação astronómica, o que lhes permitiu navegar com precisão matemática em latitude, ao longo do meridiano, descobrindo o Oceano Atlântico, o mar mais amplo de pólo a pólo, de tal forma que podiam encontrar com espantosa exactidão uma ilha pontual perdida no oceano.

Navegar num mar com ilhas, recifes, etc. foi portanto um problema resolvido pela navegação astronómica e pela cartografia, ciências que os Portugueses dominaram como ninguém.

Aterrar em qualquer ilha não constituía dificuldade. Por outro lado as ilhas ofereciam melhor segurança. Consequentemente as ilhas constituíram um dos pilares do Poder Marítimo Português.

A mesma situação deu-se com a navegação aérea. Os primeiros voos sobre o mar ocorreram no Mediterrâneo, da França à Argélia em espaço confinado em que a vista de terra era assegurada, e no Norte Atlântico E-W, de costa à costa, em que a precisão da navegação não era vital ao objectivo.

Sacadura Cabral e Gago Coutinho voaram ao longo e através do Oceano Atlântico, saltando de ilha para ilha e amarrando até junto a um penedo, com um rigor que Santos Dumont, glória da Aviação Brasileira, admirou dizendo:

"A viagem de Sacadura Cabral e Gago Coutinho foi realizada matematicamente; não tem nada em comum com as tentativas precedentes."

Noutro aspecto a travessia do Atlântico e as viagens de descobrimento de há 400 e 500 anos são legitimamente comparáveis: na coragem, determinação, competência e rigor científico dos seus autores.

O vôo foi de facto um descobrimento marítimo. Não pelos navios mas pelas asas da Marinha.

Isto foi há 80 anos. E agora ?

Do artigo do Cte. Virgílio de Carvalho publicado no Jornal de Notícias de hoje, e intitulado "Sair do declínio", não resisto a citar esta passagem:

"Sair do declínio impõe, sobretudo, recuperar brio e espírito competitivo e inovador de um Sacadura Cabral (descendente de Pedro Álvares Cabral) e de um Gago Coutinho, que o astronauta Neil Armstrong homenageou levando consigo à Lua o sextante para navegação astronómica marítima adaptado a navegação aérea."

Por muito que se queira mascarar os designios marítimos do País com o centralismo Europeu, o Atlantismo continua a ser uma fatalidade geográfica, uma imposição económica, a preservação da soberania e a garantia da identidade lusitana.

O Atlantismo só pode ser assegurado por um poder aéro-naval capaz de defender, de violações e intrusões, as zonas marítimas de jurisdição portuguesa, e ainda de assegurar a salvaguarda da vida humana no mar.

Este poder aéro-naval implica a unidade e complementaridade da Marinha e Força Aérea. Complementaridade na diversidade dos meios físicos, da escala

cinemática, da idade e da experiência. Experiência que do lado naval assegura a compreensão das idiossincrasias da aviação, pela memória do tempo em que a Marinha também voava.

A Extinção da Aviação Naval

Breve historial de uma vida curta com final polémico

Comunicação do Comte António J. Silva Soares na Academia de Marinha, em 07 de Maio de 2002.

A Aviação Naval nasceu em 1917 e foi extinta em 1952.

Em 28 Setembro 1917, pelo Dec. 3395, foi criado o Serviço de Aviação da Armada com Escola anexa, subordinado à Majoria General da Armada. Esta decisão governamental deveu-se, em grande parte, à iniciativa do Comte Sacadura Cabral, já então brevetado como aviador-naval, e sendo o verdadeiro inspirador e impulsionador da nascente Aviação Marítima, depois designada Aeronáutica Naval.

Em 27 Maio 1952 foi publicada a Lei nº 2055, estabelecendo a estrutura orgânica do recentemente criado Subsecretariado de Estado da Aeronáutica, prevendo-se a unificação das Forças Aéreas (do Exército e da Marinha), na dependência desse departamento governamental.

Em 01 Janeiro 1953 já não existia Aviação Naval como ramo da Marinha de Guerra.

Na presente comunicação apresentarei uma breve resenha histórica do que foi a Aviação Naval, os seus meios materiais e humanos, e os factos mais relevantes registados nos 35 anos da sua actividade. E tentarei sintetizar a polémica que envolveu a decisão política que levou à sua extinção.

I - Os Centros operacionais da Aviação Naval

1.1 O centro do Bom Sucesso

O Decreto que criou o Serviço de Aviação da Armada previa o estabelecimento de Centros de Aviação Marítima, subordinados a um Director, na dependência da Majoria General da Armada. O Comandante Sacadura Cabral foi encarregado de estudar a localização de um Centro na região de Lisboa, tendo seleccionado a zona do Alfeite, beneficiando do excelente espelho de água do Mar da Palha e utilizando terrenos do Estado para as infra-estruturas. Porém não foi possível ocupar essa posição privilegiada, tendo-se optado pela utilização da Doca do Bom Sucesso, a título provisório. Em 14 de Dezembro de 1917 entraram na doca do Bom Sucesso os dois primeiros hidroaviões da Aviação Naval, os FBA, de fabrico francês.

A situação provisória do Centro do Bom Sucesso manteve-se até à extinção da Aviação Naval em 1952. Apesar disso, e não obstante a modéstia das suas instalações e equipamentos, e das desfavoráveis condições do rio para as operações de descolagem e amarração, o Centro do Bom Sucesso adquiriu, ao longo dos anos, uma aura de *Base-mater* da Aviação Naval. Isto, porque ali operaram os nossos pioneiros - pilotos-aviadores, mecânicos, artifices - e ali foram recebidos outros pioneiros da aviação mundial. E foi no Bom Sucesso que se planearam e dali partiram alguns dos voos mais notáveis da nossa Aviação.

Até 1935 funcionou também no Bom Sucesso a Escola de Aviação, embora com actividade intermitente. Naquele ano foi transferida para S. Jacinto.

Embora sem grandes planos operacionais por falta de orientações estratégicas a alto nível, e com meios aéreos modestos ou inadequados, o Centro do Bom Sucesso merece permanecer na memória histórica em posição privilegiada, por estar ligado às origens e a factos relevantes da Aviação Naval.

1.2 - O Centro de S. Jacinto

Quando Portugal foi envolvido na 1ª Grande Guerra em 1916, devido à declaração de guerra pela Alemanha, os governos português e francês acordaram em estabelecer bases aéreas para vigilância anti-submarina das nossas costas. Dos estudos efectuados, resultou o estabelecimento de um Centro em S. Jacinto, guarnecido pela Aeronavale francesa, a que foi atribuída a vigilância para norte de S. Martinho do Porto, ficando toda a restante costa a cargo do nosso Centro do Bom Sucesso, equipado com hidroaviões Tellier e DDS. Admitiu-se ainda a possibilidade de um outro Centro na Ilha da Culatra, vigiando a costa algarvia.

Após o "armistício", o Centro de S. Jacinto foi entregue pelo comando francês à Aviação Marítima portuguesa, em Dezembro de 1918.

Em 1935, a Escola de Aviação que funcionava no Centro do Bom Sucesso foi transferida para S. Jacinto, com a designação de Escola de Aviação Naval Almirante Gago Coutinho. A partir de então, desenvolveram-se e aperfeiçoaram-se os cursos de pilotos-aviadores, engenheiros, mecânicos e artifices de aviação. A instrução de descolagens e amarrações era efectuada na ria da Torreira, beneficiando da maior área de manobra. Alguns anos depois, iniciou-se a construção de um campo de aviação contíguo ao Centro de S. Jacinto, tendo passado a ser aí executada uma parte da instrução de pilotagem em aviões de rodas.

A partir dos anos 40, a Escola, além da ampliação de toda a sua infra-estrutura, foi alvo de uma dinâmica de modernização, que lhe permitiu atingir um elevado nível de eficiência e qualidade.

Na fase final da existência da Aviação Naval, foi estabelecida em S. Jacinto uma unidade anti-submarina (A/S) constituída por 12 aviões Curtiss Heldivers, coexistindo com as actividades da Escola.

Esta unidade A/S, operando como força de cooperação com as forças navais, atingiu excelente nível organizativo e operacional, merecendo elogios de entidades americanas ligadas à NATO.

1.3 - O projecto da Ilha da Culatra

Este projecto não chegou a concretizar-se em termos operacionais, embora tivessem sido construídas algumas instalações que não chegaram a ser utilizadas pela Aviação Naval.

1.4 - O Centro de Macau

Em 1927, por necessidade de vigilância das águas territoriais, face à pirataria e às contingências da guerra civil na China, foi estabelecida uma secção da Aviação Naval, subordinada ao Chefe dos Serviços de Marinha de Macau.

Três hidroaviões Fairey (incluindo o F-17 Santa Cruz) ficaram baseados na Ilha da Taipa, efectuando voos de reconhecimento até à extinção dessa unidade em Abril de 1933.

Em 1937, face à situação criada pela invasão da China pelos japoneses, foi decidido reforçar a defesa de Macau, incluindo o restabelecimento da vigilância aérea. Foi enviado o aviso de 1ª classe Afonso de Albuquerque com o seu avião Osprey, levando também o análogo do Bartolomeu Dias. Em 1938 foi formalmente criado o Serviço de Aviação de Macau, tendo-se estabelecido o quadro do pessoal e adquirido mais 4 hidroaviões Osprey, perfazendo uma esquadilha de 6 idênticos.

Porém por vicissitudes ocorridas, tanto com o material de voo como com vários impedimentos dos oficiais aviadores, este Serviço de Aviação foi encerrado em 1942.

É de referir que o hangar que havia sido construído no Porto Exterior, viria a ser bombardeado por aviões americanos em Janeiro, Fevereiro e Junho de 1945, alegadamente por suporem estar o território ocupado pelos japoneses. Em 1950, reconhecendo o erro, o Governo dos EUA indemnizou Portugal num montante superior a 50 milhões de USD.

1.5 - O Centro de Ponta Delgada

Em 1918 foi considerado necessário estabelecer serviços aéreos nos Açores, não só para a vigilância das águas territoriais, mas também para apoio à navegação transatlântica, mediante assistência radiotelegráfica e meteorológica.

Relativamente ao serviço aéreo, planeou-se a instalação de um Centro em Ponta Delgada, tendo-se adquirido nos EUA 4 hidroaviões Curtis-HS, e um grande hangar metálico, que veio desmontado, com todas as peças devidamente marcadas para a subsequente montagem. Mas este material, desembarcado em Ponta Delgada em 1919 (já finda a guerra), ficou-se por largo tempo sujeito à intempérie, tendo enferrujado e perdido as marcas de montagem.

Em 1921 todo o pessoal regressou a Lisboa, procedendo-se à transferência dos aviões para o Bom Sucesso, seguindo as peças do hangar para S. Jacinto.

A história deste hangar atingiu então o seu ponto rocambolesco. As peças estavam todas desordenadas, sem marcas e sem plano de montagem. Contratada uma empresa de construção do Porto, esta limitou-se a construir as fundações, desistindo do restante trabalho, face ao enigma que se lhe apresentava. Então, o Eng.º Pereira Bastos, em serviço em S. Jacinto, pôde à prova as especiais capacidades individuais dos portugueses perante situações destas, mais a lucidez da sua própria inteligência, abalançou-se a resolver o "puzzle". Com a ajuda de um carpinteiro e um serralheiro, lançou-se na reprodução em cartão de todas as peças do granel, uma a uma, em escala reduzida. Seguidamente, ensaiou-se a montagem, procurando a sequência e correlação das peças, até se conseguir completar uma maquete em miniatura. A partir daí com a ajuda de mais dois sargentos e meia dúzia de marujos, procedeu-se à montagem do hangar, com 40m de vão, 60m de comprimento e 20 de altura (o maior da Península Ibérica), que ficou pronto em 4 meses!...

Em 1941, no decurso da 2ª Guerra Mundial, foi novamente instalado em Ponta Delgada o Centro de Aviação Naval dos Açores (CANA), para vigilância das águas territoriais.

Este Centro foi equipado com hidroaviões Grumman G-21 e Widgeon G-44 anfíbios, estes sem poder militar e com pequeno raio de acção. Os voos de reconhecimento com estes aviões limitavam-se às águas do grupo oriental das ilhas. Com os G-21 efectuaram-se dezenas de voos mais longos em busca de naufragos dos navios torpedeados.

Em 1946, terminadas as missões de tempo de guerra, o Centro de Aviação Naval dos Açores foi encerrado, regressando a Lisboa todo o pessoal e material de voo.

1.6 – A controversa Esquadrilha B

Em 1943, como compensação de apoios prestados no contexto da nossa "neutralidade colaborante", a Inglaterra forneceu a Portugal, para reforço do equipamento acronaval, 16 aviões Bienheim, bimotores bombardeiros, de rodas. A recepção deste equipamento implicou a instalação de uma infra-estrutura mais que modesta na Portela de Sacavém. Os aviões eram já muito usados, criando constantes problemas aos mecânicos e preocupações em voo aos pilotos. A agravar esta situação, os bimotores Oxford, para instrução avançada, só foram entregues posteriormente, pelo que os pilotos foram forçados a aceitar esta inversão de tarefas e enfrentar todas as dificuldades da operação dos Bienheim sem a devida preparação.

Mais tarde, ainda dentro das referidas compensações da colaboração portuguesa, foram recebidos na (malfadada) Esquadrilha B 17 bimotores bombardeiros Beaufighter, já usados e tão mal tratados como os anteriores. Estes últimos chegaram mesmo a registar um grave acidente, fatal para 3 tripulantes.

Tudo isto caracteriza a Esquadrilha B como a mais lamentável situação da história da Aviação Naval.

1.7 - O projecto do Centro do Montijo

Embora não tenha chegado a ser utilizado como base da genuína Aviação Naval, mas sim das suas sucessoras Forças Aeronavais e depois Força Aérea, a infra-estrutura do Montijo foi desde 1933 a grande ambição e esperança da Aviação Naval como substituta do Bom Sucesso. É lícito considerar esta infra-estrutura como produto da concepção e concretização dos aviadores navais, com especial mérito do seu coordenador, Comte Telo Pacheco.

A ideia inicial de Sacadura Cabral de utilização do Alfeite foi definitivamente posta de lado desde que essa zona foi destinada ao Arsenal de Marinha. Surgiu então a hipótese do Montijo, que foi objecto de estudos e de um longo e cuidadoso planeamento. Depois de definidas as grandes linhas dessa futura infra-estrutura, construiu-se um molhe de delimitação periférica e iniciou-se o aterro interior.

Ao longo de 10 a 12 anos desenvolveu-se o programa, envolvendo uma vasta área terrestre para a operação de aviões de rodas, e uma área de instalações, com rampas de acesso para hidroaviões. A primeira fase deste

plano ficou concretizada antes de 1952, ano em que foi extinta a Aviação Naval, constituindo-se as Forças Aeronavais, que ficaram baseadas nesta nova base do Montijo.

2 - Os aviões da Aviação Naval

Nos seus 35 anos de existência, a Aviação Naval utilizou 251 aviões de 31 diferentes modelos, fabricados em 6 países, com a seguinte repartição:

- 42 aviões de 6 modelos de fabrico francês
- 112 de 14 modelos ingleses
- 6 de um modelo italiano
- 5 de um modelo holandês
- 86 de 9 modelos americanos

Destes 251 aviões, 126 eram hidros de 19 modelos e 125 de rodas, de 12 modelos. Os hidroaviões, quanto à configuração, eram: - 56 de flutuadores, de 9 modelos, e 125 de casco (coque), de 9 modelos.

Por tipos de missões a que se destinavam, a distribuição foi a seguinte:

- Aviões de instrução e treino - 109 unidades de 12 modelos
- Aviões de reconhecimento e patrulha - 43 unidades de 6 modelos
- Aviões de combate (bombardeiros, torpedeiros) - 99 de 12 modelos

Para além deste material de voo, é de referir a curta existência de um Short Sunderland, grande hidroavião quadrimotor inglês, amarrado em emergência no Sado em Fevereiro/1941, com um motor inoperativo e fustigado pelo violento ciclone que assolou Portugal nesse mês. Este avião foi internado, e depois oferecido ao Estado Português. Tendo sido sujeito a grande reparação no Bom Sucesso, foi com ele tentado um voo à Guiné, interrompido a meio caminho por avaria de 2 motores, tendo regressado à base, mercê da perícia da sua tripulação, sob o comando do Comte Paulo Viana. O avião foi depois abatido em 1944.

A assistência de manutenção aos aviões e seus equipamentos foi sempre garantida nas próprias oficinas dos vários Centros, guarnecidos por competentes técnicos, desde os engenheiros aos mecânicos e artífices de aviação.

À margem das rotinas de manutenção, são de referir alguns trabalhos extraordinários, como a montagem, no Bom Sucesso, do 3º FBA a partir de partes dos dois primeiros e peças sobressalentes, e a reconstrução, nas oficinas de S. Jacinto sob a direcção do Eng.º Rodrigues dos Santos, de 3 Gipsy-Moth utilizando também partes de outros e um manancial de sobressalentes excedentários, e finalmente a grande reparação do Sunderland no Bom Sucesso.

3 - Os efectivos de pessoal da Aviação Naval

Ainda antes da fundação da Aviação Marítima em Setembro de 1917, já em 1916 foram especializar-se em França os primeiros oficiais aviadores - Sacadura Cabral e António Caseiro - e alguns mecânicos e mondadores de aviação, que iniciaram depois a sua actividade na Escola Militar de Aeronáutica, em Vila Nova da Rainha. Aí montaram os primeiros FBA vindos encaixotados de França. No final de 1917 transitaram para o Centro do Bom Sucesso.

Ao longo de 35 anos, foram brevetados em diferentes escolas como pilotos-aviadores navais, os seguintes efectivos:

Em França - 11 oficiais
Em Inglaterra - 2
Em Itália - 3
Nos EUA - 3
No Bom Sucesso - 18
Em S. Jacinto - 60

A este total de 97 oficiais seguiram-se 5 oficiais da Reserva Legionária. Paralelamente formaram-se 4 observadores-aeronáuticos (navegadores), além do Alm.Gago Coutinho, a quem foi atribuída extraordinariamente esta designação, embora não integrasse o quadro da Aviação Naval.

Ainda com a farda da Marinha, mas para serviço na Força Aeronaval, sucessora da Aviação Naval, a partir de 1953 foram brevetados 7 oficiais pilotos-aviadores.

Quanto às restantes especialidades, os efectivos atingiram os seguintes números, no mesmo período de 35 anos:

Oficiais engenheiros-maquinistas de aviação - 15
Mondadores e mecânicos de aviação (Iª fase) - 20
Artífices-mecânicos de aviação - 12
Artífices de aviação - 44
Mecânicos de aviação - 132
Artífices-radiotelegrafistas - 5
Radiotelegrafistas e operadores de radar - 28
Artilheiros- mecânicos de armamento - 13
Operários diversos - algumas dezenas

A partir de 1953 ingressaram nas Forças Aeronavais 39 Oficiais aviadores e 5 Engenheiros, além da maioria do pessoal das restantes especialidades.

Na relativamente curta vida da Aviação Naval, tendo percorrido um período de iniciação com as naturais contingências das incipientes tecnologias, a História regista assim o total dos seus mortos em acidentes aéreos:

Oficiais pilotos-aviadores - 14

Mecânicos e radiotelegrafistas - 8

A estes acrescentaremos um oficial piloto-aviador e um radiotelegrafista mortos em acidente de voo em Fevereiro de 1948 nos Transportes Aéreos Portugueses, onde prestavam serviço em comissão do Ministério da Marinha.

De todos eles se guarda respeitosamente a lembrança.

4 - Factos relevantes da História da Aviação Naval

4.1 - Criação do sistema de navegação aérea científica

Desde 1919, estimulado pelas primeiras travessias aéreas do Atlântico Norte pelos americanos e ingleses, sem apoio de uma navegação credível, o Comte Sacadura Cabral ponderou a possibilidade de reformular a navegação marítima para adaptação aos condicionalismos da navegação em voo. Definiu esses condicionalismos como sendo a velocidade do avião, exigindo rapidez de cálculos, o vento em altitude, afectando o movimento do avião em relação ao terreno e o plano de referência para a medição das alturas dos astros. Tendo convidado o seu antigo chefe geógrafo das missões geodésicas em África, Comte Gago Coutinho, para colaborar nestes estudos, ambos conseguiram criar um sistema integral inédito, com resultados práticos de grande rigor, baseado numa metodologia inovadora e em instrumentos especialmente concebidos para o efeito. Este trabalho pode considerar-se um dos mais notáveis da criação científica portuguesa do século XX.

4.2 - O voo experimental à Madeira

Em 22 de Março de 1921 efectuou-se um voo experimental de Lisboa à Madeira, para testar a eficiência do sistema de navegação criado por Sacadura Cabral e Gago Coutinho. Esse voo foi realizado com um hidroavião bimotor Felixtowe-F3 que partiu do Bom Sucesso e amarou no Funchal após 7h40m de voo, sem erro de navegação. A operação foi comandada por Sacadura Cabral, levando como copiloto o 2TEN Ortins de Bettencourt, navegador Comte Gago Coutinho e mecânico Roger Soubiran.

4.3 - A 1ª Travessia Aérea do Atlântico Sul

Confirmado o sucesso do novo sistema de navegação aérea, Sacadura Cabral planeou a viagem do seu sonho, de Lisboa ao Rio de Janeiro, por ocasião do 2º centenário da independência do Brasil. Aprovada a sua proposta pelo Ministro da Marinha, Sacadura desenvolveu todas as diligências necessárias, desde o estudo das rotas, escalas, apoios logísticos e tipo de avião. Com a inestimável participação de Gago Coutinho como navegador, a operação iniciou-se com o hidroavião Fairey HI-D Mark 11 Lusitânia, que partiu do Bom Sucesso em 31 de Março de 1922. Embora sofrendo vicissitudes graves que levaram à perda de dois hidroaviões nesta operação, a chegada ao Rio de Janeiro concretizou-se em 17 de Junho, com um terceiro avião que foi baptizado de Santa Cruz e actualmente se encontra preservado no Museu de Marinha. Embora na opinião de alguns historiadores estrangeiros as irregularidades da viagem e a perda de dois aviões desvalorizem este feito no contexto da história da aviação mundial, a verdade é que o grande valor da operação não reside apenas na audácia de atravessar o Atlântico em pequenos hidroaviões monomotores, mas sobretudo na comprovação do rigor do sistema de navegação científica criado e adoptado pelos aviadores portugueses. Sistema esse que foi a base da prática geral de navegação aérea, com sucessivas adaptações até ao advento de sistemas sofisticados de base electrónica.

4.4 - Voo de grupo de Itália a Portugal

Em 1928 foi realizado um voo de Itália (Varese) a Portugal (Bom Sucesso), por um grupo de 6 hidroaviões monomotores Macchi, adquiridos para a Aviação Naval. Divididos em 2 grupos, estes aviões executaram as 4 etapas com grande regularidade, apesar das condições desfavoráveis no sobrevoo dos Apeninos (voando a 3000m de altitude) e do mau tempo ao longo das costas ibéricas. Numa época ainda caracterizada por uma relativa insipiência operacional, este voo revelou já um grau de maturidade apreciável da nossa Aviação Naval.

4.5 - Manobras aeronavais de 1934.

Três hidroaviões Junker do Centro do Bom Sucesso participaram nas manobras aeronavais de 1934, executando voos de Lisboa à Madeira, daí aos Açores e regresso a Lisboa.

Além da regularidade com que decorreram as operações, há que salientar que, pela primeira vez, estes aviões praticaram navegação radiogoniométrica, com resultados satisfatórios.

4.6 - Voo especial a Calshot

Em Outubro de 1936, na fase inicial da trágica guerra civil de Espanha, vários países se aprestavam para apoiar os contendores de um lado e do outro. Na perspectiva desses apoios provocarem uma escalada incontrollável da guerra, a Inglaterra e a França promoveram a formação da Comissão de Não Intervenção na Guerra Civil de Espanha, tendo convocado outros países para uma reunião em Londres em 24 de Outubro.

O nosso Ministro dos Negócios Estrangeiros devia elaborar um documento para ser apresentado na reunião pelo embaixador em Londres, mas tal documento só ficaria pronto no dia 22. Contactada a Aeronáutica Militar para levar o documento a Londres, tal missão foi considerada impossível, por inexistência de material de voo adequado.

Às 12 horas do mesmo dia 22, o Ministro da Marinha convocou o Comandante do Centro do Bom Sucesso, a quem encarregou de dar andamento à espinhosa missão.

Dos hidroaviões existentes na Aviação Naval, só os Blackburn Shark, monomotores torpedeiros, de flutuadores, tinham possibilidade de executar marginalmente tal operação, mediante a instalação de um depósito auxiliar de gasolina, por baixo da fuselagem. Seleccionado o Shark 74, foi este sujeito a completa inspecção e rectificação de anomalias dos vários sistemas, cujas debilidades eram crónicas nestes aviões.

Preparado o plano de voo, prevendo escalas de reabastecimento em S. Jacinto e Brest, reunido e verificado o equipamento de navegação, recebidos passaportes, o avião partiu do Tejo às 17h35, sem o documento do MNE, que seria levado por uma patrulha motorizada da PSP para S. Jacinto, onde chegou às 03h30.

Após uma longa descolagem dificultada pelo excesso de carga e pela pista espelhada, o Shark voou para Brest, onde amarou às 12h 10. A partida foi porém suspensa pelo Comando francês, por não ter sido notificado desta missão. Falha do Adido Naval francês em Lisboa. Tendo finalmente descolado às 14h50, o Shark chegou a Calshot ainda antes do anoitecer, estando o embaixador à espera do documento para o levar a Londres. E chegou bem a tempo da reunião da manhã seguinte.

Cumprida a missão, o Shark regressou ao Bom Sucesso, sofrendo sucessivas deficiências e avarias durante o voo.

Em Portugal, esta missão, cumprida dentro do tradicional estilo de "serviço silencioso" da Marinha, não mereceu especial atenção das entidades oficiais. O próprio Major General da Armada considerou tratasse de um voo de rotina. Em contraste, a Liga Internacional dos Aviadores, atenta às actividades aeronáuticas, considerou este voo como a maior proeza da Aviação no ano de 1936, tendo

atribuído o troféu "Cliford Harmon" aos aviadores - 2Ten Freitas Ribeiro, comandante e navegador, e Trindade dos Santos, piloto.

4.7 - Missões de fotografia aérea

A execução de fotografia aérea vertical como elemento indispensável para a cartografia, tomou-se desde cedo uma tarefa habitual da Aviação Naval, cujas equipas trabalhavam em cooperação estreita com as missões hidrográficas da Marinha.

Utilizando aviões não especialmente criados para tais tarefas, mas sujeitos às adaptações indispensáveis, pondo em acção a criatividade e o empenhamento da nossa gente, as missões de fotografia aérea realizaram ao longo dos anos, em todas as costas e portos dos territórios sob jurisdição portuguesa, um trabalho inestimável, que ficou integrado na cartografia de alta qualidade hoje existente.

4.8 - Missões de busca de náufragos

Durante a 2ª Guerra Mundial, os Centros do Bom Sucesso e de Ponta Delgada foram chamados a realizar algumas dezenas de missões de busca de náufragos dos navios torpedeados pelos submarinos alemães. Essas missões eram geralmente efectuadas em complemento das missões de busca e salvamento efectuadas por navios da Marinha de Guerra.

Um caso especial que teve grande projecção, foi o do afundamento do paquete inglês Avila Star, a oeste da Península Ibérica em 7 de Julho de 1942.

As primeiras buscas foram efectuadas pelo contra-torpedeiro Lima, que recolheu 3 escaleres com náufragos, faltando outras duas embarcações. Foi então pedida a intervenção do Centro do Bom Sucesso nas buscas dos restantes náufragos, mas já vários dias depois do afundamento do navio. Com alguns hidros Cnumman G-21, desenvolveu-se uma operação de busca sistemática cobrindo uma vasta área do Atlântico, voando-se durante vários dias entre o nascer e o pôr do Sol. Quando se decidiu suspender as buscas por se considerar inexistente qualquer vestígio de náufragos na vasta área pesquisada, o último avião em operação no dia 22, tendo prolongado um pouco o seu voo num rumo adequado para efectuar uma observação do Sol, avistou finalmente uma embarcação a cerca de 50 mi.n. a oeste da costa marroquina, com os únicos náufragos sobreviventes. Tinham decorrido 15 dias desde o afundamento do seu navio. A persistência dos nossos aviadores, beneficiada por mera casualidade de última hora, permitiu o salvamento de algumas vidas.

5 - Um final polémico

Até 1952, as forças aéreas portuguesas estavam divididas em duas: a Aeronáutica Militar dependente do Ministério do Exército e a Aeronáutica Naval do Ministério da Marinha.

Pelo Dec-Lei 37909, de 1/Agosto/1950, fora criado o cargo de Ministro da Defesa Nacional, com a incumbência de coordenar a política militar nacional, com autoridade sobre os ministérios do Exército e da Marinha, e ainda sobre o Subsecretariado de Estado da Aeronáutica, igualmente criado por este mesmo Dec-Lei.

A instituição deste novo departamento governamental foi a manifestação iniludível da intenção política de unificar as aviações militares, criando uma Força Aérea sob comando centralizado a nível superior. Esta circunstância desencadeou viva polémica, com destaque para a reacção da Aviação Naval, polémica que se desenrolou até à forçada extinção deste ramo da Marinha de Guerra, em 1952.

O processo formal desta reformulação institucional constou dos seguintes diplomas governamentais:

- a) - Proposta de Lei nº 186, de Janeiro de 1952, tratando da Organização Geral da Aeronáutica Militar;
- b) - Proposta de Lei nº 187, com a mesma data da anterior, sobre o recrutamento, formação e serviço militar nas forças aéreas;
- c) - Dec.Lei nº 39071, de 31/Dezembro/1952, estabelecendo os quadros e efectivos de pessoal da Aeronáutica Militar e das Forças Aeronavais, sob jurisdição do Subsecretariado de Estado da Aeronáutica.

As propostas de Lei 186 e 187 foram objecto de larga discussão na Assembleia Nacional e na Câmara Corporativa, tendo provocado reacções públicas e intervenções de oficiais aviadores do Exército, pró-unificação, e de aviadores navais contra. Alguns depoimentos públicos de entidades competentes deram mais força a cada uma das correntes, cada qual usando a sua própria lógica de argumentação.

A questão fulcral era se a especialização e o comando operacional da Aviação Naval deveria ou não manter-se na dependência da Marinha. Para os aviadores navais, essa dependência era obviamente necessária e vantajosa, dada a sua especial missão de cooperação com as forças navais. Isto, sem pôr em causa o comando superior estratégico ao nível da Defesa Nacional.

Na Aviação Naval admitia-se que, por medida de economia e normalização de procedimentos, pudessem ser concentradas certas actividades, designadamente

a instrução básica de voo, as grandes reparações e revisões dos aviões, e também a utilização comum de certas infra-estruturas e facilidades logísticas. Aliás, alguns destes procedimentos estavam já em prática.

A lógica da argumentação dos aviadores navais não chegou para vencer as intenções e determinação do poder político. E os altos responsáveis da Marinha optaram por uma atitude de moderação, não se tendo envolvido em força nesta luta.

A Aviação Naval foi vencida. Mas não convencida.

Em 1 de Julho de 1952, pelo Dec.nº 38805, os Serviços e infra-estruturas da Aeronáutica Naval foram passados à dependência do Ministério da Defesa Nacional, saindo da jurisdição do Ministério da Marinha. Em 31 de Dezembro do mesmo ano o Dec.Lei nº 39071 estabeleceu novas normas sobre quadros e efectivos da Aeronáutica Militar e das então criadas Forças Aeronavais, dependentes do Subsecretariado de Estado da Aeronáutica.

Em consequência deste acto legislativo, a Ordem da Armada do mesmo dia determinou a passagem de todo o pessoal da Aeronáutica Naval ao referido Subsecretariado, ficando na situação de "deslocado".

No dia 1 de Janeiro de 1953 já não existia Aviação Naval como ramo da Marinha de Guerra.

As chamadas Forças Aeronavais consubstanciaram uma fase de transição até à instituição definitiva da Força Aérea unificada, em 1957.

Ingressaram naquelas Forças 37 oficiais pilotos-aviadores, 2 observadores aeronáuticos e 5 engenheiros maquinistas de aviação, além da maioria do pessoal das várias especialidades técnicas, e ainda pessoal civil.

A Força Aérea foi formalmente criada pelo Dec. nº 41492 de 31 de Dezembro de 1957, como ramo independente das Forças Armadas. O mesmo decreto estabeleceu que o pessoal do antigo quadro das Forças Aeroterrestres passaria automaticamente ao novo quadro da Força Aérea, enquanto que os antigos Aeronavais tinham a opção de ingressar nesse novo quadro ou regressar à Marinha. Opção que deveria ser assumida individualmente até 31 de Março de 1958.

O quadro acronaval foi extinto em 1 de Abril de 1958.

Dos oficiais-aviadores aeronavais, 8 ingressaram voluntariamente na Força Aérea em 1958. Outros 15 só se decidiram em 1959. Os restantes 16 regressaram à Marinha.

Dos engenheiros maquinistas de aviação, 5 ingressaram na Força Aérea.

6 - Reminiscências positivas

Extinguiu-se a Instituição. Mas não se perdeu o valioso potencial das capacidades profissionais dos seus efectivos humanos, a todos os níveis e em todas as especialidades. Todo esse potencial se transferiu e projectou para a nascente

Força Aérea Portuguesa (FAP) e também para a Aviação Comercial, já então em desenvolvimento.

As Forças Aeronavais, operaram ainda cerca de 5 anos sob comando de oficiais ex-aviadores navais, neste caso os Comtes Cardoso de Oliveira e Ferrer Caeiro, que, na Base do Montijo, vieram repetir, ou mesmo ampliar o sucesso com que tinham gerido a Escola de S. Jacinto. Em reforço deste comando, foi assinalável a eficiente contribuição técnica dos especialistas ex-navais. Nesta oportunidade cito aqui o seguinte depoimento de um antigo radiote-legrafista e operador de radar aeronaval, hoje major reformado da Força Aérea: - "*...não esquecemos que foi naquela Unidade (BA 6) que uma boa parte de nós, se não a maioria, deu o nosso melhor contributo.- primeiro, na Aviação Naval,- depois e mais aturadamente, à Força Aérea, o que muito nos orgulha e honra.*"

O alto nível organizativo e operacional das unidades A/S baseadas na Base Aeronaval do Montijo mereceu significativos elogios de entidades da NATO.

Mais tarde, na FAP, a generalidade do pessoal oriundo da Aviação Naval contribuiu com o seu saber e empenhamento para a consolidação técnica e organizativa da nova instituição. Certamente por isso, foi notório o bom acolhimento geral de que foram alvo. E é de salientar que os especialistas que na Aviação Naval não tinham acesso a postos de oficial, beneficiaram de promoções nesse quadro da FAP, tendo mesmo atingido postos de oficial superior. Quanto aos oficiais aviadores navais ingressados na FAP, num total de 23, o critério de integração praticado permitiu a imediata promoção de alguns ao posto seguinte. E, na continuidade das progressões, 11 deles atingiram o nível de oficiais generais. É de assinalar que o General Conceição Silva, ex-acronaval, exerceu o alto cargo de Chefe do Estado Maior da Força Aérea (CEMFA).

Quanto ao protagonismo dos aviadores e técnicos da Aviação Naval nas actividades da Aviação Comercial, é de referir em primeiro lugar a transportadora Aero Portuguesa, cuja regularíssima actividade de voo durante os seus 20 anos (1934-1953) foi sempre mantida por aviadores navais (4 sucessivamente). Por outro lado, o serviço estatal Transportes Aéreos Portugueses (futura TAP) em operação desde 1946, teve a participação activa de 6 pilotos--aviadores navais e 2 navegadores, todos eles envolvidos não só nas actividades de voo, mas também em funções técnicas, em instrução e em cargos de chefia. Nas duas transportadoras aéreas aqui referidas, também exerceram funções das suas especialidades vários outros elementos da Aviação Naval, como mecânicos de avião, radiotelegrafistas e artifices de aviação, alguns deles actuando como instrutores e chegando alguns a cargos de chefia.

Em suma, a extinção da Aviação Naval não se consumou ainda plenamente. Perdeu-se o corpo, a estrutura material. Mas não a alma.

Para além dos contributos positivos que os sobreviventes continuam a prestar

a várias instituições, permanece um vínculo colectivo, patente na Associação dos Antigos Membros da Aviação Naval. Associação que não tem estatutos formais, porque a solidariedade dos seus membros é natural e espontânea, sempre patenteada nas reuniões anuais de convívio.

No próximo dia 18 terá lugar o convívio de 2002, na BA-6 do Montijo, sendo anfitriã (pela 2ª vez) a Esquadilha de Helicópteros da Marinha. Uma unidade operacional com meios aéreos que são parte integrante de determinados navios, não representando, portanto, um renascimento da Aviação Naval, em termos formais. Mas estou certo de que nessa Esquadilha de Helicópteros persiste o espírito aeronaval, garantindo eficiência, qualidade e determinação de bem servir.

A terminar, direi que a Força Aérea Portuguesa é actualmente a legítima herdeira do património histórico da Aviação Naval, nas suas vertentes técnica e operacional. Património que é apreciado e respeitado.

Mas é à Marinha que compete preservar todo o manancial de valores individuais e colectivos que se criaram e desenvolveram durante a curta vida da nossa Aviação Naval. Assim o esperam todos os que nela serviram.

BIBLIOGRAFIA

Diários das Sessões da Assembleia Nacional e Câmara Corporativa de 1952.

Anais do Clube Militar Naval de Abril-Junho e Julho-Setembro de 1952

Revista da Armada - nºs 81 a 83 de Junho a Agosto de 1978.

"Quando a Marinha Tinha Asas..."- Viriato Tadeu - Edições Culturais da Marinha - 1984

De 2º Tenente de Marinha a Tenente Coronel da Força Aérea

Comunicação do Major General Alberto Manuel da Costa Bastos na Academia de Marinha, em 07. de Maio de 2002.

Vou recordar o meu percurso de 2º tenente de Marinha, aviador, a tenente coronel da Força Aérea. Foram cinco anos profissionalmente bem vividos - nesse tempo no Montijo trabalhou-se bem - mas marcados por constante preocupação e desconfiança quanto ao que o futuro, nos reservava, a nós que éramos, em 1952, 2º Tenentes de Marinha, aviadores.

Tirando o 1º e o 2º comandantes, os aviadores que servia-mos nos no Centro de Aviação Naval de Lisboa, ao Bom Sucesso, éramos a um pequeno grupo, do mesmo curso de especialização feito há sete anos. Tínhamos consciência de que o avião que voávamos sempre tinha tido fraco valor militar e estava obsoleto; mas as instalações do Montijo, em fase de acabamento, prenunciavam melhores dias. Gostávamos de ser o que éramos e queríamos continuar a ser isso.

Quando soubemos que estava para breve a discussão na Assembleia Nacional dos projectos de lei referentes à Organização Geral e ao Recrutamento e Serviço da Força Aérea, que nesses projectos de lei se previa a fusão das duas aeronáuticas militares e que os oficiais da Armada procuradores à Câmara Corporativa tinham emitido votos contrários ao desaparecimento da Aviação Naval, decidimos participar na luta que se avizinhava.

Das diligências que empreendemos destaque, como mais significativa, o artigo que achamos dever escrever para juntar a nossa opinião de aviadores navais às muitas outras, principalmente de aviadores do Exército, que começaram a aparecer na imprensa a partir de Janeiro de 1952. Não quisemos, porém, fazê-lo sem concordância prévia do Ministro da Marinha, que solicitamos por intermédio do Chefe do Gabinete. O Ministro mandou-nos dizer que achava bem o artigo mas pensava que ainda não era oportuno.

Dias depois veio o recado: foram publicados, no Diário de Notícias, dois artigos do major Resende; o comandante Perdigão, do Estado Maior, vai responder ao primeiro, respondam vocês ao segundo.

Nessa mesma noite quatro de nós escrevemos o artigo. Na manhã seguinte passamos pelo Estado Maior para confrontar o que tínhamos escrito com a posição da Marinha e, obtido parecer favorável do comandante Sousa Uva, seguirmos para o Gabinete onde confiamos o artigo ao respectivo Chefe, dizendo:

- "Aqui está" o artigo que o Senhor Ministro encomendou para mandar publicar se o aprovar.

A resposta não demorou:

- "O Senhor Ministro manda dizer-vos que gostou do vosso artigo, mas a publicação é com vocês."

A primeira diligência junto ao director do Diário de Notícias não resultou:, que não era assunto de interesse geral, que o jornal já lhe tinha dedicado muito espaço: não publicava...

No entanto um de nos lembrou-se que tinha acesso a um importante accionista do jornal e, realmente conseguiu que o artigo fosse aceite para publicação. A Censura cortou-o!

Não me conformei com a situação que me pareceu anómala: a Censura cortar um artigo encomendado e aprovado pelo Ministro da Marinha. Por isso propus ao Troni irmos ao Alfeite pedir ao almirante Alves Leite, que eu conhecia muito bem de Moçambique e que sabia muito próximo do Ministro, para interceder junto dele no sentido de sanar a anomalia.

O almirante Leite recebeu-nos e, durante mais de meia hora, ouviu-nos expor as nossas razões. Quando nos calamos perguntou:

Vocês querem que eu vá dizer ao Ministro para se demitir."? Fui eu que respondi:

"Nós não temos a pretensão de ditar atitudes ao Sr. Ministro, mas não compreendemos que um artigo encomendado e aprovado por ele possa ser cortado na censura", o Almirante despediu-nos dizendo que iria nesse fim de tarde dar o nosso recado ao Ministro. E foi! À saída da entrevista disse-nos: "o Ministro acha que qualquer diligência levaria a um confronto com Ministro da Defesa o que agora não convém". Assim morreu o nosso artigo e uma boa parte das nossas ilusões...

Pouco depois começou a discussão da proposta de lei da Organização Geral Aeronáutica Militar na Assembleia Nacional. Discursaram a favor da continuidade da Aviação Naval os deputados Quelhas Lima, Lopes Alves e Botelho Moniz. O discurso do deputado Quelhas Lima, erudito e formalmente brilhante, despertou tanto interesse que, estando a instalação sonora avariada, vieram todos os deputados ouvi-lo em pé, junto à tribuna! Recordo também o discurso do deputado Botelho Moniz: muito antes de o proferir tinha-o mandado à Direcção da Aeronáutica Naval com o pedido de eventual emenda de qualquer erro técnico que tivesse. Dado de quem vinha despertou vivo interesse, pelo que eu já o conhecia bem quando o ouvi como improvisado, marcada por profunda emoção.

A frase " Deixai que os homens da Aviação Naval conservem a mortalha que escolheram" marejou os olhos de um capitão-tenente ao meu lado...

Da discussão resultou o fim da Aviação Naval com o reconhecimento da necessidade de uma futura força aérea garantir a capacidade de executar as tarefas do reconhecimento marítimo e as da cooperação aeronaval, com elementos especializados.

Pelo decreto-lei 39071 de 31 de Dezembro de 1952 foram criados os quadros de pilotos aviadores aero-terrestres e de pilotos aviadores aeronavais, os primeiros para guarnecerem as componentes independente e de cooperação aeroterrestre, os segundos para a aeronaval. o mesmo decreto estabeleceu que o quadro dos aeronavais seria preenchido com os aviadores navais que assim optassem e, no futuro, pela admissão de oficiais voluntários oriundos da Escola Naval.

Quando estudamos o quadro a que estávamos destinados verificamos que:

- não incluía oficiais gerais;
- a única saída do quadro, enquanto no activo, só daria no posto de capitão de mar e guerra quando lhe competisse concorrer à escolha para comodoro;
- a proporção oficiais superiores/tenentes era de 1/3.6 enquanto que no quadro dos oficiais de marinha era de 1/1.5 e concluímos, todos os 2º tenentes, que não era quadro para onde fosse desejável entrar: todos preenchemos declarações de opção, pela continuação na Marinha.

O comandante Pacheco, nesse tempo ainda comandante do Montijo, fez acompanhar as declarações de uma carta para o Ministro da Defesa explicando a razão da nossa recusa e dizendo que a grande maioria seria voluntária para ingressar a situação de comissão extraordinária da Armada para garantir a carreira que, legítima-te, aspiravam. As declarações foram devolvidas com a indicação de que o Ministro não abdicava da liberdade de promover para poder prover os cargos com oficiais com o posto adequado. no entanto iria ser publicada legislação que asseguraria a progressão da carreira na Armada caso a Força Aérea a não permitisse.

Essa legislação foi o Decreto-lei 39109 de 18 FEV 53 que estabeleceu as condições em que os oficiais da Armada pertencentes aos quadro aeronavais regressariam ao Ministério da Marinha.

A disposição que era suposta ser a garantia da expectativa de carreira, a alínea d) do Art.º Único, rezava:

Artigo único - Os oficiais da Armada do quadro permanente das Forças Aeronavais regressam aos quadros de origem do Ministério da Marinha quando:

d) desejem regressar à Armada a título definitivo, por já lhes pertencer no quadro de origem, em razão da sua antiguidade, promoção ao posto de capitão tenente ou superior;

Depois de uma reunião no Clube Militar Naval em que se discutiu acaloradamente, a validade dessa garantia, a maioria decidiu ingressar, alguns comigo, com muitas dúvidas.

Essa garantia durou exactamente vinte seis dias! Decreto-lei nº 39134 de 16MAR53 determinou que a promoção a capitão tenente passasse a ser exclusivamente por escolha mas nessa altura já nós tínhamos ingressado no quadro ... Foi essa a origem de uma das preocupações, bem fundamentada, como adiante veremos.

Quando saiu a Lista da Armada de 31DEZ53 ficamos a saber que tínhamos sido riscados do quadro da classe de Marinha e inscritos num dos quadros dos oficiais da Armada que ingressaram no quadro das Forças Aeronavais do Subsecretariado de Estado da Aeronáutica, quadro esse que na lista se situava entre os auxiliares do serviço naval e o dos capelães. Mais um motivo de preocupação; sempre consideramos essencial a sempre actual definição da nossa antiguidade relativa no quadro de Marinha, não só para evitar situações litigiosas no eventual regresso, como também para ter em conta os frequentes regressos temporários para tirocínios efectuados como oficiais de guarnição. No tirocínio de embarque, que ainda efectuei, foi colocado na Fragata Nuno Tristão e nomeado chefe do serviço de artilharia. No período de dois meses que durou o tirocínio, o navio tomou parte no exercício Dawn Breeze durante o qual embarcou o Comandante da Força Naval da Metrópole, Alm. Nuno de Brion; aproveitei a paciência com que me ouvia para lhe expor as nossas queixas de aeronavais com especial interesse na necessidade que sentíamos de sermos reinscritos no nosso quadro de origem.

Outro almirante com quem tive ocasião de análogas conversas foi o ALM. Guerreiro de Brito, como eu assíduo frequentador das tardes de Domingo do Colégio de Odivelas, - nesse tempo as alunas saíam um domingo por mês - ele na qualidade de avô, eu como pai. Numa dessas conversas ouvi--lhe a frase definitiva: "rapaz, bem vês, todos gostaram de vos ver sair; foram vagas que se abriram; ninguém os quer ver voltar, seriam vagas que se fechavam..."

Por outro lado assistimos ao progressivo apagamento da recordação das origens navais: foi extinto o quadro aeronaval de sargentos; a unidade perdeu a designação de Centro de Aviação Sacadura Cabral para passar a ser a Base Aérea 6; o novo regulamento de Uniformes tirou-nos a sobrecasaca e os uniformes de serviço interno da Armada e vestiu-nos de cinzento com os galões substituídos por umas fantasiosas estrelas de esmalte, que fizeram com que, nos E.U.A., um almirante me tratasse por general ... Foi nessa altura que nós, em contra ponto,

passássemos a usar o emblema da Escola Naval na manga direita das nossas jaquetas de voo ... Na Marinha estávamos habituados a um abono diário para alimentação de 32 escudos. Na Força Aérea o Ministro da Defesa, estabeleceu o regime de rancho único oficiais, sargentos e praças especialistas mas o abono diário era apenas de 17\$00; os cabos e soldados do serviço geral esses tinham um abono de 8\$50. Mais tarde ainda foi criado outro rancho: o dos cães dos pára-quedistas, estes com o abono diário de 12\$00 ... Tudo isto nós estranhávamos ...

Mas os anos em que fomos aeronavais também tiveram aspectos muito positivos: no Montijo trabalhou bem. Os aviões que recebemos estavam ultrapassados, mas eram máquinas muito fiáveis com o mínimo de equipamento que permitia a participação em exercícios internacionais e até a frequência de cursos com avião da escola de guerra anti-submarina em Londonderry. Muitos dessas aviões foram trazidos por nós dos E.U.A., os que vieram de inverno; viagens muito condicionadas pela falta de sistemas anti-gelo, mas em que muito se aprendeu.

Quando, em meados de 1956, vimos começarem a aparecer nas listas de escolha para a promoção a capitão tenente, 1º tenentes do meu curso de Marinha, fui à Superintendência informar-me da nossa situação perante a revogação implícita da garantia de carreira que nos tinha sido dada. O Intendente da Armada que me recebeu está foi muito claro: "só é inscrito nas listas para promoção quem está no quadro", e mostrou-se perfeitamente indiferente à nossa situação: Não podíamos ser inscritos nas listas de escolha sem voltar para o quadro, a lei não permitia esse regresso. Por isso eu e mais dois 1º tenentes na mesma situação, que em razão da nossa antiguidade já devíamos figurar nas listas de escolha, resolvemos requerer ao Secretário de Estado da Aeronáutica, o regresso definitivo ao Ministério da Marinha. Os requerimentos foram indeferidos com um longo despacho que transcrevo:

- 1) Os requerentes não estão ao abrigo disposto na alínea d) do Decreto-lei nº. 39109 pois não lhes pertence no seu quadro de origem a promoção ao posto de capitão tenente. E também não estariam se o 1º. tenentes mais modernos tivessem, sido promovidos.
- 2) A condição expressa na alínea d) é apenas a de lhes pertencer promoção efectiva no seu quadro de origem e tal não sucede presentemente.
- 3) A não inclusão dos referidos 1º tenentes na lista para promoção por escolha, não está porém igualmente harmónica com a ideia de base que presidiu à redacção da alínea d) em causa, quando as promoções na Armada eram, pelo, menos em parte, por antiguidade.

4) O assunto foi recentemente tratado com o Ministério da Marinha que vai promover a publicação de legislação ou regulamentação necessária à presença na escolha dos pilotos aeronavais. Apenas há que solicitar, através do Gabinete, a sua Excelência o Ministro da Marinha, que considere os casos constantes dos presentes requerimentos, o que poderá talvez ter lugar através de um dos dois seguintes procedimentos:

- suspender a escolha em curso para capitães tenentes até à publicação da legislação ou regulamentação acima referida;
- prever nesta legislação ou regulamentação os casos presentes por forma a que os requerentes não venham a ser prejudicados.

5) Leve-se este despacho à presença de sua Excelência o Ministro da Marinha e dê-se dele conhecimento aos interessados.

21-8-956 (a) Kaulsa de Arriaga

O tempo foi passando sem que se verificasse qualquer acção pertinente do Ministério da Marinha. A Força Aérea, porem, foi-nos promovendo meses mais cedo do que nos competia na Marinha, mas com vagas "arranjadas". Foi um gesto elegante e generoso mas que não se poderia prolongar indefinidamente.

Julgo que teria sido mais um requerimento, alguns meses depois, que desencadeou o processo que levou à extinção do quadro aeronaval. A respectiva legislação foi publicada em 31DEZ1957.

Os aeronavais puderam optar por passar a pertencer ao quadro de pilotos aviadores da Força Aérea ou continuar como aeronavais até que se verificasse uma das condições que permitiam o regresso à Marinha. Dentro do prazo, só oito é que aceitaram a mudança de quadro; no entanto os inconvenientes de pertencer ao quadro aeronaval agravaram-se para os que ficaram a ponto acabarem por pedir ao S.E.A. uma segunda oportunidade que lhes foi concedida em 1959. Eu optei pela Força Aérea logo na primeira oportunidade, em Abril de 1958, mas como estava a frequentar o Curso Naval de Guerra pedi ao Sub-CEMFA, general Deslandes, autorização para o completar, o que me foi concedido. De regresso à Força Aérea fui promovido a tenente coronel e nomeado para frequentar o curso da Escola Superiere de Guerre Aeriennne, em Paris.



"I always say it's better to keep your mouth shut and appear a fool than to open it and leave no possible shadow of doubt. . . ."

Vi este "cartoon" na Revista de HAVILAND quando estava a coleccionar documentos relacionados com o fim da Aviação.

Pareceu-me apropriado para a primeira página do dossier que então organizei e hoje ofereço a esta Academia; mostro-o no fim desta comunicação por suspeitar que a sentença do copiloto me é aplicável, a mim que estive a falar-vos de coisas velhas de cinquenta anos mas sem qualquer relevância histórica.

ACADEMIA DE MARINHA

A INTRODUÇÃO DO SISTEMA MÉTRICO DECIMAL EM PORTUGAL

ANTÓNIO ESTÁCIO DOS REIS



LISBOA – 2002

COMUNICAÇÕES DO AUTOR NA ACADEMIA DE MARINHA

Dique da Ribeira das Naus	16-Out-86
O Único Exemplar Vivo do Nónio de Pedro Nunes	24-Fev-88
Concerto para dois Globos	08-Jun-88
Uma Oficina de Instrumentos Matemáticos e Náuticos – 1800-65	14-Mar-90
O Primeiro Navio que Atravessou o Canal Suez	13-Mar-91
Eric Tabarly Um Marinheiro de Excepção	03-Nov-98
A Introdução do Sistema Métrico em Portugal	28-Mai-02

A introdução do sistema métrico decimal em Portugal

Comunicação apresentada à Academia de Marinha em 28 de Maio de 2002 pelo Comandante António Estácio dos Reis.

A Revolução Francesa foi, sem dúvida, um dos acontecimentos mais destacados na História da Humanidade. Exaltada por uns, mal amada por outros, a verdade é que a Revolução deixou marcas indeléveis, em variados sectores da sociedade da época. O século XIX não foi, seguramente, igual ao século anterior. Mas de todos esses sectores há um que, hoje e agora, nos interessa destacar. Referimo-nos à Ciência e, nesta, à espantosa contribuição que foi dada à simples (será que simples é termo correcto?) operação de medir.

Medir foi uma operação de sempre. Ou de quase sempre. O Homem começou, talvez, por medir o tempo quando constatou que a luz e a obscuridade se sucediam ininterruptamente. O dia, queremos dizer, o período que medeia duas passagens sucessivas do Sol, foi assim, muito provavelmente, a primeira unidade a ser usada.

Depois, ao longo dos séculos, muitas mais medições se fizeram. Outras unidades foram inventadas, com base no espantoso rigor do movimento dos astros, ou na modesta dimensão do ser humano.

Cada civilização, cada país, teve as suas próprias unidades de medida, mas o valor de cada uma delas variava de cidade para cidade, de vila para vila. As reformas que, a nível nacional, se tentaram para acabar com essa imensa confusão não tiveram o mais pequeno sucesso.

Em Portugal houve várias tentativas de uniformização. No reinado de D. Pedro I, nas Cortes de Elvas de 1361, foi estabelecida a alna (utilizada na medição de panos), o côvado (destinado à medição de comprimentos) e o almude (para os vinhos).

Não chegaram até nós antigos padrões de volume, mas, ao longo dos tempos os padrões de comprimento foram inscritos nos portais de muitas igrejas. Como acontece com o padrão do côvado esculpido na igreja da Misericórdia do Sabugal, acontecendo o mesmo com o meia braça e a meia vara que se vêem na igreja da Madalena de Monforte.

No tempo de D. João II, em 1488, adoptou-se o marco de Colónia, como unidade de peso. Poucos anos depois, em 1499, apesar de não se pretender pôr termo a outras unidades tradicionais, estabeleceu-se o marco (como unidade de

peso), o alqueire (para a medição de cereais e azeite) e mantêm-se o almude (para medir o vinho).

No reinado de D. Sebastião, em 1575, tem lugar nova reforma nas unidades de volume estabelecidas por D. Manuel. E como estamos no centenário do nascimento de Pedro Nunes, não podemos deixar passar o facto de D. Sebastião, dois anos antes, o ter mandado chamar de Coimbra, para o alojar na corte e, segundo Garção Stoçler, o ocupar da referida reforma. Nesta, passa a ser obrigatório fazer a medição de raso, ao contrário do que era tradicional em que se media de cogulo ou de vertedura. Na Alfândega de Lisboa existe um azulejo onde se vê a medição de raso. Todavia, a iconografia sobre pesos e medidas não é muito generosa no nosso país. Por isso, merece a pena apreciar um belo quadro no Museu da Cidade, da autoria de Dirk Stoop, que nos mostra o Terreiro do Paço, antes do Terramoto de 1755, onde se faz a pesagem de mercadoria na balança da Alfândega.

Apesar das tentativas de reforma, acima mencionadas, os resultados práticos foram muito limitados e, portanto, foi sempre grande a confusão, porque os padrões quando os havia, não chegavam a todo o lado.

Em França, a situação era precisamente a mesma. Todavia, tudo se modificou, quando numa das primeiras decisões tomadas durante esse período conturbado que foi a Revolução, foi desencadeado um longo processo que (passe a redundância) iria revolucionar o mundo na operação de medir. De facto, nessa decisão, tomada no dia 15 de Março de 1790, foram suspensos os direitos feudais. Ora um dos privilégios dos grandes senhores das terras era, precisamente, definir as medidas com as quais os camponeses lhes pagavam as rendas em cereais. Mas, pior do que isso, era o facto das dimensões dessas mesmas medidas serem, por vezes, alteradas ao bel-prazer de quem recebia o pagamento.

Alguns dias após aquela arrojada decisão, Talleyrand deputado pela Igreja, propõe a unificação das medidas, sugerindo que fosse adoptada uma unidade, que ele intitula de natural. Em 8 de Maio é aceite o princípio da uniformização. Chega mesmo a convidar-se a Inglaterra para aderir a esta resolução, mas o estado de guerra entre os dois países impossibilita o processo. Um ano depois, em 26 de Março, é escolhido como unidade de comprimento a décima milionésima parte do quarto do meridiano terrestre.

Esta escolha foi, sem dúvida, genial. Genial porque, deste modo, a unidade fundamental do futuro Sistema Métrico Decimal (SMD) tornava-se supranacional e, assim, reunia as condições para ser universal.

Este aspecto era importantíssimo porque os países estavam agarrados às suas próprias unidades, apesar de os seus valores, como temos dito, variarem de lugar para lugar. Em Inglaterra, por exemplo, a jarda tinha um valor, diremos, majestático. Porquê? Porque se diz que correspondia à distância entre a ponta do

dedo indicador (com o braço estendido) e o nariz do rei Henrique I. Deixar de usar esta unidade, inventada à medida do soberano, não era solução fácil. De facto, apesar das enormes vantagens deste Sistema a sua generalização a nível mundial arrastou-se por longos anos. A Inglaterra foi sem dúvida um dos principais opositores, pois, ainda em 1828, é reformulada a metrologia britânica definindo-se o Sistema Imperial de Pesos e Medidas.

Só a partir da Convenção Internacional do Metro que teve lugar em 1875, surgiu a esperança de tornar o SMD universal, o que, aliás, e apesar de todos os esforços, ainda não aconteceu em alguns países e, em especial, no próprio Reino Unido. De facto, mesmo nos nossos dias, quando são passados mais de dois séculos, a Inglaterra ainda está longe de uma adesão completa ao Sistema Métrico Decimal.

Para definir rigorosamente o valor do metro era indispensável saber o comprimento do meridiano terrestre. A Assembleia decidiu confiar esta missão a dois ilustres astrónomos, Delambre e Méchain, mas o cálculo foi feito apenas em parte dum meridiano para ser depois extrapolado. Foi escolhida, exactamente, a distância entre Dunkerque e Barcelona. A operação iniciou-se em Junho de 1792, mas teve numerosos contratemplos, pois as populações julgavam que a colocação das bases para efectuar as indispensáveis miradas topográficas eram sinais que comprometiam o bom sucesso da Revolução. Chegou-se mesmo a apreender os instrumentos geodésicos que os sábios usavam na triangulação, pois foram considerados material de guerra. Em Espanha as coisas não correram de melhor maneira, pois o astrónomo Méchain, que ali operava, teve de refugiar-se em Itália, quando, após a execução de Luís XVI, a Espanha entrou em conflito com a França.

Como a operação, devido a estas dificuldades, foi interrompida, a Convenção decidiu utilizar a medição do meridiano de Paris já realizada, em 1740, por Cassini e La Caille. Assim, o metro provisório foi estabelecido em

1 de Agosto de 1793. Quando a medição Dunkerque-Barcelona ficou concluída verificou-se que o metro definitivo era mais curto $\frac{1}{3}$ de milímetro que a unidade provisória.

Por fim, a lei de 10 de Dezembro de 1799 estabelece o "sistema unificado de pesos e medidas". Assim nasce o metro, que constitui a base fundamental deste sistema, destinado a ser universal, mas, até à data, como temos dito, ainda não completamente.

Vamos fazer aqui um parêntesis para salientar que os sábios franceses, que se ocuparam da construção do SMD, eram muito mais ambiciosos, pois queriam generalizar a base dez a tudo que fosse medida.

O calendário foi um dos seus objectivos apesar de não ter havido coragem de passar o ano de 12 para 10 meses. Ficou apenas com os meses reduzidos a 30

dias, divididos em três períodos de dez dias, chamadas décadas, ficando por aqui toda a imaginação decimal.. Sobravam assim 5 ou 6 dias, que foram designados complementares e eram metidos no fim do ano. Este calendário que se iniciava no dia do equinócio do Outono, foi aprovado pela Convenção de 5 de Outubro de 1793. Teve curta duração pois, 13 anos depois, em 1805, os Franceses voltaram ao calendário gregoriano.

Referimos o calendário republicano por mera curiosidade porque o que queremos verdadeiramente assinalar são os esforços que foram feitos para aplicar o sistema decimal à Astronomia e à Náutica. E estamos em casa própria para o fazer. De facto a este respeito, é conhecido o rapport apresentado à Comissão de Instrução Pública, em 29 de Maio de 1793, pela Academia de França e assinado por 3 dos mais famosos cientistas franceses do seu tempo: Borda, Lagrange e Monge.

Este documento começa por dizer que a divisão decimal já está a ser usada nos instrumentos com que Méchain e Delambre medem o arco de meridiano entre Dunquerque e Barcelona. Já falamos desta operação. O que não dissemos é que os instrumentos usados já se encontravam divididos, não em graus, como era comum, mas sim em grados que, como é sabido, é a centésima parte do quarto do círculo.

O tempo, medido pelos relógios, passava à base decimal. O dia teria em 10 horas, cada hora 100 minutos e cada minuto 100 segundos. Ainda chegaram aos nossos dias relógios com esta revolucionária divisão.

E como a arte de navegar está intimamente ligada à astronomia os cálculos náuticos seriam sujeitos, como naquela, à divisão decimal. A agulha de marear seria igualmente dividida em partes decimais do círculo. A barquinha, que servia para calcular a velocidade do navio e as ampulhetas usadas para medir o tempo de saída da linha, deviam ser graduadas do mesmo modo.

Jean-Charles Borda (1733-1799), já atrás referido, que, por ser oficial da Marinha, foi, sem dúvida, um dos mais empenhados introdutores do sistema decimal à navegação, calculou pacientemente as *Tábuas Trigonométricas Decimais, ou Tábuas dos logaritmos dos Senos, Secantes e Tangentes, seguindo a divisão do Quarto de Círculo em 100 graus, do grau em 100 minutos e do minuto em 100 segundos*, obra que seria publicada por Delambre nos primeiros anos do século XIX, depois deste paciente calculador ter falecido em 1799. É curioso que Borda, no seu entusiasmo revolucionário, neste caso, duma Revolução Científica, continuou a chamar grau à nova unidade, que veio a ser denominada grado, e que, com o tempo, também acabou por ser esquecida.

Assim perante o insucesso da introdução do metro na medição do Globo Terrestre, especialmente no que respeita à sua parte líquida, a milha foi, e continua a ser, a unidade fundamental de distância no mar; correspondendo à extensão de

um minuto de arco do meridiano. É a chamada milha marítima cujo valor no Sistema decimal é aproximadamente 1852 metros. Os marinheiros sabem bem e, por isso, não confundem esta milha com a milha terrestre que faz parte do Sistema Imperial de medidas inglesas, que vale aproximadamente 1609 metros.

Apesar de todos os esforços para destronar o grau, este manteve-se firme, continuando uma tradição de milénios, pois já o encontramos na Mesopotâmia, possivelmente ligado ao movimento aparente do Sol. De facto, durante séculos, considerou-se que o Astro-Rei fazia a sua translação em 360 dias e assim se dividiu a circunferência neste mesmo número de partes. E a pergunta que hoje fazemos é se aquele pequeno círculo que usamos para caracterizar os graus, não será uma minúscula representação do Sol?

Voltemos ao SMD, para fazer uma pergunta: E, em Portugal, qual era a situação que antecedeu a nossa adesão ao Sistema Métrico Decimal?

Para o efeito, recuemos a 1798 quando é criada a Sociedade Real Marítima, Militar e Geográfica para o Desenho, Gravura e Impressão das Cartas Hidrográficas, Geográficas e Militares. A iniciativa que deu origem à constituição desta Sociedade ficou a dever-se a D. Rodrigo de Sousa Coutinho, ao tempo ministro de Estado da Marinha e Ultramar.

Figura da maior importância na cena política portuguesa, o futuro conde de Linhares, era uma inteligência esclarecida virada para as inovações tecnológicas que foram o prenúncio da, infelizmente, débil e atrasada Revolução Industrial que iria arrastar-se, no nosso país, durante o século XIX.

A Sociedade Real Marítima tinha como objectivo fazer renascer a ciência – e também arte – da cartografia, actividade em que os Portugueses tinham sido mestres incontestáveis, mas que se encontrava, praticamente, abandonada. O mesmo sucedia com os instrumentos náuticos cuja produção, aliás, era também contemplada.

Apesar desta Sociedade ter sido, inicialmente, constituída por figuras bem destacadas no meio científico e cultural, e mesmo tendo produzido alguns trabalhos de valia, a sua vida foi curta devido às convulsões motivadas pela invasões francesas, com a conseqüente mudança da família real para o Brasil.

Mas uma outra das preocupações desta nova e promissora instituição era, precisamente, a elaboração da "exacta Carta Geral do Reino". Aliás, é o próprio D. Rodrigo de Sousa Coutinho que, na qualidade de presidente da Sociedade, mas desempenhando, desde 1801, as funções de ministro da Fazenda, afirma no discurso que proferiu em 29 de Março de 1803, na presença do Príncipe Regente.

Foram estas as suas palavras "É também este trabalho [Coutinho refere-se ao método de fixar o conteúdo líquido que se encerra nas pipas não aferidas] é este trabalho", dizia, "o preliminar de outro, que muito tem merecido a atenção

do Nosso Grande Príncipe para fixar de um modo inalterável as Medidas de Todo o Reino; e para o efeito se esperam os Padrões do Metro e medidas de capacidade adoptadas em França, e que já se mandaram vir, para se compararem com a Medida, que serve para levantar a Carta do Reino, e se fixarem então os Padrões que pondo em vigor no Reino a Luminosa Lei de Senhor Rei D. Sebastião, nos darão sem violência e sem abalo o melhor, e o mais uniforme sistema de Medidas do que o de qualquer outra Nação da Europa".

O levantamento da carta do reino, mencionado por D. Rodrigo não era obra nova. De facto, este trabalho estava a ser levado a cabo por Francisco António Ciera, nascido em Lisboa a 15 de Junho de 1763 e filho do Dr. Miguel António Ciera, natural de Pádua, que veio para Portugal para tomar parte, como demarcador e astrónomo, nas delimitações da América meridional acordadas, entre Portugal e a Espanha, pelo tratado de Madrid de 1750-51.

O filho deste, Francisco Ciera, formou-se na Universidade de Coimbra, vindo a ser, nesta Universidade e, mais tarde, em Lisboa, na Academia Real de Marinha, professor de astronomia, tendo ganho nesta disciplina um merecido prestígio. Por esta razão, o ministro e secretário de Estado dos Estrangeiros e da Guerra, Luís Pinto de Sousa, em 1790, tinha incumbido Francisco Ciera de dirigir o levantamento da carta geral do reino.

A comissão cometida a Ciera não era fácil. Tanto mais que este cientista, para além da triangulação que é indispensável estabelecer como base do levantamento, pretendia fazer a ligação geodésica com as cartas de Espanha, de França e de Inglaterra. Aliás, pouco tempo antes, tinham sido ligados os observatórios de Paris e Greenwich, o que constituiu o primeiro passo para a descrição geodésica da Europa e de uma colaboração científica internacional, como nos afirma Gabriel Mendes, autor da única biografia que conhecemos de Francisco António Ciera.

Todavia, para levar em frente este processo, havia que estabelecer uma medida base, comum aos países atrás citados. Assim, para além da intenção de definir a extensão de um grau de meridiano, pela medição entre os cabos de Ortegal (na Galiza) e de S. Vicente, Ciera preocupou-se em encontrar o valor da braça, comparando padrões existentes em diversas repartições do Estado. Constatando a sua desigualdade, estabeleceu um termo médio ao qual Thimoteo Lecusson Verdier chamou braça geodésica, acrescentando que ela era sensivelmente maior que a vara tomada duas vezes, vindo a ser fixado ulteriormente na seguinte proporção: "uma vara está para o metro como 10 está para 11", isto é, 11 decímetros. E para ligar a sua braça a uma medida europeia recorreu à toesa, que existia na Academia das Ciências de Lisboa, concluindo que 25 toesas correspondiam a 22 braças.

Diga-se de passagem que a referida toesa da Academia foi fabricada em Londres pelo célebre fabricante de instrumentos Edward Troughton, antes de receber as suas divisões, esteve em Paris onde o astrónomo Michel Lalande – que em 1792 ajudaria Delambre nos seus trabalhos de triangulação nos arredores de Paris – a aferiu pela existente na Academia das Ciências daquela mesma cidade e que era conhecida pela toesa do Peru. Depois de aferida, foi remetida para Londres onde Troughton lhe gravou a escala e a enviou para Lisboa, entrando na Academia, conforme admite Verdier, no ano de 1787. A toesa do Peru, que media, no SMD 1,9490 metros, foi certamente o primeiro padrão europeu que existiu em Portugal, o que lhe conferia um grande valor histórico. Dizemos, conferia, dado que, por razões que se desconhecem, não se encontra na Academia das Ciências, nem a encontramos em qualquer outra instituição.

No que respeita a trabalhos de campo, Ciera deixou-nos um relato que intitulou *Viagem Geográfica & Astronómica pelo Reino de Portugal para a Construção da Carta Topográfica e Determinação do Grao do Meridiano...*, com data de cerca de 1791. Mais tarde, em 1803, publica a *CARTA DOS PRINCIPAES TRIANGULOS DAS OPERAÇÕES GEODEZICAS DE PORTUGAL*, a única que se gravou na oficina instituída por D. Rodrigo no âmbito da, já várias vezes referida, Sociedade Real Marítima.

Gabriel Mendes, que se dedicou ao estudo da moderna cartografia portuguesa que, aliás, se inicia com os trabalhos de Ciera, encontrou três exemplares desta carta distribuídos pelas seguintes instituições: Sociedade de Geografia de Lisboa, Instituto Português de Cartografia e Cadastro e Biblioteca Municipal do Porto.

Sabemos, por Verdier, que a edição foi de 50 exemplares que se distribuíram em sessão pública da Sociedade Real Marítima realizada em 1804. A esta sessão assistiu Lord Holland (1773-1840) que foi político e escritor e que por motivos de saúde teve de homiziar-se em Espanha, onde se dedicou ao estudo de Lopes da Vega. Ao regressar a Inglaterra, passando por Lisboa, assistiu àquela sessão, recebeu, pelo menos, um exemplar da referida carta que entregou, em Londres, a Aaron Arrowsmith. Este famoso cartógrafo copiou a carta rigorosamente, apenas vertendo para inglês as longas notas marginais do autor. Nestas notas, Ciera afirma que "será fácil para o futuro continuar os triângulos até ao mar do norte da Galiza; uma série de triângulos pelo Norte de Espanha ligará os nossos triângulos com os de França, e os observatórios de Greenwich, Paris e Lisboa ficarão então determinados para operações geodésicas".

Uma particularidade, de excepcional importância nesta carta, é o facto de ser o primeiro documento português em que aparece, para além da escala em braças e, naturalmente, em léguas, uma outra em metros, antecipando-se em 49 anos à introdução, no nosso país, do Sistema Métrico Decimal, usando a designação original das unidades. E todavia, mais importante ainda é o facto de a versão

feita em Inglaterra incluir igualmente o metro, quando sabemos que, mesmo actualmente, esta unidade de medida ainda não entrou integralmente nos hábitos daquele país.

Entretanto, em 1802, D. Rodrigo de Sousa Coutinho, agora ministro da Fazenda, "para facilitar a melhor e mais perfeita execução da lei dos cosmógrafos das comarcas que solicitara, e com o fim de obter a mais exacta uniformidade nos trabalhos essenciais do censo geral do reino que intentava fazer, determinou que fosse averiguado e confrontado o tipo das nossas medidas de extensão, com o metro, tipo das medidas francesas". Para o efeito, manda vir de Paris, e, em 1803, já se encontravam em Lisboa, padrões aferidos e autenticados pelo Instituto de França. Segundo Baptista Lopes "Estes Protótipos consistem em dois metros, um de latão e outro de ferro com um rebordo em dois ângulos da extremidade, metidos ambos em uma caixa de madeira, a qual contém em uma chapa de metal a seguinte inscrição: "Mètre, conforme à la loi du 18 germinal na 3. Présenté le 4 messidor na 7. Fortin – à Paris."

Outra caixa pequena com os pesos seguintes de latão: "Kilogramme – demikilogramme – deux decikilogramme – un decikilogramme – e mais pesos granatários até ao centigramme."

Outra caixa com um jogo de medidas de capacidade, também de latão, que constem as seguintes "decalitre – demi: decalitre – double litre – litre – demi litre – quart de litre – decilitre – demi decilitre – centilitre".

O grande interesse destes padrões, merece a pena sublinhar, resulta do facto de constituírem os primeiros atestados físicos da introdução do SMD em Portugal. Temos notícia que, em 1849, se encontravam no Museu do Arsenal do Exército. Depois perdemos-lhe a pista.

No Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra encontram-se alguns padrões que são, possivelmente, provenientes das colecções atrás mencionadas.

Os padrões franceses foram os principais elementos de trabalho de uma comissão designada por D. Rodrigo de Sousa Coutinho, a primeira que se constituiu para estudar a introdução do SMD no nosso país. Dela faziam parte, entre outros, o Dr. Francisco António Ciera, já nosso conhecido, o Dr. José Bonifácio de Andrade e Silva, o tenente coronel engenheiro Manuel Jacinto Nogueira da Gama, o coronel engenheiro Carlos António Napion, o Dr. Tristão Álvares da Costa da Silveira, o Dr. João António Monteiro e o Dr. Gregório José de Seixas.

Uma das principais preocupações desta comissão foi, precisamente, proceder à comparação das unidades de medida que estavam em uso no nosso país, com os padrões que tinham sido recebidos de França. Para executar esta operação, recorreu-se a Jacob Bernard Haas. Este hábil artista, tinha sido contratado em Inglaterra, no ano de 1800, pela Marinha que lhe forneceu instalações, que ainda existem, na Fábrica de Cordoaria, na Junqueira, onde fabricou e reparou instru-

mentos científicos e náuticos. Tinha ainda a missão de preparar os aprendizes que lhe fossem enviados, para que se constituísse escola neste ramo da tecnologia onde os Portugueses andavam tão arredados.

Este Bernard Haas, de quem já traçamos a biografia, em *Uma oficina de Instrumentos Matemáticos e Náuticos (1800-65)*¹, era de origem alemã e estava estabelecido em Londres, depois de ter trabalhado na oficina de Jesse Ramsden, a mais famosa de Inglaterra neste ramo da tecnologia.

Admitiu-se que mais ninguém, que um fabricante de instrumentos de medida, poderia ser escolhido para colaborar na elaboração das indispensáveis tábuas de redução, efectuando as equivalências entre as unidades portuguesas e francesas. Estes trabalhos foram efectuados no laboratório de química que existia na Casa da Moeda, possivelmente, devido ao facto desta depender organicamente do ministério da Fazenda cuja pasta sobraçava D. Rodrigo. Aliás, este homem ilustre abandonou toda a cena política, dado que a sua posição no governo, ou mesmo como político, se tornou insustentável. De facto D. Rodrigo era apologista de uma política virada para a Inglaterra, como único modo de sobrevivência, enquanto que António de Araújo de Azevedo, que viria a ser o conde da Barca, defendia a aliança com a França, pois considerava que assim poderia evitar a invasão do nosso território.

Foi esta a política que prevaleceu e da qual resultou a dolorosa ocupação de Portugal pelas tropas francesas. Sousa Coutinho, homiziou-se na sua Quinta de Lagoalva, a dois quilómetros de Alpiarça. Esta atitude, foi certamente a que D. Rodrigo devia tomar, mas teve consequências gravosas porque se perdeu um membro do governo que deu inúmeras provas de grande apetência para o sector científico. Assim, várias iniciativas foram retardadas, ou mesmo abandonadas, como aconteceu com esta de que nos estamos a ocupar.

O assunto só foi activado em 1807 quando, António de Araújo de Azevedo, sendo então ministro dos Negócios Estrangeiros, e sem que o assunto da sua alçada, mas informado da acção promovida por D. Rodrigo, convocou várias vezes para sua casa alguns elementos da comissão atrás referida. Para o efeito, incumbiu Tristão Álvares da Costa Silveira para elaborar uma memória, de que não conhecemos o texto, mas que sabemos ter sido apresentada ao ministro, que não lhe deu o devido andamento, porque seguiu para o Brasil acompanhando a família real.

Por esta razão, o assunto só voltou a ser considerado em 1812, a 17 de Outubro, quando foi criada, por decreto, uma Comissão para o Exame dos Forais e Melhoramentos da Agricultura, debaixo da especial direcção de João Salter de Mendonça, secretário de Estado dos Negócios do Reino e Fazenda, composta

¹ Academia de Marinha, 1991

pelos Drs. João Pedro Ribeiro, Francisco Ribeiro dos Guimarães e Francisco Manuel Trigoso de Aragão Morato.

Entre os trabalhos de que ocupou esta nova comissão, teve particular destaque a avaliação do estado em que se encontravam os pesos e as medidas do reino. A esta comissão se agregou um grupo de sócios da Academia Real das Ciências, para que se elaborasse em conjunto "um plano para a igualdade dos pesos e medidas próprio dos grandes conhecimentos e luzes do século, debaixo de um sistema geral com base sólida e permanente".

A comissão, após cuidado estudo, elabora um relatório, propondo que devia adoptar-se um sistema decimal baseado no metro, mas não necessariamente usando a nomenclatura original do sistema. Especialmente porque, tendo Portugal acabado de ser invadido pelas tropas de Napoleão, "a delicadeza dos tempos e o brio nacional, que com razão a tudo que trás o nome francês, se opõe à adopção do metro, ou, por paridade de razão a qualquer medida, cuja unidade seja outra parte decimal do quarto do meridiano, pois esta faria o mesmo que faz o metro, pode-se ainda neste caso recorrer a uma medida portuguesa que é o palmo craveiro...". E, quanto à nomenclatura, o relatório a que nos estamos a reportar, continuava: "Em qualquer caso porém não se deve entender de modo algum necessário introduzirem-se na nossa língua os nomes peregrinos e sistemáticos que os franceses adoptaram; seria isto uma imitação servil, e falar ao povo uma língua inteiramente ininteligível; bastantes palavras temos nós já para denotar todas as diversas medidas e pesos; e se algumas mais são necessárias, elas se podem formar fácil e portuguesmente".

Enfim, uma atitude talvez muito patriótica mas, claramente, em oposição a duas grandes vantagens que resultavam da introdução das novas designações. Em primeiro lugar porque se evitava a confusão entre as antigas e as novas unidades, caso estas usassem os mesmos nomes, e a segunda, que não era menos importante, porque se perdia a utilização dos prefixos que davam, imediatamente, a ideia da grandeza do peso ou da medida em causa.

A relutância à introdução das designações francesas, talvez não fosse, apenas, o fervor patriótico. Havia outra razão, como aconteceu em França, onde o SMD teve aceitação geral mas não a sua operação. De facto o seu uso contundia com os hábitos do povo que era obrigado, não só a memorizar novas denominações, como familiarizar-se com o sistema decimal que, apesar da sua simplicidade, era bem diferente da base duo decimal, até então usada.

Este facto originou um decreto napoleónico, de Fevereiro de 1812, autorizando a retomar não só os nomes como as subdivisões dos antigos pesos e medidas. Foi necessário esperar por 1837 para que as mentalidades evoluíssem e a lei de 4 de Julho, tornasse obrigatório o novo sistema a partir de 1 de Janeiro de 1840. Isto em França.

Voltemos a Portugal e ao ano de 1814. O príncipe regente aprova o relatório atrás mencionado e a 20 de Dezembro, manda fabricar padrões de pesos e medidas e, três dias depois, davam-se providências, por aviso, à Junta da Fazenda do Arsenal do Exército, para que neste se iniciasse a manufactura dos referidos padrões, tendo como modelos os protótipos que tinham vindo de França.

A encomenda foi executada com rapidez e perfeição, dado que a 2 de Julho 1816 há notícia que tinham sido recebidas no Rio de Janeiro duas caixas com padrões, sabendo-se que foram construídos 300 jogos.

Nesta reforma do futuro D. João VI, usa-se o sistema decimal, mas as novas unidades levam a designação portuguesa de antigos pesos e medidas, o que, como temos vindo a afirmar, criava uma grande confusão.

Curioso é o facto da unidade de comprimento do sistema português não ter a dimensão do metro, como foi estabelecido em França, mas sim a mão travessa, de um décimo do seu valor, correspondendo portanto à centésima milionésima parte do quarto do meridiano terrestre. Esta solução não funcionava operacionalmente, por que não era prático medir, por exemplo, tecidos (que era um dos principais usos) com uma unidade com o comprimento de 10 cm, quando até então se usava o côvado que media 66cm. Outra unidade tradicional de comprimento era a vara com 110 cm de extensão.

Todavia, se a mão travessa não era funcional, temos de admitir, que era, pelo menos coerente. De facto, sendo o litro correspondente ao volume de um cubo com 10 cm de lado e o quilograma, o peso de água contido naquele mesmo cubo, porque é que a unidade de comprimento no SMD não tem, igualmente, a mesma extensão? Foi por esta a razão se escreveu no "Plano da Comissão para a reforma e uniformização dos pesos e medidas em todo o Reino", com data de 2 de Fevereiro de 1813 que "a ideia de ser a mesma unidade para todas as qualidades de medidas é mais simples e filosófica".

Neste plano, produzido e assinado pelos membros da Academia Real das Ciências, é apresentado um Mapa do Sistema Decimal em nomenclatura portuguesa.

Este plano foi dirigido ao governo, que mandou consultar a Mesa de Desembargo do Paço e, após consulta da Mesa foi o processo levado à Real Presença. O Príncipe Regente, aprovou o documento por resolução tomada no Rio de Janeiro, a 22 de Agosto de 1814.

Esta tabela, com ligeiros acrescentos, como por exemplo a posta, igual a dez milhas, e, ainda, meios e quartos do alqueire, da canada, da arroba e da libra, foi apresentada na *Breve Exposição do Sistema Métrico Decimal*, editado pela Impressão Régia, em 1820, e referido, em vários textos, como existindo na Torre do Tombo, mas só o fomos encontrar na Imprensa Nacional, graças à ajuda de Margarida Ortigão Ramos, directora da biblioteca. Esta Breve Exposição é da maior importância porque foi, assim o julgamos, a primeira obra impressa em

Mapa do Systema Decimal em nomenclatura portuguesa

MEDIDAS LINEARES		MEDIDAS DE CAPACIDADE		MEDIDAS PÉSO				
	Nome	Valores	Nome	Valores	Nome	Valores		
Programa de ensino secundário	Milha	10000 micas traverseas.	Tonel	1000 canadas.	Tonelada	1000 libras.		
		1000 micas traverseas.		100 canadas.		100 libras.		
		100 micas traverseas.	Alqueire	10 Canadas.	Arroba	10 libras.		
	Vara	10 micas traverseas.						
Método Traverseas	Unidade linear igual à centésima milésima parte do quarto do meridiano.		Canada	Unidade de capacidade igual ao cubo de uma traversea.		Libra	Unidade de peso igual ao da água destilada contida numa traversea.	
	Décimo	$\frac{1}{10}$ de vara de traverseas.		Décimo	$\frac{1}{10}$ de canada.		Décimo	$\frac{1}{10}$ de libra.
Programa de ensino primário	Centésimo	$\frac{1}{100}$ de vara de traverseas.	Centésimo	$\frac{1}{100}$ de canada.		$\frac{1}{100}$ de libra.		
	N.B. Ainda que os centésimos não se possam marcar na vara, poder-se-ão notar os $\frac{20}{100}$ ou meio décimo.		N.B. As divisões que se seguem a esta são secucantes na pratica.		Escropulo	$\frac{1}{1000}$ de libra.		
	N.B. As medidas de superficie formam-se dos quadrados destas: a agulhada terá 100 varas quadradas; a palra 100 agulhadas quadradas.				Décimo do escropulo	$\frac{1}{10000}$ de libra.		
					Centil	$\frac{1}{100000}$ de libra.		

Portugal tendo em vista a divulgação do SMD. Este texto fez parte da campanha que, por portaria de 30 de Março de 1820, foi determinada à Real Junta da Directoria dos Estudos, para que os mestres das primeiras letras fizessem decorar aos seus discípulos os pesos e medidas do reino.

Para além do estabelecimento do sistema, havia ainda o árduo trabalho de elaborar as tabelas de comparação entre as antigas e novas unidades que foi, como vimos, preocupação da primeira comissão nomeada para o efeito. Vimos também, que esta comissão, para proceder a essa comparação tinha escolhido Jacob Bernard Haas. A escolha deste artista foi posta em causa pelo visconde de Vilarinho de S. Romão, que afirmava que Haas "não pronunciava uma só palavra da nossa linguagem, nem podia ler os nossos livros, porque não os entendia; e desta maneira cansou-se em vão a fazer repetidas comparações de uma e outras varas, sem adiantar cousa nenhuma, antes podemos dizer que esteve próximo da meta, e retrogradou, em vez de marchar para diante. Devia-se lembrar, pois é óbvio, que os padrões das medidas lineares se vão gastando nas pontas, tanto por causa da oxidação, como do uso a que se destinam".

Consideramos uma critica algo exagerada e injusta porque conhecemos a obra de Jacob Haas (o visconde chama-lhe por lapso João Haas, quando João era o sobrinho que lhe sucedeu, após a sua morte em 1828, na direcção da oficina na Junqueira) e não nos parece que o facto de não dominar a língua portuguesa pudesse prejudicá-lo na comparação das unidades. Aliás, segundo Silva Lopes, o artista Jacob foi autor de "uma régua de latão dividida em 12 decímetros,

sendo o último deles dividido e subdividido, e armado de um nonius, para assim se poderem conhecer as mais pequena diferenças". Nós sabíamos da existência desta peça, dado que Rómulo de Carvalho, na sua obra a actividade pedagógica da Academia das Ciências de Lisboa nos séculos XVIII e XIX transcreve o texto dum recibo, com data de 1813, onde se constata que a régua custou 21\$000. A este assunto nos referimos na já mencionada biografia dos Haas, onde lamentamos o facto desta régua ter desaparecido. Qual não foi o nosso espanto quando Rómulo de Carvalho, que se empenhou na preparação do catálogo dos instrumentos científicos da Academia das Ciências, publicado em 1993, nos informou que a régua de latão apareceu dentro da sua própria caixa de madeira mas, infelizmente, sem o nonio. Foi um achamento de grande interesse para a história da introdução do Sistema Métrico em Portugal.

Usando ou não instrumentos de medida mais elaborados, como este fabricado por Haas, a principal dificuldade no processo de preparação das tabelas de conversão era, sem dúvida, comparar centenas de unidades, pois estas variavam de local para local. Depois do trabalho efectuado pela primeira comissão, foram, mais tarde, tomadas novas providências para a entrada em vigor do novo sistema, tendo sido publicado em Maio de 1817, uma portaria mandando recolher ao Arsenal de Exército os antigos padrões que existiam na província da Estremadura. Daqui resultou a elaboração das "*Táboas para a redução dos actuais pesos e medidas das Província da Estremadura aos do Systema Metrico-decimal*," publicada pela Imprensa Régia em 1820. Desta obra de que existe um exemplar na já referida biblioteca da Imprensa Nacional, tem 97 páginas que incluem as equivalências das medidas de comprimento e de peso para toda a província, enquanto que, no respeitante às de capacidade, são contemplados 96 concelhos. Constata-se que, nestas Táboas, só por acaso se encontram duas medidas com o mesmo valor.

Mostramos que a introdução do SMD em Portugal, sofreu o primeiro golpe quando Sousa Coutinho abandonou, em 1803, a vida política e, pouco depois, quando o futuro conde da Barca retomando o assunto, logo o abandonou por ter seguido para o Brasil com a Família Real.

Após o esforço efectuado que se concretizou, no papel, com a publicação de alguma legislação e de duas obras em 1820, pela Imprensa Régia, pouco ou nada se avançou, certamente devido ao facto do país se ter envolvido nas desgastantes lutas liberais. Todavia, em 14 de Abril de 1821, é ainda apresentado um aviso ao Congresso Constituinte, que não chegou a ser accionado quando este se dissolveu em 1823.

Nas cortes de 1827 forma-se uma nova comissão e dão-se instruções para enviar um oficial engenheiro, ou qualquer outra pessoa (como diz o texto), para cada uma das províncias afim de continuar a comparação das velhas com as

novas medidas, mas logo surgem embaraços com o pagamento de gratificações. Na situação conturbada em que o país se encontrava, havia, certamente, assuntos mais graves a tratar e despesas mais importantes a efectuar do que aquelas destinadas à implementação do SMD em Portugal.

Em 1833, as forças liberais entram vitoriosas em Lisboa e D. Pedro, ainda no bulício das armas e com o inimigo à vista, manda que "a referida Comissão instaure e continue regularmente de ora avante as suas sessões, e fazendo chegar a si todas e quaisquer Memórias, Livros e Papéis existentes acerca do importante objecto de que se acha incumbida, proponha ao Governo com a possível brevidade um Plano Geral dos Pesos e Medidas...".

Não conhecemos resultados práticos desta determinação no campo dos pesos e medidas, mas, curiosamente, algo importante vai acontecer no âmbito da moeda que, por decreto de 24 de Abril de 1835, passa a usar o sistema decimal. Mas no que respeita aos pesos e medidas, discutem-se novamente as bases do sistema, como se nada tivesse sido feito até então. Só em 1843, o académico e deputado João Baptista Silva Lopes levantando o assunto na Câmara, consegue que seja nomeada uma nova comissão, de que faz parte.

Elabora-se um projecto que é remetido à Câmara dos Pares e nomeada uma outra Comissão, em que cada membro apresenta o seu próprio conceito e se reincide nos já estafados erros. Resultado: o assunto continua sem solução.

Em 1848, o mesmo deputado Silva Lopes volta à liça e, em 10 de Abril do ano seguinte, é apresentada uma *Memória sobre a Reforma dos Pesos e Medidas em Portugal segundo o systema métrico-decimal*, que deu, sem dúvida, o empurrão definitivo ao processo, mantendo-se no entanto as designações portuguesas, mas no que respeita às unidades fundamentais propõe a substituição da mão travessa, da reforma de D. João VI, pela vara, igual a um metro. Finalmente, em 2 de Dezembro de 1852, é publicado o decreto que manda adoptar o SMD com a sua nomenclatura francesa, estabelecendo o prazo de 10 anos para a sua entrada em vigor.

O entusiasmo inicial do processo e, em especial, a celeridade com que D. Rodrigo de Sousa Coutinho se interessou por este importante assunto, foram seguidos por meio século de hesitações e desinteresse, certamente devido a inúmeras vicissitudes, mas onde a instabilidade política do país teve um papel predominante.

Todavia, não podemos castigar-nos muito por esta demora.

Nos países de expressão inglesa a situação é muito pior. De facto, apesar das boas intenções e mesmo compromissos, as unidades tradicionais daqueles países estão de tal forma implantadas nos hábitos do povo que, mesmo passados que foram mais de dois séculos, o problema continua por resolver. Nos Estados Unidos foi considerado, em 1988, uma emenda prevendo que as agências gover-

namentais se convertessem ao SMD a partir de 1992. Nada aconteceu. Hoje em dia, naquele país, a altura dos edifícios ainda é referido em pés e a temperatura em graus Fahrenheit. A Inglaterra apesar de ter entrado na Europa Comunitária, tem-se mantido numa fase de transição. Aliás, admitem-se excepções como, por exemplo, entre outras a sinalização das estradas.

Voltemos a Portugal, recuando um pouco, especialmente, para distinguir Silva Lopes, autor da *Memória* atrás referida e de outros trabalhos em que defendeu o SMD de muitas objecções e dificuldades imaginárias apresentadas pelos seus detractores, alguns dominados pelo desejo de fazer prevalecer outras soluções, entre elas, um sistema que diziam ter sido criado pelo matemático Pedro Nunes. Tratava-se de um sistema, com pretensiosas bases científicas, mas que já tinha sido denunciado, quarenta anos antes pela Comissão dos Forais, onde os membros sócios da Academia das Ciências demonstraram que não tinha qualquer base científica. Aliás, diziam, jocosamente, que não era necessário acrescentar à legítima glória do sábio, louros que não lhe pertenciam.

De facto, Thimóteo Verdier, de quem já nos ocupamos, que era académico, o que lhe dava natural credibilidade, afirmou numa *Memória* não assinada, publicada no *Observador Lusitano em Paris*, que um tal "Afonso de Carvalho Besteiros numa cartilha, ou livrinho de aritmética muito resumida e incompletamente didáctica que publicou em Lisboa no ano de 1612 em 8º pequeno, com vinte folhas ou páginas dobradas de impressão, no verso da página 18 diz que o Dr. Pedro Nunes cosmógrafo - mor, ensina que o número 36 seguidamente escrito quatro vezes dá o número de varas da medição do círculo maior da Terra".

Este texto de Verdier, novamente publicado nos *Annaes das Sciencias, das Letras e Artes*, seguramente forjado dado que ninguém viu a tal cartilha de Besteiros permite chegar ao exacto comprimento do meridiano terrestre. De facto, já vimos que na primeira comparação que se fez no nosso país entre a vara e o metro, verificou-se que 1 vara = 1.10 metros. Pois bem 36363636 varas x 1.10 metros = 40 000 000 metros!

Percebe-se bem que tamanha coincidência, que aliás resulta de duas medições (do meridiano e da vara) feitas cerca de 250 anos depois de Pedro Nunes ter falecido, só pode ter sido conseguida, fabricando artificialmente os dados. Enfim, um tipo de embuste que, de quando em vez, nos aparece nas andanças da História.

Depois da introdução do SMD em Portugal que, como vimos, teve lugar em 1852, com o prazo de 10 anos para entrar em funcionamento, criou-se, em 1855, uma Inspeção Geral e uma Estação central de Aquisições, serviços organizados por Joaquim Fradesso da Silveira, um figura de grande prestígio na História da Metrologia no nosso país. Em 1864, a Repartição de Pesos e Medidas, que dependia da referida Inspeção Geral é integrada na Direcção Geral dos Trabalhos Geodésicos, Estatísticos e de Pesos e Medidas.

Entretanto, Joaquim José Graça, ocupa-se da elaboração das *Tabelas das Medidas de capacidade antigas, reduzidas ao systema decimal*, que termina em 1861. Foi um trabalho exaustivo, publicado entre 1861 e 1864, em sete volumes, com mais de 2 000 páginas no seu conjunto, e que contém a comparação entre as medidas de capacidade de todos os concelhos do continente e ainda do Funchal, Angra do Heroísmo, Horta e Ponta Delgada.

Em 1875, Portugal participa, em Paris, nos trabalhos e na assinatura da Convenção do Metro, que viria a ser ratificada no nosso país pela Lei de 19 de Abril de 1876.

Todavia, apesar do esforço desenvolvido por Fradesso da Silveira e o compromisso que assumimos com a assinatura da Convenção de 1875, as coisas não andam, as fraudes devidas a medidas irregulares proliferam. Em 1879 são executados em França protótipos do metro e do quilograma, dos quais se recebem os exemplares com o número 10, que viriam a ser, mais tarde, comparados em Sévres, França, onde se encontram os originais: o primeiro foi comparado em 1936, o segundo, por duas vezes, nos anos de 1935 e 1984.

Entretanto, em 1911, é promulgada nova legislação metroológica, seguindo-se o exemplo de alguns países da Europa. O SMD começa então a ganhar a eficiência desejada, debaixo da responsabilidade de organismos que vão, ao longo dos anos, mudando de designação, até que a 12 de Julho de 1986, é criado o Instituto Português da Qualidade, no qual a Direcção dos Serviços de Metrologia Legal tem a tutela do controle dos pesos e medidas no nosso país.

BIBLIOGRAFIA

Anuários de pesos e medidas, nº 2, Lisboa 1941; nº 3, 1942; nº 4, 1943; nº 5, 1944, nº 7, 1946; nº 8, 1947

BARREIROS, FORTUNATO JOSÉ, *Memoria sobre pesos e medidas de Portugal*, Espanha e França, Lisboa, 1838

BOTELHO, JOSE NICOLAU, *Diccionario das moedas, pesos e medidas e informações commerciaes de todos os países*, Lisboa, 1895

CARVALHO, RÓMULO DE, *A actividade pedagógica da Academia das Ciências de Lisboa, nos séculos XVII e XVIII*, Lisboa, 1981

COUTO, MATHEUS VALENTE *Breve Exposição do Systema Metrico-Decimal*, Lisboa, Impressão Regia, 1820

GIRÃO, ANTONIO LOBO DE BARBOSA FERREIRA TEIXEIRA, *Memoria sobre pesos e medidas*, Lisboa, 1833

GRAÇA, JOAQUIM JOSÉ DA, *Systema legal de medidas*, Lisboa, 1864

Tabellas das Medidas de capacidade antigas, reduzidas ao systema decimal, Lisboa, 1861, 7 vol.

L'Aventure du Metre, Musée National de Techniques, Exposition ao CNAM, Paris, 1989

LOPES, JOÃO BAPTISTA DA, *Memoria sobre a reforma de pesos e medidas em Portugal*, segundo o systema metrico-decimal, Lisboa, 1849

MENDES, H. GABRIEL, "Francisco António Ciera, renovador da cartografia portuguesa", in *Revista Geográfica* nº 3, Lisboa, s/d

MOTA, A. TEIXEIRA DA, *Acerca da recente devolução a Portugal, pelo Brasil, de manuscritos da Sociedade Real Maritima, Militar e Geográfica (1789-1807)*, Lisboa, 1972

"A Sociedade Real Maritima e os Primeiros Estudos de marés em Portugal", in *Anais do Instituto Hidrográfico*, Rio de Janeiro, 1965

Pesos e medidas de Portugal. Exposição Nacional de Metrologia, Instituto Português de Qualidade e Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, Lisboa, 1990

REIS, ANTÓNIO ESTÁCIO DOS, *Agenda 2002*, Lisboa, 2001 Correios de Portugal, Lisboa, 2001

"O Metro", in *Revista da Armada*, nº219, Março de 1990

"Reforma de Pesos e Medidas (Extracto de uma carta que nos foi comunicada)" in *Investigador em Inglaterra*, Julho, 1815

SERRÃO, JOEL, *Diccionario da História de Portugal*, Lisboa, 1963

SILVEIRA, JOAQUIM HENRIQUES FRADESSO DE, *Compendio do novo Systema Metrico Decimal*, Lisboa, 1856

A Compendium of the New System of Weights and Measures, Lisboa, 1861, Exemplar único (?) na Biblioteca da Arma de Artilharia, vol. 1211

SIMÕES, J. DE OLIVEIRA, *Serviço Metrológico*, Lisboa, 1917

Taboas para redução dos actuais Pesos e Medidas da Província da Extremadura aos do Systema Metrico-decimal, Impressão Regia, 1820

TRAVASSOS, FRANCISCO PAULA, *Breve Exposição do Systema Metrico Decimal*, Impressão Regia, 1820

TRIGOZO, SEBASTIÃO FRANCISCO DE MENDO, Memoria sobre a introdução em Portugal do systema metrico decimal, in *Memorias Economicas*, Academia Real das Ciencias, Lisboa, 1815, tomo V

"Memoria sobre os pesos e medidas Portuguesas", in *Annales des Sciences des Artes e das Letras*, Paris, 1820, tomo VII

VERDIER, THIMOTEO LECUSAN, "Carta sobre a reforma do Pesos e da Medidas em Portugal", in *Annales des Sciences des Artes e das Letras*, Paris, 1818, tomo III

"Memoria sobre as medidas e o peso de Portugal comparadamente com as medidas e Peso actuaes da França, transcrita do Observador Lusitano em Paris, emendada e accrescentada pelo autor", Paris, 1815, in *Annaes das Sciencias das Artes e das Letras*, Paris, 1819, tomo V

ANEXO

Prefixos oficiais do Sistema Métrico Decimal
Do maior ao menor e os que se tornaram obsoletos

Prefixos		Valor	Observações	Obsoleto
		10^{33}		
		10^{30}		
		10^{27}		
vota-	Y	10^{24}	Adoptado em 1991.	
zeta-	Z	10^{21}	Adoptado em 1991.	
Exa-	E	10^{18}	Adoptado em 1975.	
peta-	P	10^{15}	Adoptado em 1975.	
Tera-	T	10^{12}	Adoptado em 1960.	megamega (MM)
giga-	G	10^9	Adoptado em 1960.	Kilomega (KM)
mega-	M	1000 000	Usado c. 1870, foi em Franca desde 1919.	
		100 000		hectokilo (hk)
		10 000		myra (ma, my) 1975
Kilo-	k	1000		
hecto-	h	100		
deca-	da	10		
		1		
deci-	d	1/10		
centi-	c	1/100		
mili-	m	1/1000		
		1/10 000		decimili,dimi (dm)
		1/ 100 000		centimili (cm)
micro-	? ,u	1/1000 000		
Nano	n	10^{-9}	Adoptado em 1960.	milimicro (m?)
Pico-	p	10^{-12}	Adoptado em 1960.	micromicro (??)
Femto-	f	10^{-15}	Adoptado em 1964.	
Ato-	a	10^{-18}	Adoptado em 1964.	
zepto-	z	10^{-21}	Adoptado em 1991.	
yocto-	y	10^{-24}	Adoptado em 1991.	
		10^{-27}		
		10^{-30}		
		10^{-33}		

Extraído de Calvin de Farina

ACADEMIA DE MARINHA

O POVOAMENTO DO CORVO

JOSE GUILHERME REIS LEITE



LISBOA – 2002

O Povoamento do Corvo

*Comunicação apresentada à Academia de Marinha em
04 de Junho de 2002 pelo Prof. Doutor José Guilherme Reis Leite*

Quando me telefonou para a Terceira o nosso Secretário Geral, Senhor Comandante Cyrne de Castro, desafiando-me para que, uma vez que vinha a Lisboa, apresentasse na Academia da Marinha uma comunicação assinalando os 550 anos da descoberta das Flores e do Corvo não só de imediato acedi, agradecendo a oportunidade que me era oferecida, mas sugeri falar sobre o povoamento da ilha do Corvo, convencido que estou que tal tema é importante porque tem estado pouco esclarecido, apresenta particularismos dignos de nota e integra-se nas grandes linhas de orientação política do séc XVI.

As ilhas das Flores e Corvo foram descobertas, admitamo-lo agora sem mais discussão, em 1452 por Diogo de Teive numa viagem de regresso do Atlântico ocidental e desde então não deixaram mais de constituir uma fronteira¹

Ainda hoje se perguntarmos a um qualquer cidadão europeu qual é a fronteira ocidental da Europa temo que mesmo os portugueses hesitem em dizer que tal fronteira são as ilhas das Flores e do Corvo, ainda que elas o sejam de facto. Mas são-no hoje, como o foram desde o séc XV.

Senão vejamos. Logo no ano seguinte ao da descoberta², isto é 1453, uma carta régia fazia doação da ilha do Corvo (leia-se aqui Flores e Corvo como ilhéu) ao Duque de Bragança. Era uma primeira definição diplomática de fronteira, fronteira entre o conhecido e o desconhecido e se bem que o povoamento aparecesse como hipótese, talvez até deseável não seria o mais importante na doação régia.

¹ Carlos Guilherme RILEY "Uma Fronteira Ocidental. As Flores e o Corvo no contexto das rotas atlânticas", in *Bolçtim do Núcleo Cultural da Horta*, vol XI, 1993-95, p. 90 e seg.

² Tive ocasião de abordar estas sucessivas doações num estudo *O Povoamento das Flores*, comunicação ao III Colóquio o Faial e a Periferia Açoriana, Horta, 2002, cujas actas estão em preparação. Para uma visão de conjunto com recurso a bibliografia existentes veja-se Francisco António Nunes Pimentel GOMES, *A Ilha das Flores. Da redescoberta à actualidade (Subsídios para a sua História)* 1997, ed. da C.M. das Lajes das Flores, p. 9 a 21.

É dentro deste conceito de fronteira, ainda, que se poderá compreender a célebre doação de 1475 a Fernão Teles¹, conjuntamente com outras ilhas que se esperava que tal personalidade viesse a descobrir nesse imenso Atlântico ignoto. Desenhava a partir dessa fronteira longínqua uma nova donataria, mais sonhada e adivinhada do que real e que se veio a frustrar.

Mas fronteira ainda seriam estas ilhas, já então povoadas, na disputa entre as duas Europas, a católica e a protestante, a do Mare Clausum e a do Mar Liberum na segunda metade do séc. XVI. Seria então uma fronteira de guerra, com as consequências que isso representa em violências.

Isto para dizer que a decisão de povoamento de umas pobres ilhas perdidas nos confins do Atlântico conhecido, mas que com os progressos da navegação se iam tomando no centro nevrálgico desse mar, não era um assunto de somenos importância para a política portuguesa e europeia.

A impossibilidade prática dos primeiros donatários levarem avante o propósito do povoamento efectivo das duas ilhas, que formavam até um arquipélago à parte e não se encontravam claramente inseridas nos Açores, é uma constatação. Nem o Duque de Bragança a partir da doação de 1453, nem o Infante D. Henrique a partir de data incerta, nem o Infante D. Fernando depois de 1460² tentaram sequer iniciar o povoamento e isso devido a dificuldades inultrapassáveis reais, mas também porque a pressão efectiva da política não impunha uma fronteira ocupada permanentemente. Tal imposição viria mais tarde, com novos desafios, com novas disputas e com novas ameaças o que quer dizer que as orientações políticas do séc. XVI, com a decisão de entregar as ilhas das Flores e Corvo a senhores menos ilustres mas mais eficientes, são um sinal da imprescindibilidade da ocupação efectiva das Flores e do Corvo.

Frustrada uma primeira ocupação nas últimas décadas do séc. XV, com o flamengo Guilherme da Silveira o qual estabeleceu um contracto, que não iremos agora discutir, com a viúva do donatário Fernão Teles, como administradora do filho menor de ambos, as ilhas chegavam ao início do séc. XVI desertas mas já preparadas com o lançamento de gado, para receber os colonos. É esse o testemunho que nos legou Valentim Fernandes no seu celeberrimo manuscrito³.

¹ Todas estas cartas de mercê são sobejamente conhecidas e tem sido sucessivamente publicadas, ainda que a mais fácil consulta seja o Arquivo dos Açores, na sua ed. da Un. dos Açores, P.D., 1986. Citaréi daqui em diante abreviadamente por A.A. vol. p. Carta 20-II-453 ao Duque de Bragança, A.A. 1, 9 Carta 28-I-1475 a Fernão Teles, A.A., 1, 21

² Carta de 3-XII-1460, doando as ilhas ao Infante D. Fernando, A.A., 1, 14

³ Códice de Valentim Fernandes, leitura paleográfica notas e índice pelo académico do número, José Pereira da COSTA, Lxa, Ac. Port. Da História, 1997, p. 153.

Numa primeira fase, a partir de 1508 ou 1510, a política seguida para a ocupação das ilhas é para ambas elas, mas não dando resultados práticos e mostrando-se inadequada foi abandonada. Seguiram-se, aliás como era hábito na ocupação ultramarina portuguesa, outras experiências até se conseguir o êxito.

Assim, entrando no particular que constitui o tema da comunicação, vamos especificar essas várias etapas que permitiram a ocupação efectiva da pequena ilha do Corvo.

As Flores e o Corvo constituíram sempre um conjunto inseparável das doações e nunca foram mercês individualizadas. Quando em 1503, D. Maria de Vilhena, a tal viúva do donatário Fernão Teles, decidiu vender a herança, vendeu as duas ilhas, decisão que o rei confirmou por carta de 1 de Março de 1504⁶. O comprador era João da Fonseca, escrivão do rei D. Manuel e de uma família de Évora. João da Fonseca comprava as ilhas e dispunha-se a povoá-las usando os métodos clássicos de conseguir um grupo de colonos dispostos, em troca de terras de sesmaria, a fundarem uma colónia de povoamento. Com eles iam seus criados e com maior ou menor êxito lá faziam vingar o povoamento. Se tais orientações tinham dado resultado em várias ilhas, como as da Madeira e as sete dos Açores, iam dar também na das Flores, mas mostravam-se incapazes de resolver o problema do Corvo.

Temos aqui que recorrer, para além dos documentos oficiais da chancelaria régia, que até aí agora nos guiaram, aos cronistas para percebermos como e porque falhou esta primeira tentativa do início do séc. XVI de ocupação do Corvo, paralela àquela outra que decorria nas Flores. Usamos como fonte dois cronistas açorianos, Gaspar Frutuoso⁷ e Digo das Chagas⁸, separados por várias décadas na sua escrita, mas cada um deles com as suas virtudes. Frutuoso, porque foi contemporâneo dos factos e Chagas porque era florentino e como tal teve ocasião de recolher elementos no seio da comunidade herdeira desses factos.

Na leva dos colonos para as Flores, comandados por Pedro da Fonseca, filho e herdeiro do donatário e comprador das ilhas, João de Fonseca, iam alguns terceirenses aliciados para a tarefa e entre eles Antão Vaz, que ambicionou ocupar o Corvo.

É Diogo das Chagas quem conta na sua crónica o que se passou, ainda que o faça contidamente.

Diz que Antão Vaz recebeu o Corvo do rei D. Manuel como mercê, mas não como capitania, antes em dada livre para ele e seus herdeiros, sem mais obrigação

⁶ Carta de confirmação da venda, I -III- 1504, A. A. , 1, 25.

⁷ Gaspar FRUCTUOSO, *Saudades da Terra*. Prefácio e direcção de João Bernardo de Oliveira Rodrigues, P.D. Ed. do Instituto Cultural de Ponta Delgada, Livro VI, 1963, p. 347 e seg.

⁸ Frei Diogo das CHAGAS, *Espelho Cristalino em Jardim de Várias Flores*. Direcção e prefácio de Artur Teodoro de Matos, Ed da Universidade dos Açores, 1986, p. 561 e seg.

que lhe pagarem seus dízimos. Esteve aí alguns anos, fundou uma ermida de Nossa Senhora do Rosário, teve um capelão, mas fracassou nos seus designios e desistiu regressando à sua ilha Terceira, arrendando o ilhéu a uns irmãos Barcelos, também terceirenses, que chegaram a ir para o Corvo, mas sem melhor êxito.

Assim, Antão Vaz, enfadado (diz o cronista) de ver a ilha deserta e que ninguém queria cultivar, vendeu-a barata a Gonçalo de Sousa.

Ora esta narrativa, que não se pode afastar até porque não há outra fonte para essa época, levanta dificuldades de interpretação que tentarei esclarecer.

Em primeiro lugar o Corvo foi entregue a Antão Vaz, um dos colonos que acompanhou o donatário Fonseca, como dada de sesmaria e não pelo rei, evidentemente, mas pelo donatário, como outro qualquer dada nas Flores. É isto no fundo que Chagas pretende dizer quando especifica que não foi uma capitania que se formou, mas sim uma dada livre, a única que ocupava em ilha e talvez até por isso merecia a especificação.

Seguiu-se aquilo que poderíamos chamar a crónica de um falhanço. Antão Vaz parece, pela descrição do cronista, ter tido uma primeira aparência de êxito conseguindo estabelecer uma pequena comunidade com um capelão, que durou, diz Chagas, "alguns anos".

Mas essa comunidade acabou por não se fixar e por se dispersar. O próprio Diogo das Chagas ensaia uma explicação para tal facto. Diz ele: "porque como a ilha das Flores era grande, e se hia povoando, e se davam datas aos povoadores, o que não avia no ilhéu todos se hiam para ella" e não se pode ser mais explícito.

A esta, porém, podemos acrescentar outras explicações, uma delas que Antão Vaz acabou por não se mostrar um líder com força suficiente para a tarefa de povoamento em condições adversas e uma segunda, sem dúvida, a acção disciplinadora do capelão de quem se conhecem dados biográficos⁴ porque veio a tornar-se, passados vários anos, no primeiro bispo da diocese angrense, criada em 1534. Estes dois chefes, a avaliar pelas informações, foram, eles também, causa do fracasso.

Dispersa a comunidade, expulso o capelão, pela ingratidão dos colonos, dizem as crónicas seráficas e abandonado o projecto pelo proprietário da dada, não parece restar dúvida que alguma coisa ficava feita no campo do arroteamento da terra, porque não consta que a sesmaria tenha sido invalidada e para isso era necessário que passados os cinco anos da lei houvesse aproveitamento efectivo e arroteamento. Aliás só assim se compreende que Antão Vaz e os seus colonos tenham ficado "alguns anos" na ilha.

⁴ Sobre este capelão e 1º bispo angrense, D. Agostinho Ribeiro, consulte-se o Cónego PEREIRA, *A Diocese de Angra na História dos seus Prelados*, A.H. Ed. Livr. Andrade, 1950, p. 19 e seg. com a bibliografia aí adusida.

Antão Vaz ainda tentou explorar a propriedade por forma indirecta¹⁰, em arrendamento, do qual infelizmente nada mais conhecemos, mas que por paralelismo com outros não é de excluir que impusesse a continuação do desbravamento de terras.

Contudo, também este contrato se mostrou ineficaz, passando o proprietário a nova estratégia, a venda da propriedade a Gonçalo de Sousa.

Acontece que Gonçalo de Sousa sabemos nós quem era, ao contrário dos irmãos Barcelos.

Vejamos, então, quem era Gonçalo de Sousa. Era nem mais nem menos que filho segundo do donatária Pedro da Fonseca que acabara por carta de 12 de Janeiro de 1548 de receber em mercê¹¹ as ilhas das Flores e Corvo. Gonçalo de Sousa recebera por mercê régia as ilhas das Flores e Corvo, não como herdeiro do pai, pois era filho segundo e o primogénito morrera depois do pai, mas logo de seguida e antes de se encartar. Recebeu a donataria das ilhas das Flores e Corvo, que foi considerada vaga para a coroa, em paga dos serviços do pai em África, pela citada carta de 12 de Janeiro de 1548 e recebera já a ilha de Santo Antão em Cabo Verde, também por mercê e em pagamento dos serviços no Oriente, de seu tio materno Manuel de Sousa, acrescentando assim a donataria, agora formada por três ilhas, Santo Antão, Flores e Corvo.

Mas, dir-se-á, Gonçalo de Sousa comprava aquilo que era seu. Não, evidentemente, Gonçalo de Sousa era donatário do Corvo e nessa condição exercia os poderes soberanos delegados, o que comprava era a propriedade da dada da sesmaria de Antão Vaz, o que só confirma que o arroteamento pelo menos de parte se fizera. Era essa propriedade que o donatário comprava barato, especifica o cronista Chagas. Barato, acrescentaremos nós, porque a terra valia pouco devido à falta de mão de obra e barato porque a propriedade incontestável seria somente a pequena parte arroteada. Era um contrato para evitar demandas, podemos até adivinhar.

Seja como for Gonçalo de Sousa tornava-se além de donatário em proprietário do Corvo, ou senhor do Corvo, como se designa. Era mesmo uma particularidade única no arquipélago, de um donatário proprietário de uma ilha.

Com Gonçalo de Sousa, em 1549, começa uma nova fase no povoamento, fase essa também muito peculiar por se afastar de todas as regras usadas na Madeira e Açores e se aproximar daquelas outras regras usadas nas ilhas nas partes da Guiné, Cabo Verde e S. Tomé, povoadas com escravos.

¹⁰ Sobre as várias formas de exploração de propriedades nos Açores consulte-se o excelente e inovador estudo de Rute Dias GREGÓRIO, *Pêro Anes do Canto. Um Homem e um Património. (1473-1556)*, P.D. Ed. do Instituto Cultural de P.D., 2001, p. 169 e seg.

¹¹ Carta de mercê de 12-1-1548, a Gonçalo de Sousa, A.A., 1, 28

O que sabemos desta segunda experiência, sabemos-lo pela crónica de Gaspar Frutuoso¹², as Saudades da Terra, que não tendo visitado a maior parte das ilhas dos Açores (possivelmente só conhecia S. Miguel e Santa Maria) tinha belíssimos informadores e ainda sabemos mais por algumas preciosas informações fornecidas por uma demanda judicial¹³ levada a cabo pela viúva de Gonçalo de Sousa nos fins do séc. XVI, quando morreu seu marido e não havendo o casal filhos, a donataria foi declarada por vaga e atribuída a um novo senhor, o Conde de Santa Cruz, coisa que D. Beatriz aceitava, mas não se conformava por não receber indemnização pelos investimentos e propriedade privada.

Pela demanda em causa ficamos sabendo que Gonçalo de Sousa, socorrendo-se dos seus recursos em Cabo Verde, acrescentaremos nós, trouxe para o Corvo escravos (20 casais, especificará Frutuoso), lavradores e oficiais de diferentes ofícios e para os fixar no ilhéu fez casas, um granel para pastel, um moinho e uma igreja (a nossa conhecida ermida, certamente), mandando pela escravaria, arrotar terras para cultivo e principalmente criação de gados, muitas ovelhas, cabras, gado vacum e cavalos, tendo mesmo o cuidado de edificar currais de pedra. Termina o inventariante afirmando que estas "erão cousas necessárias sem as quais se não podia beneficiar a dita ilha".

Ora, Frutuoso confirma efectivamente este panorama e até acrescenta outros dados preciosos, pois especifica como se organizava esta sociedade de escravos e do que viviam. Diz o cronista que um deles era vaqueiro e que não fazia outro serviço senão olhar o gado, fornecendo os bois necessários para lavar e para todo o serviços. Outro era "como meirinho da serra e da terra" e vigiava o controle da caça dos pássaros que arribavam à ilha e serviam de alimento, também fornecendo azeite, para evitar que a recollecção desenfreada acabasse com o maná.

Entra de seguida em pormenor sobre a exploração da propriedade agrícola em que se tornara o Corvo. Podemos hoje dizer que se tratava de uma exploração directa com mão de obra escrava, coisa desconhecida nas outras ilhas, onde temos notícia de escravos na agricultura e pastorícia, mas em regime de excepção e concorrência com mão de obra livre. Essa exploração rendia ao senhor absenteísta 350.000 reis, que lhe eram pagos por uma espécie de arrendamento

¹² Gaspar FRUCTUOSO, ob. citada e uma biografia por Rodrigo RODRIGUES, in Livro 1, da citada edição, p. XV a CXV + mapas genealógicos.

¹³ Este importante documento pelas notícias que contém referentes a Santo Antão de Cabo Verde e Corvo dos Açores é da Biblioteca Nacional de Lisboa, M. 208, nº 47, 20 folia. Na sua maior parte está inédito, mas a parte referente directamente aos Açores foi publicada por Carlos Guilherme RILEY, ob. cit., Doc. N° 1 p. 121-123. Devo o conhecimento integral dele ao meu amigo Prof. Doutor Artur Teodoro de Matos, a quem muito agradeço a cópia da transcrição paleográfica.

(parece-me que melhor diríamos por arrematação) a uns homens, um ou dois, especifica o cronista, da ilha das Flores. O contrato consistia em transferir para esses arrematantes as tarefas de controle dos escravos e fornecimento de alimento em troca da recolha dos frutos da terra e do gado.

Os escravos sobreviviam da recollecção, com a caça aos vários pássaros aí arribados e que tem constituído um dos mais explorados aspectos, pelo seu exotismo, da narrativa frutuosiã e dos quais ainda retiravam a graxa e as penas, sobrevivendo ainda, do cultivo de uma pequena courela individual, de onde retiravam batata (doce, evidentemente), fava e lentilha, fornecendo-lhe o resto o rendeiro que vestia todos. Do gado não usufruíam senão do leite, em dia do Espírito Santo.

Acrescenta, ainda, a crónica o pormenor de não haver na terra barco algum e só lá iam os das Flores, com grande cuidado para que neles não fossem ratos, praga quase bíblica naquela ilha e da qual o Corvo estava isento. Mas não tinham barcos, para se evitar as fugas, é óbvio, porque a sociedade escrava estabelecida, apesar de insensibilidade do nosso cronista que parece admirar a eficiência da exploração, estaria longe de em lugar privilegiado onde apetecesse viver. Seria antes uma dura colónia penal, com profundas características de imposição de regras violentíssimas.

Seja como for esta experiência durou entre 1548, quando Gonçalo de Sousa estabeleceu a sua donataria e cerca de 1592, quando este morreu. Com a crise aberta com a declaração de vaga a donataria para a coroa e o início da demanda levada a efeito pela viúva do donatário, o sistema entrou em colapso pela simples razão que a demanda se arrastou em tribunais e ainda que D. Beatriz tenha alcançado sentença favorável no respeitante aos benefícios, não conseguia executá-la, coisa que não era de estranhar por aquilo que sabemos de outras situações paralelas¹⁴.

Bom, mas é o próprio réu, o novo senhor da donataria, que contrapõe que quando tomou posse das ilhas não havia "nelas muita parte dos moveis que o autor pede e ella os aver tirado das ditas ilhas depois do falecimento de seu marido" e além disso as igrejas e casas estarem já queimadas e destruídas pelos ingleses¹⁵. Isto é, D. Beatriz teria desistido da exploração da sua propriedade corvina e abandonou-a, retirando de lá os escravos, cabendo agora ao novo donatário e senhor encontrar meios para o repovoamento.

¹⁴ Nomicadamente a contenda entre João Leonardes e João Vaz Corte Real, na Terceira, transcrita com sentença favorável ao primeiro que não conseguiu executar - la, in Frei Diogo das CHAGAS, ob. cit., p. 326 e seg e pa. 652 e seg. Outras com as mesmas características entre Pêro Anes do Canto e várias personalidades, in Rute Dias GREGÓRIO, ob. cit., p. 237 e seg.

¹⁵ Referia-se ao ataque de corsários ingleses à ilha das Flores em 1587, relatado por Gaspar FRUCTUOSO, ob. cit., p. 346.

Iniciava-se, assim, a terceira fase do povoamento do Corvo, com novas linhas de acção e com novas formas de exploração, sendo elas também do maior interesse para a compreensão de um fenómeno social e económico tão peculiar.

As ilhas pelas sua posição geoestratégica na política ultramarina europeia como ponto de passagem obrigatória dos barcos vindos do império e consequentemente como lugar de conflito e choque entre as potências, não podiam estar abandonadas.

Em 1593, em termos institucionais a crise estava ultrapassada. A carta régia¹⁷ de mercê de título de Conde de Vila de Santa Cruz a D. Francisco de Mascarenhas, datada de 17 de Setembro desse ano, comprova-o, ainda que a demanda nos tribunais se vá prolongar até 1600, pelo menos, porque a herdeira do donatário não se conformava com os termos da mercê que mandava entregar ao Conde "os gados e escravos e todos os mais moveis que nas ditas ilhas há e pretende Dona Beatriz de Tavora, a qual passam somente as terras que o seu marido e antecessor tivessem comprado". Neste particular convém até especificar que no espírito e na letra da carta de mercê ao Conde não restavam dúvidas que a propriedade efectiva do Corvo seria pertença de D. Beatriz, pois fora, como sabemos, comprada por seu marido Gonçalo de Sousa. Alias, Frei Diogo, que conheceu bem esta demanda, é explícito e informa que "a demanda se empatou de modo, que nunca ouve final sentença e o Conde, e seu filho que lhe soccedeu gozão o ditto Ilheu com titulo de Senhores dele"¹⁸

Abusivamente, poderemos acrescentar, a não ser que tenha havido algum entendimento extra judicial que desconheçamos e que não seria inédito.

Tudo isto, aliado à vontade de tornar rentáveis as mercês régias, eram motivações mais do que suficientes para incrementar o repovoamento da ilha depois da crise desencadeada com a morte de Gonçalo de Sousa e das opções estratégicas da sua viúva, atrás referidas.

Mas no terreno as coisas eram bem mais complicados e não parece terem tido solução rápida e eficiente. Para tentarmos compreender melhor as opções tomadas pelo novo donatário recorreremos à crónica de Frei Diogo das Chagas, de importância fundamental, por ter sido escrita por um florentino¹⁹, membro de uma das famílias mais proeminentes na política administrativa da sua ilha e porque

¹⁶ Sobre este particular consulte-se o citado estudo de Carlos Guilherme RILEY e a documentação e bibliografia aí apresentada, nomeadamente a nota 47, na pág 112.

¹⁷ Carta de mercê do título de Conde de Santa Cruz, 17-IX-1593, in A.A., V, 353

¹⁸ Frei Diogo das CHAGAS, ob. cit., p. 562

¹⁹ Sobre Diogo das Chagas consulte-se o prefácio de Artur Teodoro de MATOS, à citada edição do *Espelho Cristalino em Jardim de Várias Flores*, p. VII a XXII e a bibliografia aí apontada.

muito do que se passou o ter sido, até, da responsabilidade de parentes seus, principalmente de seu irmão o padre Inácio Coelho.

Chagas informa que os primeiros povoadores foram os filhos e os netos dos da ilha das Flores e informa bem, de certo, mas foram os primeiros povoadores dessa terceira fase, depois da retirada dos escravos de D. Beatriz, coisa que o cronista, ao contrário de Frutuoso, encobre. Especifica, mesmo, como se processou este povoamento atribuindo a iniciativa aos colonos e não ao senhorio. Diz que sendo a ilhota muito farta, a respeito do leite dos gados e do maná dos pássaros, os tais filhos e netos dos povoadores das Flores lá foram crescendo e trataram de arrendar terras ao donatário (que Chagas intitula capitão) e aliciando outros. Quando me criei, testemunha, havia nela grande povoação e já não cultivavam só as terras baixas, mas também as de cima.

Curiosa narrativa, por nos dar elementos precisos, menos de cronologia, de um novo processo de fixação da população. Os tempos haviam mudado, a escassez de mão de obra livre disposta a fixar-se no Corvo acabara e o arroteamento das terras prosseguia a bom ritmo pois é isso que se deduz da informação ao dizer que além das terras baixas, as que desde há muito haviam sido aproveitadas, usavam agora as de cima.

A exploração passava de directa a indirecta, ou seja por arrendamento, primeiro, se leio bem Chagas, por arrendamento individual a cada colono interessado, para depois vir a transforma-se em foro colectivo. O problema é sabermos quando se deu esta transformação a que Chagas não alude.

Mas hoje sabemos que um dos Condes donatários fixou o foro do arrendamento do Corvo em quarenta moios de trigo e oitenta mil reis em dinheiro anualmente, procedendo a renda do trigo do cultivo daquele grão e a renda em dinheiro pelos montados ou pastos onde criavam o gado²⁰. Qual o Conde que o tenha feito é hoje difícil de explicitar, mas possivelmente o terceiro. Podemos acrescentar que apesar das dificuldades manifestas na estruturação desta pequena sociedade, agora de homens livres estabelecidos no Corvo ela se fixou em definitivo e na perspectiva dos dias que correm prestou um altíssimo serviço a Portugal e à Europa.

Das dificuldades da estruturação social conhecemos melhor aquelas surgidas com a vida religiosa, porque sendo o cronista Chagas um frade franciscano, atendeu em pormenor a esse aspecto, denunciando corajosamente a cobiça dos donatários e comendadores e a cobardia dos bispos. Isto, porque desde Gonçalo

²⁰ Padre Lourenço JORGE, *NOTAS DO CORVO*, escritas no início do séc. XX mas publicadas recentemente pela Câmara Municipal do Corvo em edição organizada por João Saramago, Corvo, Ed. C.M., 2001, 250 p.

de Sousa os donatários eram também comendadores²¹ e nessa condição recebiam os dízimos comprometendo-se ao pagamento da hierarquia católica.

Ora nas Flores reduziram sempre essa hierarquia ao mínimo e no Corvo resistiram em estabelecê-la, tendo mesmo numa primeira fase os corvinos de pagar paralelamente aos dízimos um ordenado a um padre que os assistia, para somente receberem um pároco pago pelos dízimos, em meados do século XVII.

Mas ainda que acossados pelas adversidades naturais, pela cobiça dos donatários, pela ganância dos arrematantes e pela vivência numa insegura fronteira de guerra, persistiram os corvinos em não abandonar a ilha e conseguiram por meios próprios resistir com êxito ao ataque de piratas argelinos em 1632,²² ainda que não passassem de escassa centena de habitantes. Depois de tantas incertezas chegava a prova real que o Corvo estava povoado, mas a história desta pequena sociedade insular continua a ser um paradoxo que justamente tem encantado e fascinado todos aqueles que dela se abeiram. Eu por mim não sou excepção.

²¹ Carta de mercê a Frei Gonçalo de Sousa da Fonseca dos dízimos das Flores e Corvo, datada de 15-1-1566, A.A., VII, 31 1, onde se diz que o agraciado já era comendador.

²² Relação breve da grande e maravilhosa vitória dos moradores da ilha do Corvo contra dez poderosas naus de Turcos ano MDCXXXII, edição moderna de Cairos Guilherme RILEY e João SARAMAGO, C.M. Corvo, 1993, 35 p.

ACADEMIA DE MARINHA

**AS ACTIVIDADES MARITIMAS NO
VELHO E NO NOVO TESTAMENTO**

DÁRIO MOREIRA DE CASTRO ALVES



LISBOA – 2002

As Actividades Marítimas no Velho e no Novo Testamento

Comunicação apresentada à Academia de Marinha em 18 de Julho de 2002 pelo Embaixador Dário Moreira de Castro Alves

O trabalho que vos estou a apresentar não é o de um investigador académico que aqui viesse desenvolver uma tese magisterial sobre navegações marítimas no Velho e no Novo Testamento. É objectivamente apenas um trabalho pessoal de um Embaixador aposentado, licenciado em Direito e em Relações Internacionais, um ávido leitor da Bíblia, para quem, ao longo dos tempos, o tema tem constituído matéria de devoção, de fé, de interesse ou até de curiosidade pessoal quanto aos textos bíblicos em latim e em grego, e em outras línguas modernas.

Também desejo esclarecer que tomo a expressão *actividades marítimas* no seu sentido mais lato, isto é, actividades que dizem respeito ao transporte de pessoas ou de bens no ambiente de oceanos, mares, rios e lagos. Para o dicionário de consulta quase obrigatória no Brasil, o chamado **Novo Dicionário Aurélio**, marítimo quer dizer marinho, que ocorre no mar ou se realiza no mar. Este é o sentido utilizado em *viagem marítima*, em *comércio marítimo*, em *pesca marítima*, em *tragédia marítima*. Num sentido restrito, marítimo é o relativo à marinha mercante. Vários outros substantivos podem ser qualificados pelo adjectivo *marítimo*: brisa, câmbio, clima, corrente, milha, navegação, parceria, poder, risco, testamento, etc. Por exemplo, adiantando-me ao capítulo em que o item será amplamente tratado, as viagens marítimas de Paulo e discípulos seus, narradas nos Actos dos Apóstolos, por regiões ribeirinhas do Mediterrâneo oriental, envolvem intensas actividades marítimas e peripécias no mar, um tema de história da navegação marítima que julgo possa ter interesse para o programa de estudos e investigações ao longo do tempo, que se têm desenvolvido e se desenvolverão, em futuro, nesta insigne Academia que com tanto zelo, amor e competência dirige, ou seja-me permitido dizê-lo assim, comanda o nosso Almirante Rogério de Oliveira.

Também é tema subordinado à actividade marítima o relato sobre a Arca de Noé, que abrange até mesmo um rudimento de construção naval, como o assunto é apresentado no Génesis, o primeiro livro com que se inicia o Velho Testamento. E, por que não dizê-lo, também a viagem do profeta Jonas dentro de um "peixe

grande", em geral entendido como uma baleia, que lhe serviu de meio de transporte e deslocação no mar em seu périplo em direcção a Nínive.

Poderão alguns, com maior ou menor razão, considerar uma veleidade imponderável a dissertação sobre o tema como assim o apresento. Não me chegou às mãos um livro que tratasse especificamente ou em geral dessa matéria. Assumi o tema, como repito, a partir de meu interesse pessoal pelo assunto. Gostava também de logo acrescentar que as actividades marítimas de carácter bélico não são especificamente referidas como tais nos textos bíblicos – actividades propriamente navais, como é em geral entendida a actividade da Marinha de Guerra. Em toda a Bíblia, não deparei referência específica a actividades bélicas no mar. Sem embargo há algumas referências que poderiam ser vistas como actividades de força ou de carácter bélico naval.

Vários substantivos são qualificados pelo epíteto *naval*. Assim: aviação, força, batalha, estratégia, táctica, doutrina, política. O clássico e interessante **Dicionário da Língua Portuguesa**, de António de Moraes Silva, que é natural do Rio de Janeiro, traz, como definição de marítimo: da marinha, da praia, da costa do mar. Com este sentido, o epíteto qualifica aldeia, cidade, região, correio, etc. Na mesma fonte, o vocábulo *naval* diz respeito a naus, feito nelas, ou com elas e no mar. Rege substantivos como combate, disciplina, milícia, munição. É vocábulo afim ao verbo navegar. Mas, deixando de lado os léxicos, passemos ao nosso assunto marítimo bíblico, objecto próprio da presente comunicação.

A matéria será examinada à luz de verbetes, tais como: **amarra do leme, âncora, arca, armação, barca, barco, batel, braça, carga, cabo, capitão de navio, cobertura, convés, costear, embarcar, estrada do mar, lançar o prumo, leme, marinheiro, mastro, navegação, navegar, navio, navio mercante, nau, piloto, porão, porto, remar, remeiro, remo, vela, vela maior, vento.**

A **Arca** de Noé é objecto de 26 referências no Génesis, nos capítulos 6, 7, 8 e 9, precedentemente às referências que se seguem sobre a Arca da Aliança, no Êxodo. Uma palavra define em grego, como em latim, a **arca**: em grego dito **koiné** (comum), o idioma grego da chamada **Septuaginta**, tradução grega do Velho Testamento (que deve a sua origem à lenda conforme a qual 72 judeus, seis de cada tribo de Israel, teriam feito a tradução mais antiga e mais importante do Antigo Testamento para o idioma grego, iniciada cerca de 250 anos antes de Cristo), se diz **kibotós**, vocábulo que significa cofre para guardar roupas, mala, cofre, caixa, caixote. Mas bíblicamente, com base no hebraico, em que se diz **tebah**, assim entrou a palavra para o grego para definir a embarcação, ou navio que o Senhor mandou Noé fazer para salvar as espécies do dilúvio. Em latim da **Vulgata** (que é a tradução do Antigo e do Novo Testamento feita para o latim,

em Belém, por S. Jerónimo, na segunda metade do século IV), a palavra é **arca**, que significa o navio de Noé.

Segundo as instruções divinas, a arca devia ser feita com madeira de Gofér, com compartimentos, calafetada por dentro e por fora com **betume** (em grego, **asphaltos**; em latim, *bitumen*, **inis**). Era disposto que a arca devia ter 300 côvados de comprimento, 50 côvados de largura e 30 côvados de altura (na **Septuaginta**, **stadion**; na **Vulgata**, **cubitos**, o equivalente a 0,66m). Devia ser nela feita uma janela acabada por cima, de um côvado, e ao lado da janela uma porta. A embarcação devia ser composta de três andares. Noé seria o patrono da construção naval.

O Senhor anunciou um dilúvio de água por sobre a terra para desfazer toda a carne em que há espírito de vida debaixo dos céus: tudo o que ficasse na terra ia expirar. Mas fazia com Noé um pacto: entrava ele na **arca** com seus filhos e as mulheres dos filhos. E de tudo o que é feito de carne, dois de cada espécie, meteria na arca para os conservar vivos com ele, macho e fêmea, de animais, aves e répteis, dois de cada espécie. Que juntasse toda a comida que se come para mantimento da família de Noé e para os animais. Deus elogiou Noé como justo e disse que dos animais *limpos* (o Levítico dispõe sobre essa condição) levaria para ele "sete e sete" de cada, macho e sua fêmea. Passados sete dias, faria chover sobre a terra quarenta dias e quarenta noites e tudo sobre a face da terra, toda a sua substância do que fizera, seria desfeito. Tinha Noé a idade de 600 anos. O dilúvio durou 40 dias e fizera crescer as águas que levantaram a **arca**. Dominaram as águas grandemente sobre a terra e "a **arca** andava sobre as águas". Todos os altos montes que havia debaixo do céu foram cobertos. Quinze côvados acima prevaleceram as águas e os montes foram cobertos. Tudo o que tinha fôlego de espírito de vida morreu. Ficaram somente Noé e os que com ele estavam na **arca**. Prevaleceram as águas sobre a terra por 150 dias até que por um **vento** que Deus fez passar sobre a terra, se aquietaram elas. As águas tornaram de sobre a terra e minguaram ao cabo dos 150 dias. E a **arca** repousou, no sétimo mês, no dia dezassete do mês, sobre os montes de Ararat. Depois apareceram os cumes dos montes. No ano seiscentos e um, no mês primeiro, e no primeiro dia do mês, as águas se secaram de sobre a terra. Já a pomba da paz voara e retornara com uma folha de oliveira no bico. Deus abençoou a Noé e mandou crescerem e multiplicarem-se. Desse ponto em diante cessam as descrições que tenham relação directa com a presença e a deslocação da **arca** sobre as águas.

O Livro de Samuel, constituído de duas partes, narra a história da figura bíblica que desempenhou papel decisivo na instituição e na primeira história da monarquia em Israel. As tradições mais antigas já o apresentam como um homem polivalente e abençoado por Deus, descrevendo suas actividades de sacerdote, juiz, profeta, mediador e chefe de Exército. Jeremias o equipara a Moisés. O Livro II de Samuel narra a história de Israel em um dos momentos

mais importantes da sua existência. As doze tribos, que até então formavam apenas uma unidade religiosa, passaram a formar uma unidade política sob um chefe institucional, o rei. Em II Samuel, cap.19, versículos 17 e 18, narra-se o retorno do rei David a Jerusalém. Simei, filho de Gera, filho de Jemini, que era de Baurim: E desceu com os homens de Judá a encontrar-se com o rei David. E com ele mil varões de Benjamin, como também Ziba, servo da casa de Saúl, e seus quinze filhos e seus vinte e sete servos com ele; e prontamente passaram o Jordão adiante do rei. E passando a **barca**, para fazer passar a casa do rei e para fazer o que bem parecesse aos seus olhos. Simei se prostrou diante do rei, passando ele o Jordão.

Em Isaías (um dos três chamados profetas maiores, juntamente com Ezequiel e Jeremias), no capítulo 33, que tem por apresentação "Os inimigos do povo de Deus serão destruídos e Jerusalém será resgatada à sua glória e felicidade", reza em seus versículos 20 e 21: Olha para Sião, a cidade das nossas solenidades: os teus olhos verão a Jerusalém, habitação quieta, tenda que não será derribada, cujas estacas nunca serão arrancadas, e das suas cordas, nenhuma se quebrará. Mas o Senhor ali nos será grandioso, lugar de rios e correntes largas; **barco** nenhum de remos passará por eles, nem **navio** grande navegará por eles.

Em Ezequiel, cap.27, 1-36, há todo um relato, intitulado "A lamentação sobre **Tiro**", com não poucas referências a **atividades marítimas** e comerciais que vale a pena citar com mais abundância, em seguida a uma breve explicação sobre o que era **Tiro**, parte de Canaã. O texto de Ezequiel é de uma grande beleza poética, além de muito informativo. **Tiro**, do grego **Tiros**, em hebraico **Sor**, que significa rocha, é o nome de uma cidade fenícia frente à costa oriental do Mar Mediterrâneo, mencionada em textos egípcios e assírios. Depois de um período de predomínio egípcio, **Tiro**, tornada independente, era uma cidade importante do ponto de vista da navegação, da indústria de metais, tecidos, tintas e vidro, e do comércio externo em geral. As relações com Israel foram a princípio amigáveis, pois este exportava para **Tiro** sobretudo víveres como, aliás, está dito em **Actos dos Apóstolos**, cap.12, versículo 20, ao final. Houve o casamento de Acab, um dos reis de Israel, com Jezabel, filha de um rei de **Tiro**. Alexandre Magno, depois que, pelos conflitos de **Tiro** contra a Assíria e a Babilônia, subjugou a cidade, muitos habitantes saíram e foram fundar a nova colônia fenícia de Cartago, no monte da África, mais a Ocidente, que veio a ser rival de Roma. A construção de um dique entre a terra fixa e ilha foi disposta por Alexandre Magno. **Tiro** é situada na costa do que é hoje o Líbano. O próprio Jesus Cristo esteve naquela região, **Tiro** e Sidon, segundo Marcos 3, 8, e Mateus 15, 21. Uma comunidade cristã existia à época das atividades apostólicas de S. Paulo, que a visitou, como está dito em Actos dos Apóstolos 21, 3, como teremos ocasião de ver adiante.

É a seguinte a descrição, em Ezequiel 27, do Velho Testamento, em que **Tiro** figura como centro de navegações e de actividades marítimas, portuárias e comerciais. O texto compreende citações que se colocam dentro dos seguintes verbetes: **estrada do mar** (*introitus maris*, na Vulgata), **convés** (*tabulatus maris*), **remo** (*remus*), **vela** (*velum*), **cobertura** (*operimentum*), **remeiro** (*remex, igis*), **piloto** (*gubernator*), **navio** (*navis*), **marinheiro** (*nauta*), **mastro** (*malus*), **remar** (*remigare*).

De Ezequiel, 27:

- 1 E VEIO a mim a palavra do Senhor; dizendo:
- 2 Tu pois, ó filho do homem, levanta *uma* lamentação sobre **Tiro**.
- 3 E dize a **Tiro**, que habita nas **estradas do mar**, e negocia com os povos em muitas ilhas: Assim diz o Senhor Jeová: Ó **Tiro**, tu dizes: Eu *sou* perfeita em formosura.
- 4 No coração dos mares *estão* os teus termos; os que te edificaram aperfeiçoaram a tua formosura.
- 5 Fabricaram todos os teus **conveses** de faias de Senir: trouxeram cedros do Líbano para fazerem mastros para ti.
- 6 Fizeram os teus **remos** de carvalhos de Basan: a companhia dos assírios fez os teus bancos de marfim das ilhas dos quiteus.
- 7 Linho fino bordado do Egipto era a tua cortina, para te servir de **vela**; azul e púrpura das ilhas de Elisa eram a tua **cobertura**.
- 8 Os moradores de Sídón e de Arvad foram os teus **remeiros**; os teus sábios, ó **Tiro**, *que* se achavam em ti, esses foram os teus **pilotos**.
- 9 Os anciãos de Gebal e seus sábios foram em ti os que consertavam as tuas fendas; todos os **navios** do mar e os **marinheiros** se acharam em ti, para tratarem dos teus negócios.
- 10 Os persas, os lídios, e os de Put eram no teu exército os teus soldados: escudos e capacetes penduraram em ti: eles fizeram a tua beleza.
- 11 Os filhos de Arvad, e o teu exército *estavam* sobre os teus muros, em redor, e os gamaditas sobre as tuas torres: penduravam os seus escudos nos teus muros, em redor; eles aperfeiçoavam a tua formosura.
- 12 Társis negociava contigo, por causa da abundância de toda a casta de fazenda: com prata, ferro, estanho e chumbo negociavam em tuas feiras.
- 13 Javan, Tubal e Mesech eram teus mercadores: com almas de homens e vasos de bronze fizeram negócios contigo.
- 14 Das casas de Togarma traziam *às* tuas feiras cavalos e cavaleiros e machos;

- 15 Os filhos de Dedan eram os teus mercadores; muitas ilhas eram o mercado da tua mão: dentes de marfim e pau preto tornavam a dar-te *em* presente.
- 16 A Síria negociava contigo, por causa da multidão das tuas obras: esmeralda, púrpura, e obra bordada, e seda, e corais e cristal traziam às tuas feiras.
- 17 Judá e a terra de Israel, eram eles os teus mercadores: com trigo de Minith, e Panague, e mel, e azeite e bálsamo, fizeram negócios contigo.
- 18 Damasco negociava contigo, por causa da multidão das tuas obras, por causa da multidão de toda a sorte de fazenda, com vinho de Chelbon e lã branca.
- 19 Também Dan, e Javan, o caminhante, o traficavam nas tuas feiras: ferro polido, casca, e cana aromática entravam no teu negócio.
- 20 Dedan negociava contigo com panos preciosos para carros.
- 21 Arábia, e todos os príncipes de Quedar, eram eles os mercadores de tua mão, com cordeiros, e carneiros e bodes; nestas coisas negociavam contigo.
- 22 Os mercadores de Sheba e Raama, eram eles os teus mercadores, em todos os mais subidos aromas, e em toda a pedra preciosa e ouro, negociavam nas tuas feiras.
- 23 Haran, e Cane e Eden, os mercadores de Sheba, Assur e Quilmad, negociavam contigo.
- 24 Estes eram teus mercadores em toda a sorte de mercadorias, em fardos de jacinto e de bordados, e em cofres de roupas preciosas, amarrados com cordas e feitos de cedro.
- 25 Os **navios** de Társis eram as tuas caravanas, por causa do teu negócio; e te encheste, e te glorificaste muito no meio dos mares.
- 26 Os teus **remeiros** te conduziram sobre grandes águas: o **vento** oriental te quebrantou no meio dos **mares**.
- 27 As tuas fazendas e as tuas feiras, o teu negócio, os teus **marinheiros**, e os teus **pilotos**, os que consertavam as tuas fendas, e os que faziam os teus negócios, e todos os teus soldados, que estão em ti, juntamente com toda a tua congregação, que está no meio de ti, cairão no meio dos mares, no dia da tua queda.
- 28 Ao estrondo da gritaria dos teus **pilotos**, tremerão os arrabaldes.
- 29 E todos os que pegam no **remo**, os **marinheiros**, e todos os **pilotos** do mar, descerão de seus **navios**, e na terra pararão.
- 30 E farão ouvir a sua voz sobre ti, e gritarão amargamente; e lançarão pó sobre as cabeças, e na cinza se revolverão.
- 31 E se farão inteiramente calvos por tua causa, e se cingirão de sacos, e chorarão sobre ti, com amargura de alma, com amarga lamentação.

- 32 E levantarão uma lamentação sobre ti, no seu pranto, e lamentarão sobre ti, *dizendo*: Quem foi como **Tiro**, como a que está reduzida ao silêncio, no meio do mar?
- 33 Quando as tuas mercadorias eram exportadas pelos **mares**, fartaste a muitos povos; com a multidão da tua fazenda e do teu negócio, enriqueceste os reis da terra.
- 34 No tempo em que foste quebrantada nos mares, nas profundezas das águas, caíram os teus negócios e toda a tua congregação no meio de ti.
- 35 Todos os moradores das ilhas foram cheios de espanto, por tua causa; e os meus reis tremeram em grande maneira, e foram perturbados nos seus rostos.
- 36 Os mercadores de entre os povos assobiaram sobre ti: tu te tornaste *em* grande espanto, e nunca mais serás, para sempre.

Em Jonas, profeta menor do Velho Testamento, cuja narrativa será apresentada em sùmula, figuram os seguintes vocábulos que representam **actividades marítimas**: **marinheiro**, **navio**, **grande peixe**, **carga**, **porão (interior navis)**, **remar**, **pagar a passagem (dare nulum)**, **mestre do navio (gubernator)**. Em relato no Velho Testamento, Jonas recebe a palavra do Senhor que lhe diz: que se levantasse e fosse à grande cidade de Ninive e clamasse contra ela porque a sua malícia subira até ele, Senhor. E Jonas se levantou para fugir de diante da face do Senhor para Társis (cidade grega para qual partiam navios da costa da palestina e que tinha relações comerciais com **Tiro**; de que cidade se trata em nossos dias é assunto incerto) e, descendo a Jope (antigo porto de Jaffa, Yafo, Yafa ou Joppa, hoje parte da área metropolitana de Tel Aviv, sob o nome Tel Aviv – Yafo), achou que um **navio** ia para Társis. Pagou sua passagem e desceu para o **navio**. Mas sobre o mar fez-se uma grande tempestade e o **navio** estava para quebrar-se. Cada um orava ao seu Deus. **Lançavam-se ao mar** as fazendas (cargas, objectos) que estavam no navio para o aliviarem de seu peso. Jonas desceu aos lugares do **porão** e dormiu profundo sono. O **mestre do navio** o acordou e lhe disse para invocar o seu Deus para que não pervessem. Surgiu a ideia de que se lançassem sortes para saber porque causa sobreviera aquele mal. E a sorte caiu sobre Jonas. Foram-lhe feitas indagações e Jonas respondera a eles que era hebreu e temia ao Senhor, o Deus do céu que fizera o mar e a terra. Todos temeram pois sabiam que Jonas fugia de diante do Senhor. E para que o mar se acalmasse, o próprio Jonas pediu que nele fosse lançado. Entretanto os homens remavam em direcção a terra e o mar se ia embravecendo cada vez mais. Por fim, levantaram a Jonas e o lançaram ao mar que se aquietou de todo. E o Senhor mandou que um **grande peixe (grandis piscis)**, entendendo a tradição que era uma baleia) para que tragasse Jonas. Durante três dias e três noites Jonas esteve nas

entranhas do peixe até que este o vomitou a Jonas na terra, de onde ele seguiu para Ninive para pregar contra ela a pregação de que o Senhor o encarregara. E segue-se o restante da história de Jonas, onde não há **actividades marítimas** a registrar. Acrescente-se que Ninive era uma cidade mesopotâmica na margem oriental do Tigre que, segundo o Gênese, foi fundada por Nemrod.

No livro I, Reis 9, relata-se a aparição do Senhor a Salomão pela segunda vez, quando este acabara de edificar a casa do Senhor e a casa do rei. Ao final do capítulo 9, 26-28, se diz que também o rei Salomão fizera **naus (classis)** em Esion-Geber, que *está* junto a Eloth, na praia do mar de Suf (**Tiro**), na terra de Edom. E mandou Hirão, com aquelas **naus**, os seus servos, **marinheiros**, que sabiam do mar, com os servos de Salomão. E vieram a Ofir, e tomaram de lá quatrocentos e vinte talentos de ouro, e o trouxeram ao rei Salomão. Acrescente-se aqui que o vocábulo **classis**, que da **vulgata** é traduzido para **naus**, no dicionário latino-lusitano de Manuel José Ferreira, Paris, 1833, tem também o significado de armada, frota, exército. A presente citação de I Reis 9, 26-28 pareceria referir-se a uma actividade naval bélica, pela acção descrita e também pelo significado do vocábulo **classis**, como acaba de ser visto. Devia tratar-se, não de **navios** armados propriamente dito (nem pensar, logicamente, em artilhado), mas de um navio equipado com homens em condições de combater, com as armas brancas de então. Estas observações devem ser vistas no contexto das que fiz eu anteriormente a respeito da não existência de referências a actividades de Marinha de Guerra na Bíblia.

Não poucas mais referências constam sobre **navios**, pelo menos 20, no Velho Testamento. Refiram-se as seguintes: Gênese 49, 13: Zabulon habitará no **porto dos mares**, e será como **porto dos navios**, e o seu termo *será* em Sidon; Números 24, 24: E as **naus** das costas de Quitim afligirão a Assur; também afligirão a Heber; e também ele *será* para perdição; Deuteronomio 28, 68: E o Senhor te fará voltar ao Egípto, em **navios**, pelo caminho de que tenho dito: Nunca jamais o verás: e ali sereis vendidos por servos e por servas, aos vossos inimigos; mas não haverá quem *vos* compre; Juízes 5, 17: Gilead se ficou dalém do Jordão, e Dan por que se deteve em **navios**? Aser se assentou nos **portos do mar**, e ficou nas suas ruínas; I Reis 22, 49: E fez Josafá **navios** de Târsis, para irem a Ofir, por causa do ouro; porém não foram porque os **navios** se quebraram em Ezion-geber; II Crônicas 9, 21: Porque, indo os **navios** do rei, com os sérvios de Hirão, a Târsis, uma vez em três anos, e traziam ouro e prata, marfim, e bugios, e pavões; II Crônica 20, 36: E aliou-se com ele, para fazerem **navios** que fossem a Târsis; e fizeram os **navios** em Esion-geber; II Crônicas 20, 37: porém Eliezer, filho de Dodava, de Maresa, profetizou contra Josafat, dizendo: Porquanto te aliaste com Acazias, o Senhor despedaçou as tuas obras. E os **navios** se quebraram,

e não puderam ir a Târsis, Jó 9, 26: Passam como **navios** veleiros; como águia que se lança à comida; Salmos 48,7: Tu quebrarás as **naus** de Târsis com um **vento** oriental; Salmos 104, 26: Ali passam os **navios**; e o leviatã que formaste, para nele folgar; Salmos 107, 23: Os que descem ao mar em **navios**, mercando nas grandes águas; Provérbios 31, 14: *He*. É como o **navio** mercante: de longe traz o seu pão; Isaías 2, 16: E contra todos os **navios** de Târsis, e contra todas as pinturas desejáveis; Isaías 23, 1: Peso de **Tiro**. Uivai, **navios** de Târsis, porque está assolada, a ponto de não haver nela casa nenhuma, e de ninguém mais entrar nela: desde a terra de Quitim lhes foi *isto* revelado.; Isaías 23, 14: Uivai, **navios** de Târsis, porque é destruída a vossa força ; Isaías 43, 14: Assim diz o Senhor, teu Redentor, o Santo de Israel: Por amor de vós, enviei a Babilônia, e a todos farei descer como fugitivos, isto é, os caldeus, nos **navios** com que se vangloriavam; Isaías 60, 9: Certamente as ilhas me aguardarão, e primeiro os **navios** de Târsis, para trazer teus filhos de longe, a sua prata e o seu ouro com eles, na santificação do nome do Senhor, teu Deus, e do Santo de Israel, porquanto te glorificou; Daniel 11, 30: Porque virão contra eles **navios** de Quitim, que lhe causarão tristeza; e voltará, e se indignará contra o santo concerto, e fará como lhe apraz; e ainda voltará e atenderá aos que tiverem desamparado o santo concerto, Daniel 11, 40: E, no fim do tempo, o rei do sul lutará com ele, e o rei do norte o acometerá com carros, e com cavaleiros, e com muitos **navios**; e entrará nas terras, e as inundará, e passará.

Examinemos, a seguir, as referências a **actividades marítimas** e meios de **navegação** que constam do Novo Testamento, nos quatro Evangelhos propriamente ditos— de Mateus, Marcos, Lucas e João e nos demais textos. Em geral, as actividades são do tipo piscatório ou destinadas a deslocação de pessoas em **barcos** no lago de Genesaré, ou mar de Tiberiades, ou mar da Galileia. Não há no Novo Testamento actividades marítimas propriamente ditas no Mar Mediterrâneo. **Barco** ou **barca** figuram na **Vulgata**, em latim, como **navios**, palavra genérica para **nau**, **nave**, **navio**. São ao todo 46 referências mas não as leremos todas, porque são de modo geral assemelháveis, limitando-me eu a citar algumas, como exemplos, após explicação sumária sobre o lago de Genesaré. Referido em Lucas 5, 1, em outros lugares do Novo Testamento como lago de Genesaré; em Mateus 4, 18, como mar da Galiléia; Marcos 1, 16, ou mar de Tiberiades, João 6, 21, etc. Também aparece no Velho Testamento e hoje situa-se no norte de Israel, sob o nome hebraico de Yam Kinneret. Tem 21 km de Norte a Sul e a maior largura, de Leste para Oeste, é de 12km. Nas suas margens estavam situadas povoações amplamente mencionadas nos Evangelhos como Tiberiades, Magdala, Carfarnaum. A povoação de Nazaré ficava nas proximidades ocidentais do lago. Algumas citações em que figura **barco**: Mateus, 4, 21: "E, adiantando-se dali,

viu outros dois irmãos, Tiago, filho de Zebedeu, e João, seu irmão, num **barco**, com seu pai Zebedeu, consertando as redes"; Marcos, 6, 51: "E subiu para o **barco**, para estar com eles, e o **vento** se aquietou; e entre si ficaram muito assombrados e maravilhados"; Lucas 5,3: E, entrando num dos **barcos**, que era o de Simão, pediu-lhe que o afastasse um pouco da terra; e, assentando-se, ensinava do **barco** à multidão; João 6, 17 "E entrando no **barco**, passaram o **mar**, em direcção a Cafarnaum; e era já escuro, e ainda Jesus não tinha chegado ao pé deles".

A seguir, são mencionadas as alusões a **barcos**, sem a citação dos respectivos textos, para os devidos fins de registo:

Mt 4,21; Mt 4,22; Mt 8,23; Mt 8,24; Mt 9,1; Mt 13,2; Mt 14,13; Mt 14,22; Mt 14, 24; Mt 14, 29; Mt 14, 32; Mt 14, 33; Mt 15,39; Mc 1,19; Mc 1,20; Mc 3,9; Mc4,1; Mc 4, 36; Mc 4, 37; Mc 4,38; Mc 5,2; Mc 5,18; Mc 5, 21; Mc 6,32; Mc 6,45; Mc 6,47; Mc 6,51; Mc 6,54; Mc 8,10; Mc 8,13; Mc 8,14; Lc 5,3; Lc 5,7; Lc 8,22; Lc 8,37; Jo 6,17; Jo 6,19; Jo 6,21; Jo 21, 3; Jo 21,6; Jo 21,8.

No **Actos dos Apóstolos** encontra-se o relato mais importante das aventuras e desventuras em que foram envolvidos S. Paulo e companheiros seus no grande e vitorioso esforço de implantar o cristianismo em terras do Oriente Médio e das gentes que habitavam ilhas e territórios ribeirinhos do Mediterrâneo oriental. Eram os tempos difíceis e ao mesmo tempo gloriosos da fundação da Igreja Cristã em terras outras que a Palestina e Roma. As viagens se faziam pelo **mar** e nos **Actos dos Apóstolos** estão reflectidas as aventuras da conquista daquelas gentes para o cristianismo. Estes relatos, cobrem uma vasta região do Mediterrâneo Oriental, Chipre, Rodes, Creta, o Mar Egeu e até a Ilha de Malta, ao sul da Sicília, já no Mediterrâneo Central. Do ponto de vista das **navegações** marítimas, trechos dos **Actos dos Apóstolos** são, sem sombra de dúvida, os mais importantes, os mais assinaláveis, constituindo a parte final desta palestra.

Antes de mais nada uma breve palavra sobre o que significam os **Actos dos Apóstolos**. O que sabemos sobre os **Actos dos Apóstolos**, S. Jerónimo o compendia nestas palavras: Lucas, além do Evangelho que lhe leva o nome, escreveu também outro livro sagrado, intitulado **Actos dos Apóstolos**, que abrange a vida de S. Paulo até ao segundo ano da sua permanência em Roma, isto é, até o quarto ano do Império de Nero. Lucas o escreveu em Roma e foi testemunha ocular dos factos narrados nesse livro. De certo modo se pode dizer que os **Actos dos Apóstolos** constituem como que uma segunda parte do próprio Evangelho de Lucas. Os **Actos** têm por objecto a vida da primitiva Igreja, em que predomina S. Paulo, que triunfa entre os gentios, e S. Pedro cuja actividade é circunscrita à Palestina. A primeira parte dos **Actos** compreende doze capítulos nos quais sobressai Pedro no seu trabalho de doze anos de implantação da Igreja em Jerusalém,

Judéia e Samaria. A segunda parte consta de dezasseis capítulos que abrangem os progressos da Igreja entre os próprios pagãos, especialmente em Antioquia, nas ilhas e na Ásia. Os **Actos** acompanham S. Paulo nas suas viagens apostólicas pela Ásia, com narrativas atraentes. O período coberto não iria além do ano 64. Os **Actos** terminam com a prisão de Paulo em Roma.

São narradas, com maior ou menor minúcia, as viagens de Paulo pelo Mediterrâneo oriental, da Palestina à Síria, a várias terras do que é hoje a Turquia, até à Grécia. Foram três grandes viagens, a primeira do ano 45 a 48, a segunda, do ano 49 a 52, e a terceira, de 53 a 57. Todas essas viagens ocorreram a partir da Palestina, onde Paulo actuou, juntamente com Pedro, depois de sua maravilhosa conversão na estrada de Damasco. Por aquele tempo Paulo, um judeu de religião, um grego de cultura e um romano de nacionalidade, não havia posto os pés em Roma. Essas três viagens são pobres do ponto de vista meramente de referências a **actividades marítimas: navio e navegar** aparecem com relativa pouca frequência. O trecho que é rico em menções às actividades marítimas, com vocabulário bastante amplo, é o referente à viagem de Paulo, da Palestina para Roma, na primeira metade dos anos 60, sob custódia de um centurião romano e seus comandados, preso, porque, ameaçado pelos judeus, recorreu à sua condição de cidadão romano e pediu para ser ouvido pela justiça de Roma. É sobre essa longa, aventureira e acidentada viagem da Palestina a Malta, e a Roma, que versam as páginas finais deste nosso texto.

Em Actos 20, 13, se diz que nós (Lucas), **embarcando, navegamos** até Asson para recebermos a Paulo, pois assim ele o havia disposto, fazendo a viagem por terra. De Asson foram a Mitilene. Continuaram dali a viagem para Quio, depois para Samos e ao terceiro dia chegaram a Mileto. Apressavam-se o mais que lhe era possível com o objectivo de estarem em Jerusalém para celebrações do dia de Pentecostes. Paulo teve uma despedida carinhosa em Mileto, pois seus companheiros convencidos de que já não veriam sua face outra vez (**Actos** 20, 25). E o acompanharam até ao **navio** (**Actos** 20, 38) e tendo-se feito à **vela**, foram directamente a Cóos; no dia seguinte foram para Rodes e dali para Pátara (**Actos** 21,1). E como tivessem encontrado o **navio** que se dirigia à Fenícia, entraram nele e partiram. Avistaram Chipre, deixando-a à esquerda, continuaram sua **rota** para os lados da Síria e chegaram a Tiro, porque ali se devia descarregar o **navio**, e onde encontraram discípulos.

Detiveram-se em Tiro sete dias. Rezaram de joelhos na praia, despediram-se e **embarcaram**. Terminada a **navegação**, passaram, por terra, de Tiro a Ptolemaida. No dia seguinte chegaram a Cesaréia, onde se alojaram em casa de Filipe. Não obstante os fortes conselhos dos amigos de Paulo para que não subisse a Jerusalém, ele resolveu fazê-lo. Em Jerusalém habitavam milhares de Judeus zelosos cumpridores da lei de Moisés e Paulo corria perigo pois os judeus queriam

eliminá-lo. Foi preso, tendo-se se decidido que Paulo seria enviado, por **mar**, à Itália, sob a custódia de um centurião de nome Júlio, da corte augusta. Foi **embarcado** no **navio** de Adrumeto, pequeno **porto** da Ásia Menor (hoje Edremid, na Turquia), que começou a navegar, costeando as terras da Ásia. No dia seguinte chegaram a Sidon onde Paulo visitou amigos e foi provido do que havia mister. Partindo de Sidon, foram **navegando** abaixo de Chipre porque os **ventos** lhes eram contrários. E tendo atravessado o **mar**, ao longo da Cilícia e da Panfília, chegaram a Mirra, na Lícia, e encontraram ali um **navio** de Alexandria que **navegava** para a Itália e o centurião fez Paulo nele **embarcar**. E como por muitos dias **navegassem** lentamente e, apenas avistaram Cnido, porque o **vento** era contrário, foram **costeando** a Ilha de Creta, junto a Salmone. E **navegando** com dificuldade ao longo da **costa**, **abordaram** a um lugar a que chamam os Bons Portos, limítrofe com a cidade de Talassa.

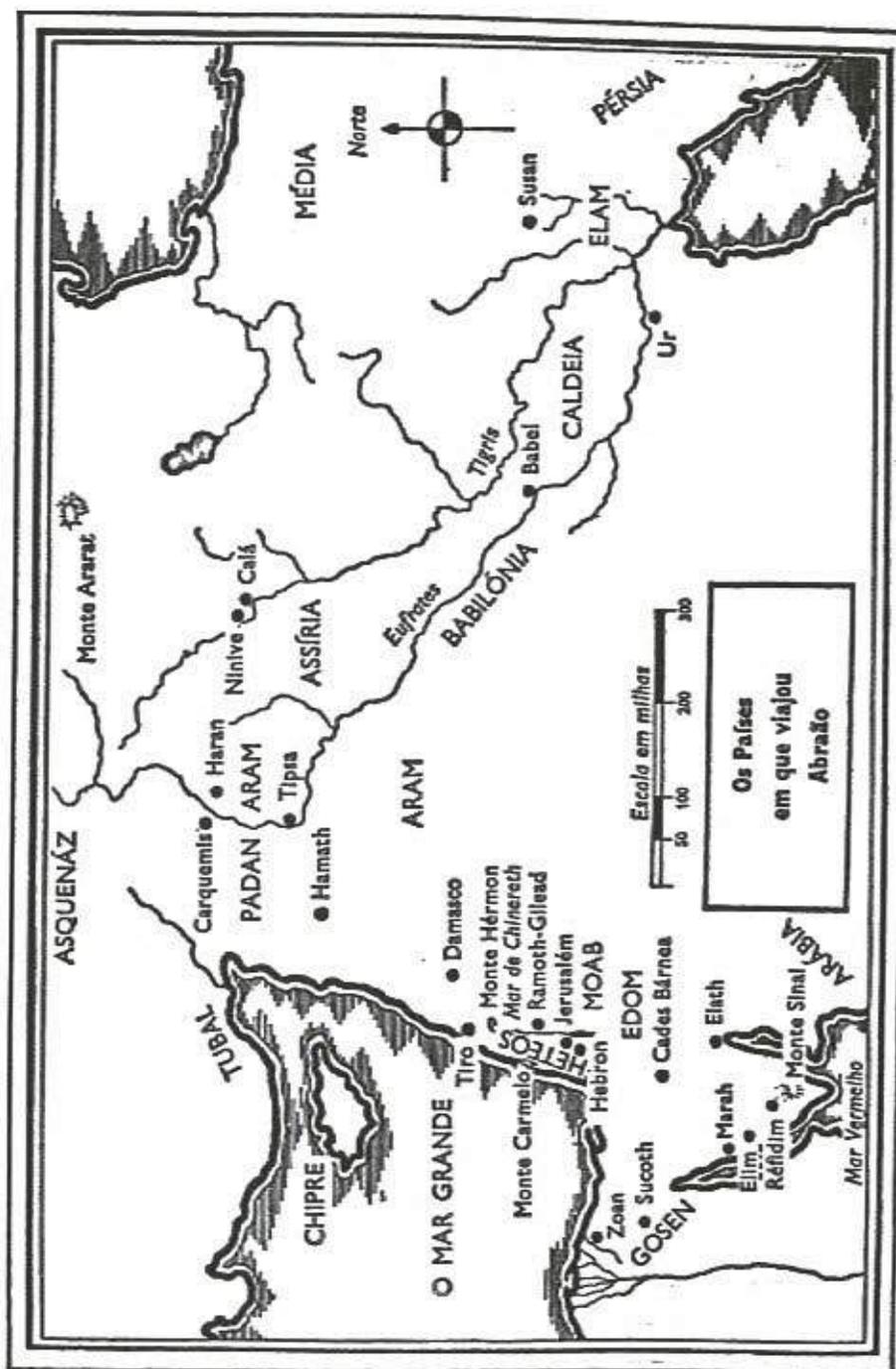
E, passado muito tempo, e sendo já perigosa a **navegação**, pois também o jejum já tinha passado, Paulo os advertiu dizendo-lhes: varões, vejo que a **navegação** há-de ser incômoda, e com muito dano, não só para o **navio** e para a **carga**, mas também para as vidas de todos os embarcados. Mas o centurião dava mais crédito ao **piloto** e ao **mestre** do que ao que dizia Paulo. E como aquele **porto** não era cómodo para invernar, os mais deles foram de parecer que se partisse dali para tentar chegar a Fénix, ponto de Creta que olha para a banda do **vento** da África e do Coro, e lá invernar. Soprando o Sul brandamente, e lhes parecendo terem o que desejavam, fizeram-se de **vela** e foram de muito perto **costeando** Creta. Não muito depois depararam um pé de vento (na vulgata: **ventus typhonicus**), chamado euro-aquilão (**euroaquilus**). O **navio** foi arrebatado e, não podendo **navegar** contra o **vento**, deram de mão a tudo e se deixaram ir à toa. E, correndo abaixo de uma pequena ilha chamada Clauda, apenas puderam recolher o **escaler** (ou **batel**, em outra versão). A palavra **batel** na **Vulgata** é **scapha**, termo de origem grega, que significa **barco**, **navio**, esquife na linguagem da carta de Pero Vaz de Caminha ao descrever o desembarque dos portugueses nas costas da Bahia, em 23 de Abril de 1500. Levado o **batel** para cima, usaram de todos os meios, cingindo o **navio**; e temendo darem à costa em Sirte, amainadas as **velas**, assim ficaram à toa. A tempestade continuava veemente e decidiram no dia seguinte **aliviar o navio**. Com as suas próprias mãos lançaram ao **mar** a armação (na **Vulgata**: **armamenta**). Fugia-lhes a esperança de se salvarem. Havia já muito que não comiam e Paulo lembrou que ele tinha objectado partir de Creta. Dirigiu-lhes a palavra e disse que ninguém perderia a vida e que somente se perderia o **navio**. Pediu que acreditassem em Deus que haveriam de salvar-se, indo dar numa ilha. Na décima quarta noite, sendo impelidos de uma e outra banda, no Mar Adriático, lá pela meia noite suspeitaram os **marinheiros** que estavam próximos de alguma terra. Lançando o prumo (na vulgata:

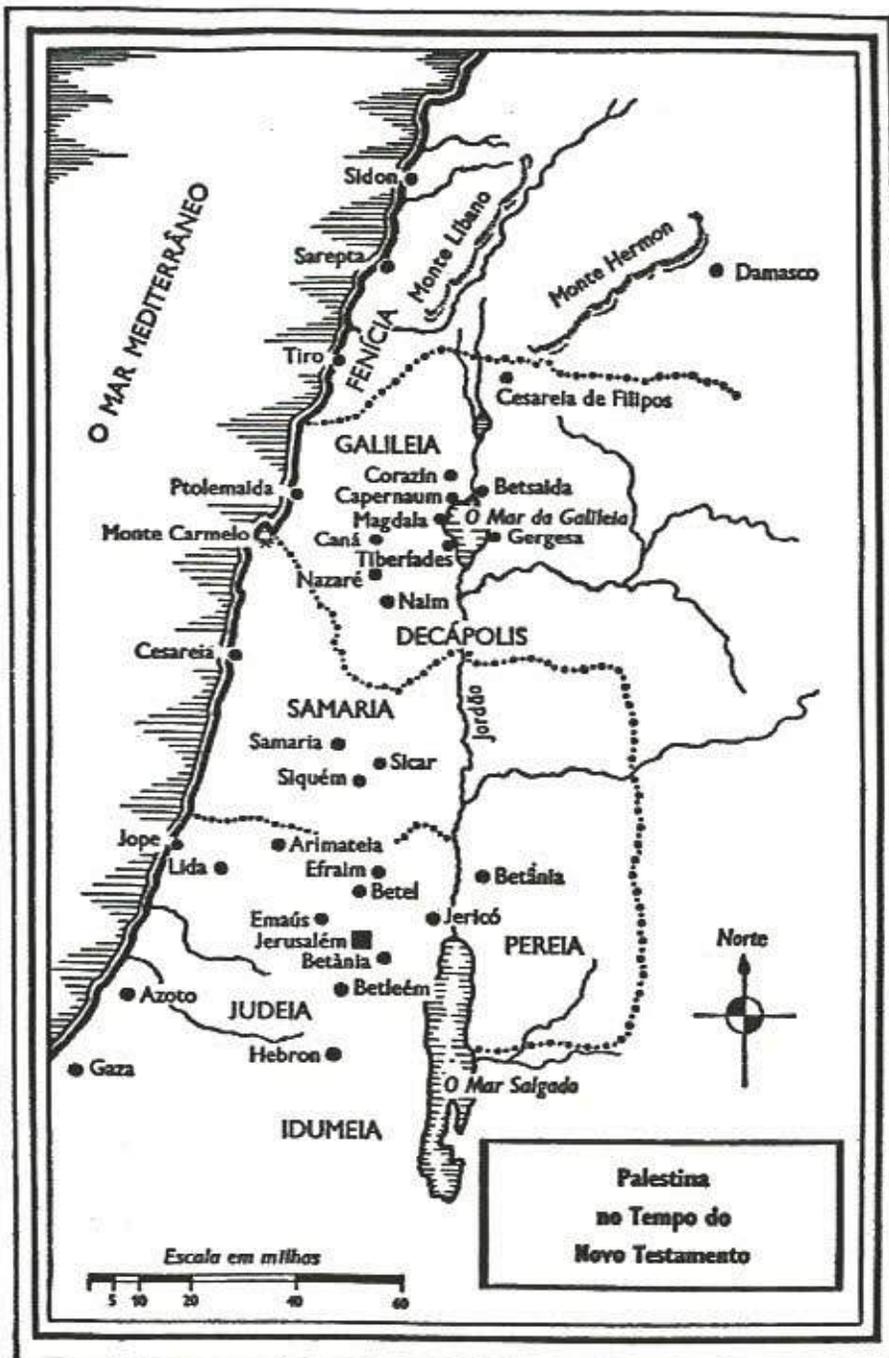
submittere bolidem), acharam vinte braças; um pouco mais adiante, quinze braças, após nova operação. Interessante é observar que a linguagem **lançar o prumo** é a mesma que consta do relato de Pero Vaz de Caminha na carta sobre o achamento do Brasil, em que, na quarta-feira, 22 de Abril de 1500, o Capitão-mor mandou **lançar o prumo** e acharam **vinte e cinco braças**, e mais tarde, após nova operação, **dezanove braças**. Temendo darem em alguns rochedos, lançaram da popa (na **Vulgata: anchoras mittere puppi**), desejando que amanhecesse. Os **marinheiros**, procurando fugir do **navio**, deitaram o **batel** ao **mar** mas Paulo disse ao centurião e aos soldados que se estes não ficassem no navio, não poderiam salvá-los. Então os soldados cortaram os cabos (na **Vulgata: funis**) do **batel** e o deixaram cair. Paulo aconselhou os homens a que comessem alguma coisa. Tendo dito isto, tomando o pão, deu graças a Deus na presença de todos e, partindo-o, começou a comer. E todos de bom ânimo puseram-se também a comer. Estavam no **navio** 276 almas. Refeitos com a comida, aliviaram o **navio** (na **Vulgata: alleviare navem**), lançando o trigo ao **mar**. Sendo já dia, não conheceram a terra mas enxergaram uma enseada, que tinha praia e consultaram se conviria encalhar (na **Vulgata: ejicere**) ali o **navio**. E **levantando as âncoras**, deixaram-no ir ao **mar**, largando também as **amarras do leme** (na **Vulgata: juncturas gubernaculorum**); e alçando a **vela maior** ao vento (na **Vulgata: artemo, onis**), dirigiram-se para a praia. Dando, porém, num lugar de dois mares, encalharam ali o **navio**; e, fixa a **proa** (na **Vulgata, prore**), ficou imóvel, mas a **popa** (na **Vulgata, puppis**), abria-se com a força das ondas. Então a ideia dos soldados foi a de que matassem os presos, para que nenhum fugisse, escapando a nado. Mas o centurião, querendo salvar Paulo, lhes estorvou este intento; e mandou que os que pudessem nadar se lançassem primeiro ao **mar**, e se salvassem em terra; e os demais, uns em tábuas e outros em coisas do **navio**. E assim aconteceu que todos chegaram à terra, a salvo.

Souberam que a ilha se chamava Melita (nome antigo de Malta). Foram bem recebidos pelos bárbaros. Três meses depois, partiram no **navio** de Alexandria que invernara na ilha, o qual tinha por insignia "Castor e Pólux".

Chegando a Siracusa, lá ficaram três dias. Costeando, chegaram a Régio; e soprando, um dia depois, um vento do Sul, chegaram no segundo dia a Puteolos, hoje Pozzuoli, a oeste de Nápoles, onde permaneceram sete dias e depois se dirigiram a Roma, final de todo o périplo. Lá o centurião entregou os presos ao general dos exércitos. Paulo, virtualmente livre, sobreviveu dois anos a esta prova. Foi depois alvo da perseguição de Nero e morreu decapitado no ano de 65 ou 66.

Muito obrigado.







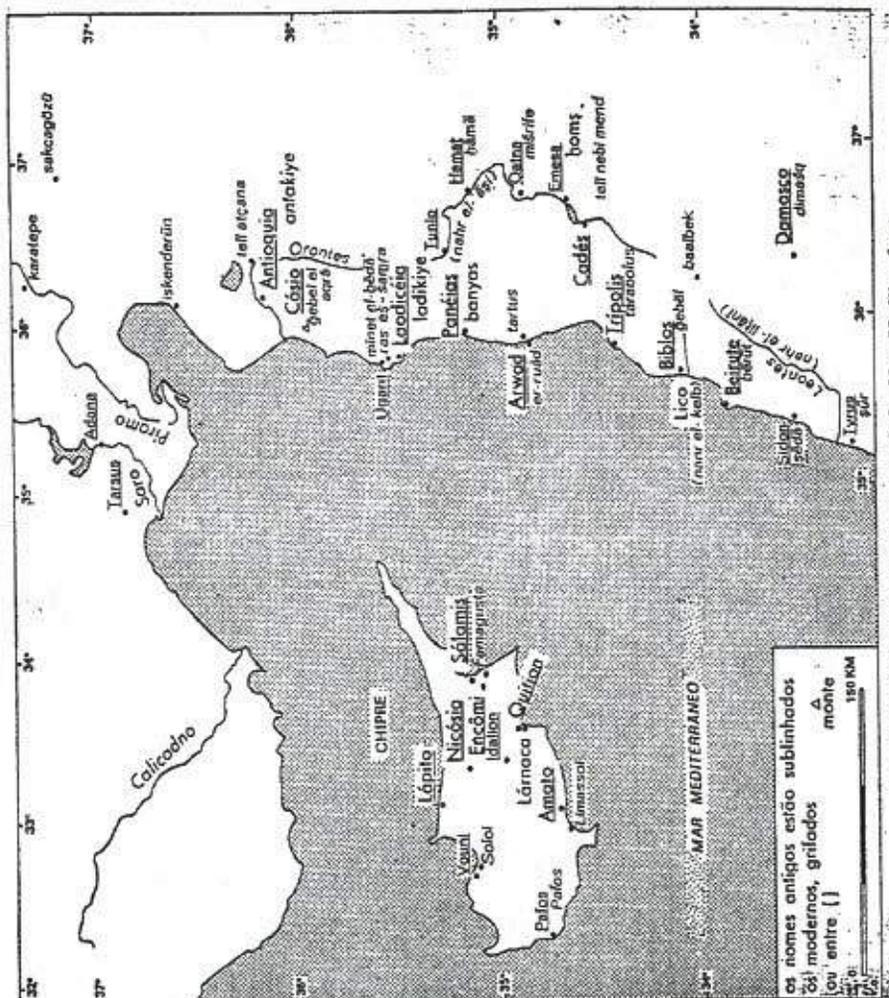
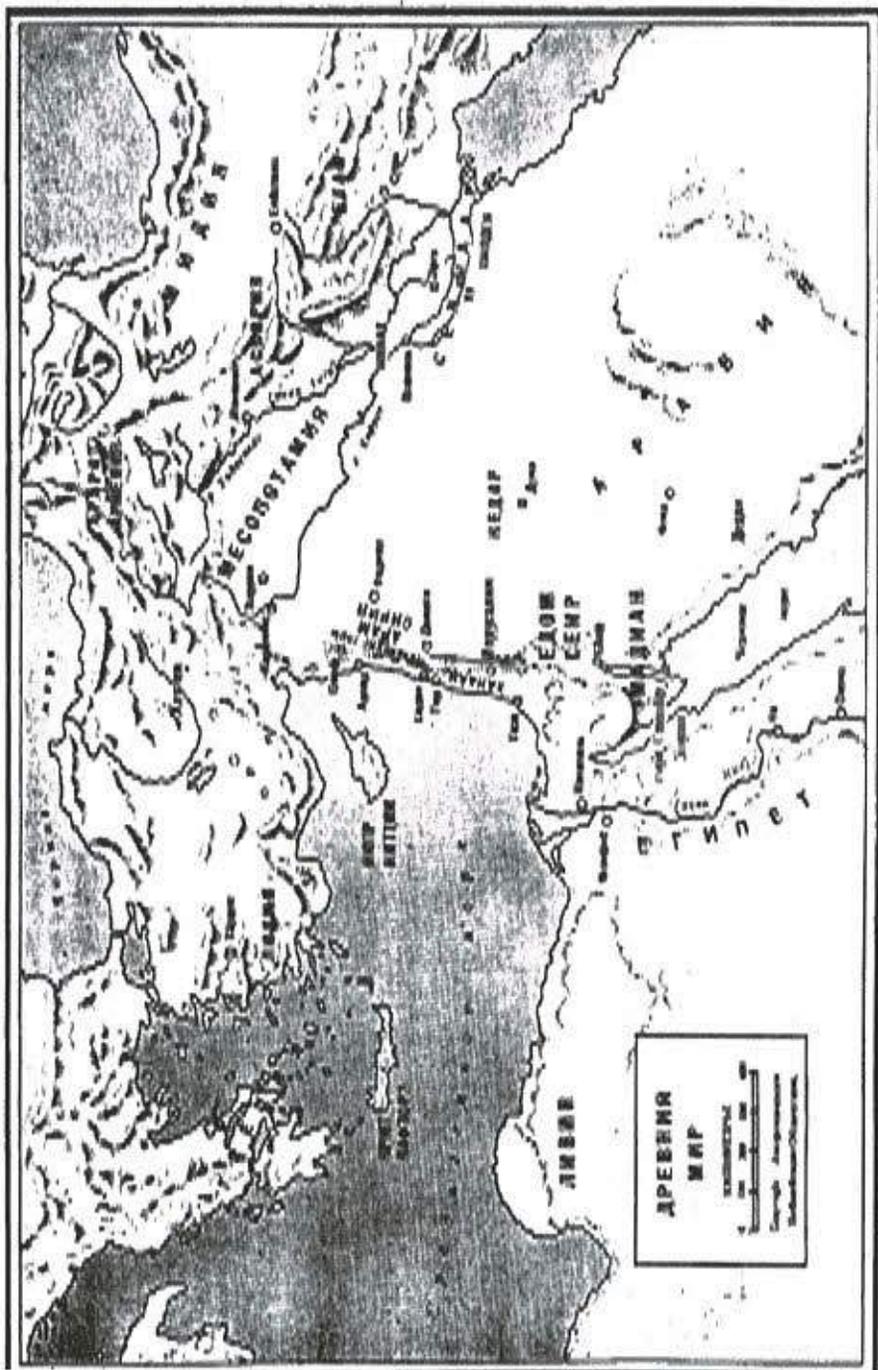
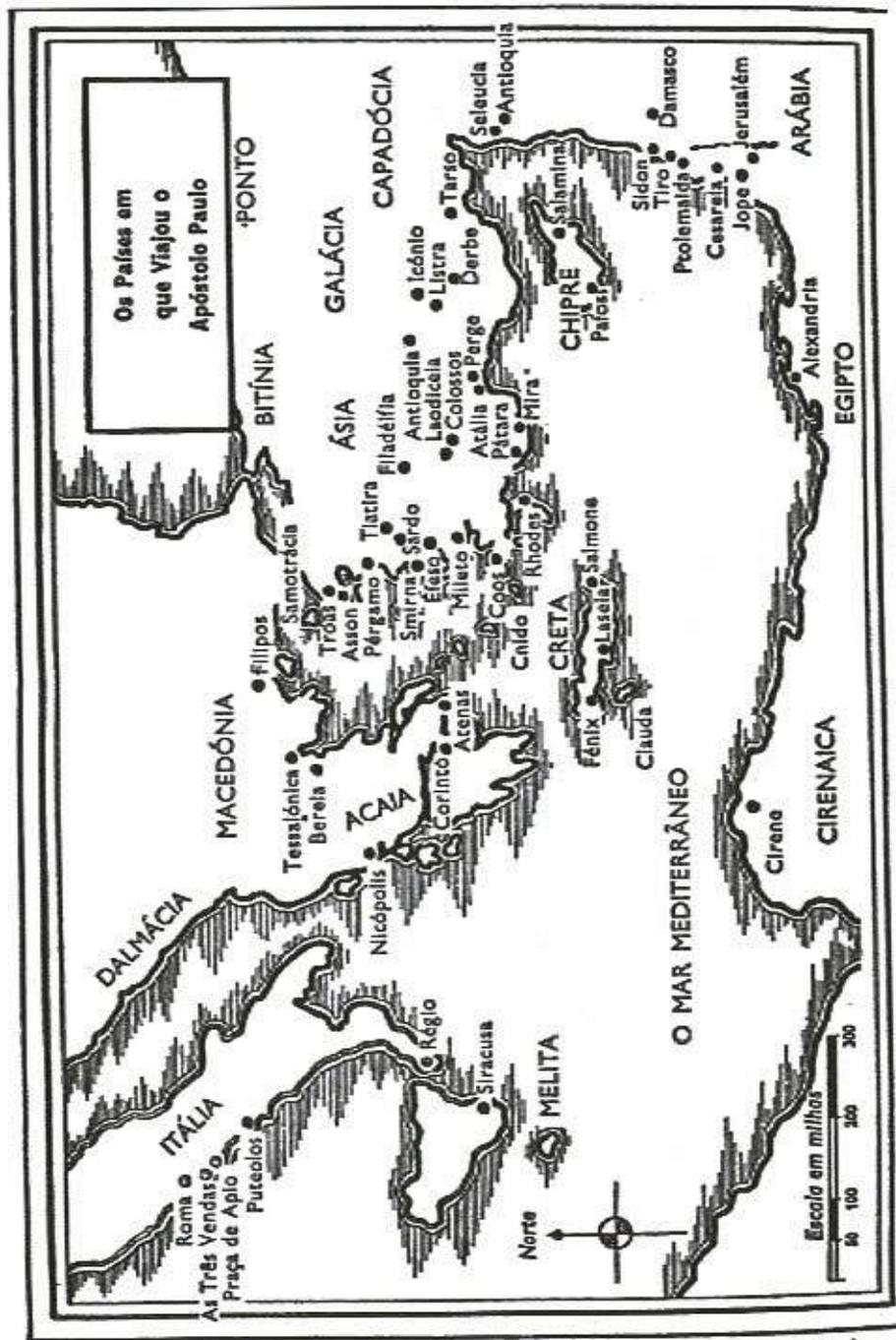
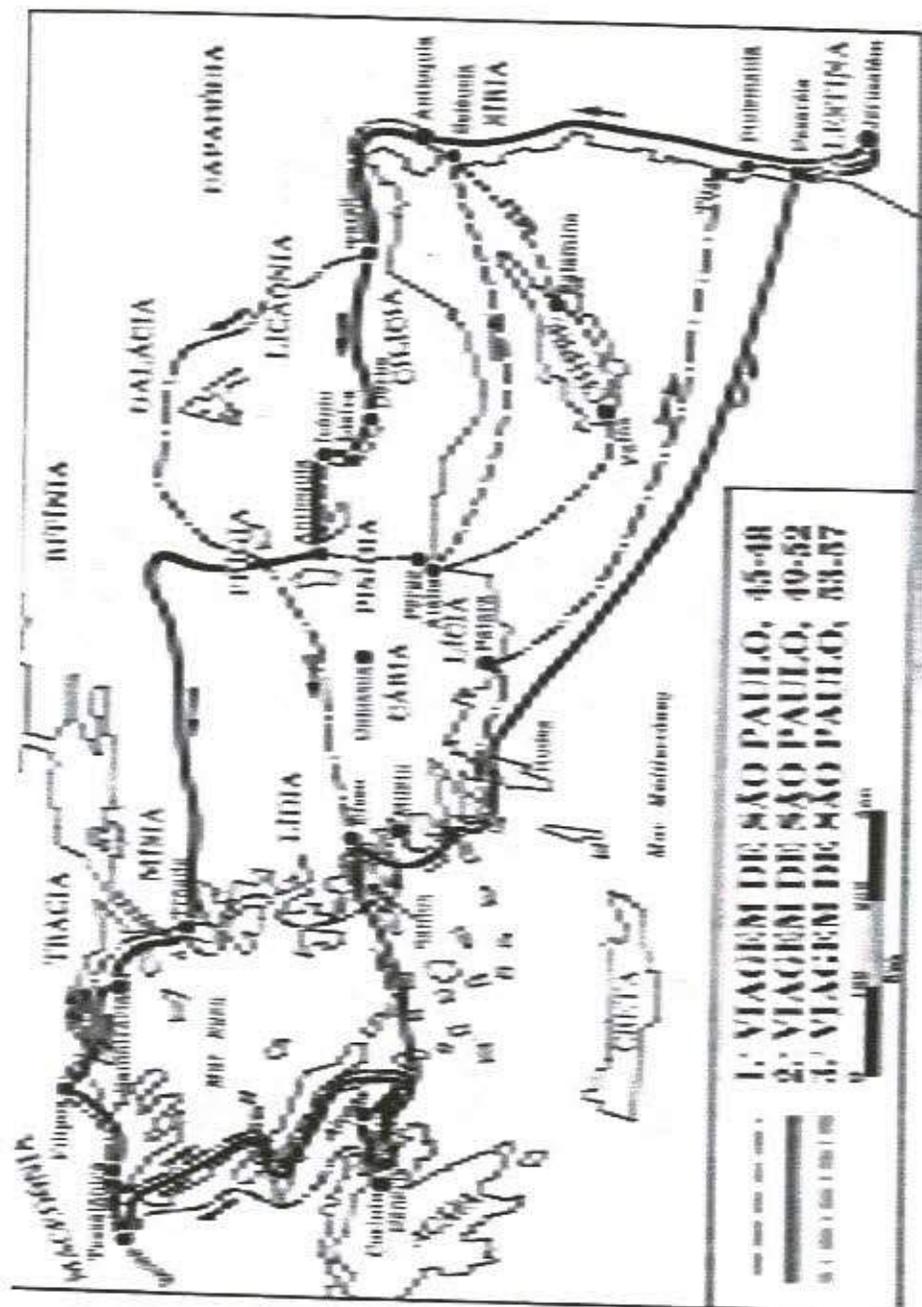


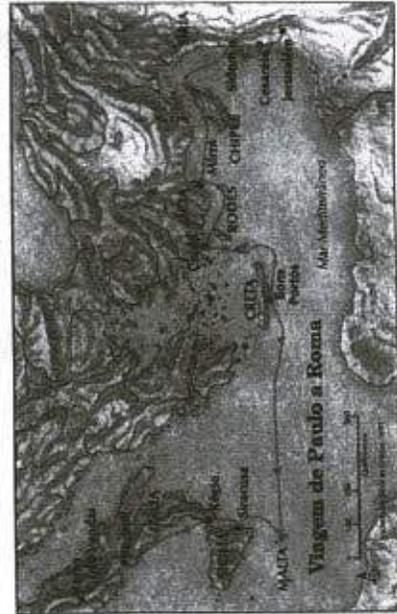
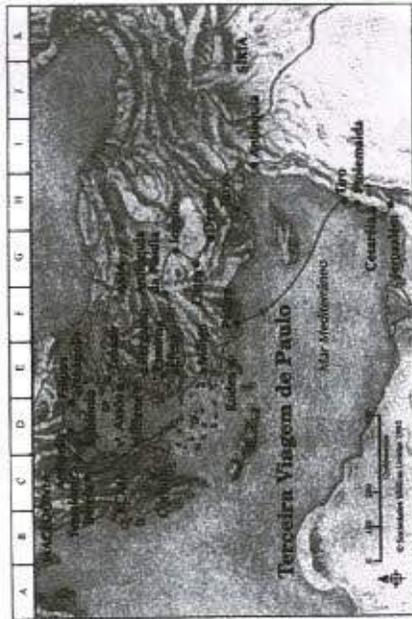
Fig. 15. A Fenícia e a bacia oriental do Mar Mediterrâneo



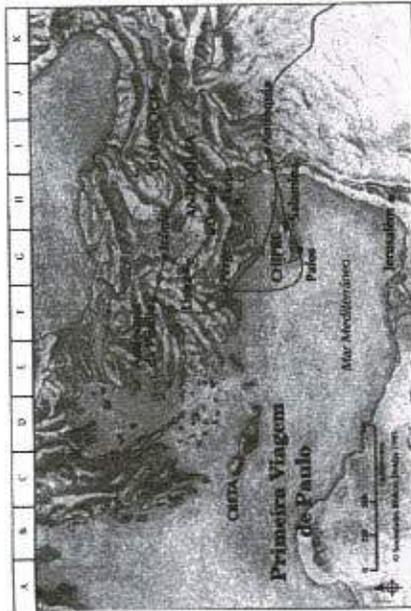




MAPA Nº 11 e 11a



MAPA Nº 10 e 10a



ACADEMIA DE MARINHA

**PEDRO NUNES – COSMÓGRAFO-MOR
COMEMORAÇÃO DO 5º CENTENÁRIO
DO SEU NASCIMENTO**

ROGÉRIO S. D' OLIVEIRA
JOÃO PAULO OLIVEIRA E COSTA
ANTÓNIO BALCÃO REIS



LISBOA – 2002

Pedro Nunes – Cosmógrafo-Mor

Comemoração do 5º Centenário do seu nascimento

*Palavras do Presidente da Academia de Marinha CALM
ECN Rogério S. d' Oliveira, na abertura da sessão em 8 de Outubro
de 2002.*

Há quinhentos anos nascia em Portugal uma figura eminentíssima da História do País e do Mundo. Pedro Nunes, cientista que viria a ser o expoente máximo da contribuição portuguesa para o renascimento da ciência na Europa.

Matemático por excelência e dos mais célebres, chegou a ser cosmógrafo-mór do reino, o que mostra a sua competência em matéria de astronomia e navegação. Porém a sua ligação à ciência náutica e marinharia não é tão evidente. De facto, segundo o estilo da época, Pedro Nunes, como outros cientistas, privilegiava mais as ciências puras do que as ciências aplicadas, preferia a especulação teórica à prática, um divórcio de vocações que se verifica ainda hoje em muitas áreas do ensino e da investigação.

Mas neste capítulo Pedro Nunes não era dos mais assanhados filósofos. Os seus trabalhos e a sua preocupação com a experiência do mar conferem-lhe estatuto suficiente para o ligar à família náutica. Esta relação de Pedro Nunes com o mar e as navegações está comprovada pelos seus conhecidos trabalhos entre os quais não se pode deixar de sublinhar o "**Tratado da Esfera**" e a descoberta da curva da superfície esférica de rumo constante: a **loxodrómia**. Se dúvidas houvesse sobre a sua interveniência na epopeia marítima, bastaria atentar na sua frase lapidar (desculpem-me os oradores desta intromissão nas suas áreas):

"Não há dúvida que as navegações deste reino, de cem anos a esta parte, são as maiores, mais maravilhosas, de mais altas e mais discretas conjecturas, que as de nenhuma outra gente do mundo. Os Portugueses ousaram cometer o grande mar oceano. Entraram nele sem nenhum receio. Descobriram novas ilhas, novas terras, novos mares, novos povos e, o que é mais, novo céu e novas estrelas".

Falava o cosmógrafo !

A celebração do 5º. Centenário do seu nascimento teve relevância no País, designadamente no meio científico em que se destaca: o congresso sobre Pedro

Nunes nas Universidades Católica e de Coimbra; a exposição na Biblioteca Nacional e o seminário da Escola Naval.

Dado o seu envolvimento na náutica, a Academia de Marinha não podia ficar indiferente a esta efeméride e sente o dever de evocar, ela própria, a figura excelsa entre as mais célebres da História de Portugal. Assim realiza hoje esta sessão evocativa daquele vulto histórico.

Para esse efeito foram convidadas duas personalidades ilustres da mais alta credibilidade: uma no campo das ciências marítimas, o Alm. António Balcão Reis, que se referirá às obras científicas de Pedro Nunes; outra na área das ciências históricas, o Prof. Dr. João Paulo Oliveira e Costa, que se ocupará do homem e do seu papel no fenómeno do renascimento.

Sendo duas figuras que averbam no seu currículo numerosos e valiosos activos, a sua apresentação, para ser exacta seria demorada; e dado que se trata de duas individualidades por demais conhecidas pela maior parte da assistência, limito-me a indicar os aspectos mais salientes da sua carreira.

Prof. Dr. João Paulo Oliveira e Costa

É licenciado em História pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e mestre em História dos Descobrimentos e Expansão Portuguesa pela mesma Faculdade.

É Doutor em História, com a mesma especialidade, pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, com classificação de muito bom, louvor e distinção.

É agregado em História, aprovado em provas públicas.

É docente do Departamento de História da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, onde lecciona a cadeira de História dos Descobrimentos e Expansão (Licenciatura em História) e o seminário sobre os Portugueses na Ásia Oriental (mestrado em História dos Descobrimentos e Expansão).

É investigador do Centro de História de Além Mar, onde dirige um projecto de investigação e o Boletim de Estudos Luso-Japoneses.

É presidente da Direcção da Associação Portugal-Japão.

Participou em mais de 50 congressos, conferências e colóquios internacionais. Tem publicado inúmeros e valiosos trabalhos, a maior parte na área da Ásia Oriental, e o número de artigos, resenhas e críticas já excede a centena.

C/Alm. (ECN) António Balcão Reis

Foi o primeiro do seu curso de Marinha na Escola Naval, curso cujo patrono é exactamente Pedro Nunes, curso que está aqui bem representado. Curso de que tive a honra de ser professor. Não sei se a inversa é verdadeira !

Seleccionado para frequentar no estrangeiro o curso de especialização em construção naval, obteve a licenciatura em engenharia naval e mecânica na Universidade de Génova.

Posteriormente obteve o grau de mestrado em Business Administration na Universidade Nova de Lisboa e possui o curso de Alta Direcção de Empresas da Associação de Estudos Superiores de Empresa.

Na sua carreira naval participou em vários programas de projecto e construção de navios, em particular os das fragatas da classe "Pereira da Silva" e das corvetas da classe "João Coutinho", programas em que tive o privilégio de ser o seu chefe; também aqui não sei se a inversa é verdadeira ! Foi professor da Escola Naval e da Universidade Técnica de Lisboa. Foi director e administrador do Arsenal do Alfeite.

Na vida civil desempenhou o cargo de Presidente do Conselho de Administração das empresas do grupo RINAVE, sociedade de classificação de navios e outras obras de engenharia, que sob a sua égide conheceu um espectacular desenvolvimento.

A Época de Pedro Nunes

Comunicação apresentada pelo Prof. Doutor João Paulo Oliveira e Costa, na Academia de Marinha em 8 de Outubro de 2002.

Pedro Nunes é uma figura relevante da História Portuguesa e da própria História Universal. Cientista distinto, reputado internacionalmente, foi um matemático emérito cuja fama percorreu a Europa do seu tempo. Em boa hora a Academia de Marinha decidiu organizar uma sessão solene evocativa do 5º centenário do nascimento deste homem ilustre, evento a que fui associado por honroso convite do Senhor Almirante Rogério d'Oliveira. Cabendo ao Senhor Engenheiro António Balcão Reis a análise da obra de Pedro Nunes, propus-me reflectir sobre alguns aspectos da época em que Pedro Nunes viveu, ou seja os três primeiros quartéis do século XVI, tendo em atenção especialmente três temas: na biografia de Pedro Nunes encontramos a afirmação do mundo moderno, numa época de mudanças profundas, em que Portugal era, precisamente, um dos agentes principais dessas transformações.

Pedro Nunes nasceu em 1502, tal como D. João III. Nesse ano que viu nascer o cientista e o rei, um outro acontecimento pode ser visto hoje como um marco das mudanças que transformavam a Europa e o mundo, nos alvares de Quinhentos. Com efeito, em 1502, foi desenhado o planisfério mais antigo que se conhece – o célebre mapa de Cantino, exemplar obtido clandestinamente a partir da carta padrão existente no Armazém da Índia. Quer isto dizer que quando ganhou consciência da realidade, o jovem Pedro, como todos os da sua geração, tomou de imediato conhecimento da verdadeira grandiosidade do planeta, da vastidão dos oceanos e da existência de terras desconhecidas até poucos anos atrás. O mundo já não estava centrado em torno do Mediterrâneo e de Jerusalém e o mesmo sucederia com o Império Português.

De facto, com o falecimento de D. Manuel I, em 1521, e a subida ao trono de D. João III (o príncipe já nascido na centúria quinhentista), a política expansionista lusa conheceria uma mudança de estratégia brusca, começando a alterar-se então a própria natureza do processo expansionista. O Império português começaria, pouco depois, a ganhar alguma territorialidade, o comércio ultramarino deixaria de estar dominado pelos monopólios régios e novos grupos sociais adquiririam um protagonismo inicialmente reservado quase só para a nobreza.

D. João III abandonaria as velhas ideias da Cruzada, que haviam sido alimentadas pelos seus antecessores, e concentraria definitivamente a sua política ultramarina nos oceanos, criando as bases do Brasil, mantendo e alargando os domínios na Índia, estendendo a influência da Coroa ao Extremo Oriente e diminuindo consideravelmente o aparelho militar em Marrocos. As opções estratégicas de D. João III obedeceriam a uma lógica de viabilização económica do Império, que passaria a sobrepor-se aos pressupostos ideológicos típicos da medievalidade, que ainda haviam condicionado as escolhas da maioria dos monarcas europeus do final de Quatrocentos, inclusive as do Venturoso.

Os Descobrimentos Portugueses, iniciados sob a égide do infante D. Henrique, e inteligentemente controlados pela Coroa, através da acção do infante D. Pedro e, depois, do rei D. Afonso V, haviam atraído a Humanidade para um novo destino; ao desbravar a última grande barreira natural à circulação dos homens – o oceano Atlântico –, os navegadores portugueses haviam iniciado o longo processo de globalização que ainda hoje nos condiciona. Sociedades isoladas até então começaram a comunicar, por vezes apenas episodicamente, outras de forma ininterrupta. Com efeito, a circulação de gentes, animais, plantas ou ideias ganhava um dinamismo nunca antes visto, sobretudo no início do século XVI.

Nessa altura, D. Manuel I era o primeiro monarca na História com capacidade para interferir simultaneamente em quatro continentes e três oceanos. Guerreiros, mercadores e eclesiásticos actuavam em nome do rei em paragens remotas; embaixadas lusas visitavam o Congo, a Etiópia, a Pérsia, vários meios da Índia, o Sião ou a China. Artesãos africanos e chineses reflectiam, logo nesses primeiros anos de Quinhentos o contacto com estes estranhos viajantes representando uns os homens com armaduras nas suas peças de marfim, decorando outros as suas porcelanas com brasões de fidalgos lusos e mesmo com a esfera armilar, símbolo do rei *Venturoso*. Pouco depois, imagens de soldados portugueses seriam esculpidas em templos hindus do sul da Índia, e a revelação da espingarda aos Japoneses transformaria, mais tarde, a evolução político-militar do Império Nipónico¹.

Não admira, por isso, que, em 1557, aquando do falecimento de D. João III, entre os governantes do mundo que a Coroa portuguesa informaria do passamento d'el-rei e da subida ao trono de D. Sebastião, figurasse Otomo Yoshishige, dáimio de Bungo, feudo situado no longínquo Japão.

Os marinheiros lusos, sulcavam mares longínquos e os exploradores esquadrihavam terras ignotas; ganhavam experiência, viam coisas incríveis, que os

¹ Contribuindo decisivamente para o fim de uma longa guerra civil.

espantavam, e traziam as suas experiências para a terra natal. Por altura do nascimento de Pedro Nunes, Duarte Pacheco Pereira escrevia no seu *Esmeraldo de Situ Orbis* que a "experiência é a madre de todas as cousas", mas essa mesma prática levava-o a crer nos relatos dos indígenas africanos que referiam, por exemplo, a existência de cobras monstruosas com um quarto de légua de comprido² ou que os moradores de uma região a 200 léguas do reino dos Mandingas tinham "rosto e dentes como cães e rabos como de cão e são negros e de esquiva conversação, que não querem ver outros homens"³. Nas terras exploradas pelos Portugueses não haviam aparecido as figuras estranhas imaginadas pelos seus antepassados, como os antípodas, os macróbios, os cinocéfalos ou homens de quatro olhos, mas muitas das paisagens, populações e alimárias observadas causavam enorme estranheza e admiração. O mundo real não deixava de ser prodigioso, verdadeiramente maravilhoso.

Não admira, por isso, que Damião de Góis refirisse que uns enviados de D. Manuel à corte de Vijayanagar haviam visto um elefante que "escrevera no chão com a ponta da tromba letras que se podiam ler" e que tendo-lhe sido perguntado o que comera, o animal respondera "em voz clara que se entendeu de todo que comera arroz e betel"⁴. E se esta "história" sucedera em terras distantes, o cronista, verdadeiramente fascinado pelos paquidermes, acrescentava que assistira ao embarque do elefante enviado por D. Manuel ao papa e que este quedara imóvel no cais "até que el-rei mandou por duas vezes recado ao índio que o regia que de sua parte lhe dissesse que se embarcasse, porque ele lhe prometia por sua fé real que o mandava a outro mor senhor que ele, de quem havia de ser melhor tratado, e que se isto não fosse assim, lhe prometia de o mandar trazer ao mesmo lugar donde partia, do que satisfeito deu dous urros como por testemunho da promessa d'el-rei e com lhe correrem as lágrimas pelos olhos se embarcou"⁵.

Para quem vivera sempre na Europa, causaria inevitavelmente espanto observar as aves de cores garridas e bicos enormes da América do Sul, a carapaça dos tatus, os focinhos dos papa-formigas, o pescoço altíssimo das girafas ou a bocarra dos hipopótamos. Os exploradores aprendiam a saborear frutos novos como o ananás ou a banana e tentavam sempre ajustar as novas experiências aos conhecimentos da sua civilização; por isso os Espanhóis chamariam *piña* ao ananás e os Portugueses apelidaram inicialmente as bananas como *figos da Índia*.

² Cf. Duarte Pacheco Pereira, *Esmeraldo de Situ Orbis*, livro 1º Cap. 27.

³ *Ibidem*, livro 1º Cap. 29.

⁴ Damião de Góis, *Crónica do felicissimo rei D. Manuel ...*, Parte IV, Cap. XVIII.

⁵ *Ibidem*, Parte IV, Cap. XVIII.

Embora as lendas dos antigos fossem desacreditadas pelos descobrimentos, os homens do século XVI continuavam a estar disponíveis por acreditar em factos aparentemente fantásticos.

Veja-se, por exemplo, o caso da edição em Lisboa, no ano de 1576 da História da província de Santa Cruz a que vulgarmente chamamos Brasil, se Pero Magalhães de Gândavo, em que o autor dedicava um capítulo a descrever um monstro marinho que apareceu em São Vicente e de que se imprimia inclusive uma gravura revelando as suas estranhas formas e feições.

A Portugal chegavam produtos variados: mercadorias de grosso trato, como o ouro da Mina, as especiarias asiáticas, a malagueta, o pau-brasil e o açúcar, ou peças delicadas como as estatuetas de marfim do Benim, as porcelanas chinesas, as lacas asiáticas, as sedas, pedras preciosas, pérolas e peles de animais exóticos; chegavam ainda homens de aspecto estranho, na sua maioria sujeitos a cativo e transformados em escravos para servir a sociedade descompartmentadora do mundo. A Lisboa afluíam ainda animais nunca antes vistos, sobretudo papagaios, araras e macacos de espécies variadas; desembarcavam também animais de grande porte e o elefante seria, no início de Quinhentos, um animal comum para os lisboetas, dado que o monarca possuía vários paquidermes que estavam instalados no palácio dos Estaus, junto ao Rossio.

Desembarcou aí igualmente um rinoceronte, que foi enviado ao Papa, mas que acabaria no fundo do Mediterrâneo, depois de ter satisfeito a curiosidade do rei de França, que o foi ver a Marselha. Antes, em Fevereiro de 1517, junto ao paço da Ribeira, ainda houve tempo para colocar frente a frente o rinoceronte e um dos elefantes del-rei, mas este último fugiu rapidamente regressando ao Rossio numa corrida desvairada, que ficou certamente na memória dos lisboetas dessa época.

A fama destas novidades percorria a Europa; algumas narrativas tornavam-se verdadeiros *best-sellers* com reedições consecutivas, como o *Mundus Novus*, folheto que relatava a exploração da costa brasileira em 1501 e que conheceria pelo menos 60 edições entre 1503 e 1529 ou os *Paesi nuovamente ritrovati* editados pelo menos 17 vezes entre 1507 e 1529; entretanto, Albrecht Dürer foi capaz de desenhar com bastante realismo o rinoceronte que chegara a Lisboa e que ele nunca vira – os relatos circulavam e muitos europeus tomavam consciência da "Revolução Geográfica" que havia sido desencadeada pelos Portugueses. Fora precisamente essa avidez por notícias sobre as descobertas, que havia levado o duque de Ferrara a encarregar Cantino de obter em Lisboa o mapa que lhe revelasse os segredos que o rei D. Manuel tentava guardar cuidadosamente.

Os marinheiros que percorriam os mares traziam também novos conhecimentos sobre ventos e marés, os climas variados, os mapas do céu estrelado e inúmeras medidas: a altura do Sol e das estrelas, em datas e locais diferentes, aferição de latitudes, resultados de experiências com instrumentos náuticos, dados novos que obrigavam a cálculos mais apurados. A mecânica do planeta tornava-se mais perceptível, estimulando o desenvolvimento da Matemática e buscando nesta ciência formas de aperfeiçoamento do conhecimento que facilitassem o desempenho dos navegadores e que possibilitassem o aperfeiçoamento da cartografia, por exemplo. Pedro Nunes seria um dos protagonistas desta dinâmica tão específica do Portugal quinhentista.

Parece-nos importante realçar que parte dos cálculos efectuados por Pedro Nunes no Reino, resultaram de medições feitas no mar por capitães de renome como Martim Afonso de Sousa e D. João de Castro. Estes dois cabos de guerra contribuíam, assim, não só para a consolidação e crescimento do Império, mas também para o aperfeiçoamento do conhecimento científico que, por sua vez, era imprescindível para a eficácia da navegação de longo curso.

Não era só na amplitude das áreas conhecidas e em contacto entre si que o mundo mudara significativamente. A intensidade da comunicação aumentara extraordinariamente, sobretudo no Velho Continente. Havia muito que os Europeus constituíam uma civilização *descompartimentada* em que o conhecimento circulava rapidamente por todas as suas regiões. Nos anos de Quinhentos, porém, uma invenção de meados de Quatrocentos afirmou-se como um novo meio de massificação do conhecimento – a imprensa. A maquinaria inventada por Gutenberg já estava instalada na maioria das grandes cidades europeias e o número de livros em circulação (e de leitores e ouvintes) crescia vertiginosamente.

Pedro Nunes beneficiou de várias formas dos efeitos da invenção do alemão; por um lado, pôde dispor com bastante rapidez dos livros que eram escritos e impressos em muitas cidades europeias. O correio funcionava com grande eficácia e o famoso matemático português recebia depressa as novidades que eram dadas à estampa em cidades distantes. No entanto, Pedro Nunes não necessitou da imprensa para ser conhecido como um dos grandes matemáticos do seu tempo. Com efeito, o seu nome já ganhara prestígio antes da primeira impressão de uma obra sua.

Tal facto remete-nos para uma outra faceta deste mundo que se modernizava rapidamente e em que Pedro Nunes viveu – como em todas as épocas de transição, as mudanças enfrentavam resistências e nesta sociedade ocidental de então, cada vez mais dominada pela força das máquinas, o texto manuscrito ainda resistia como alternativa. Não tinha condições, evidentemente, para saciar a avidez por notícias impressionantes como catástrofes naturais e guerras ou por descrições das civilizações distantes, mas noutros níveis ainda tinha força e era

um recurso apreciado. Pedro Nunes viria mesmo a conservar algumas das suas obras somente em versões manuscritas.

A imprensa, possibilitava, contudo, que um número maior de autores portugueses fosse conhecido na Europa quinhentista. É o caso de homens como Damião de Góis, Fernão Lopes de Castanheda, João de Barros, Jerónimo Osório, Garcia da Orta, Luís Fróis ou Luís Vaz de Camões. Sintomaticamente, um traço é comum a todos – foram escritores que redigiram textos sobre a Expansão Portuguesa ou sobre os povos ultramarinos. Tirando o caso do Poeta, os demais eram cronistas, narradores de episódios ou apresentadores de facetas estranhas desses mundos distantes. Era sobretudo o facto dos Portugueses conservarem o monopólio dos contactos com regiões exóticas que tornavam os seus textos aliciantes aos olhos dos leitores europeus.

Pedro Nunes é um caso distinto. A sua entrada no circuito editorial europeu não resultou de conhecimentos sobre zonas inatingíveis pela maioria dos europeus – ele não era um cronista metódico que sabia seleccionar informação e compô-la, nem era um viajante que conseguia descrever de forma aliciante as suas experiências pioneiras. A sua valia internacional resultava de ele ser reconhecido como um dos grandes matemáticos do seu tempo. Os seus tratados foram, por isso, impressos em várias cidades europeias, nomeadamente em Basileia (1566) e Antuérpia (1567) e, mais tarde, em 1577, o seu prestígio levaria o papa Gregório XIII a pedir-lhe parecer sobre a reforma do calendário, conforme é referido pelo Senhor Engenheiro António Balcão Reis na sua comunicação.

Refira-se ainda que as suas qualidades também foram distinguidas desde cedo em Portugal, pois logo em 1529 foi nomeado cosmógrafo do Reino; aqui desempenharia diversos cargos; seria mestre do infante D. Luis, professor universitário e cosmógrafo-mor do Reino, a partir de 1547.

Época fascinante, anos de mudanças aceleradas, o tempo de Pedro Nunes foi, por isso mesmo, também um período de angústias e de conflitos, quer em Portugal quer na área da civilização europeia.

A conjuntura internacional mudou radicalmente, a partir de 1520. O Império Otomano ganhou uma dimensão extraordinária, após a conquista do Império Mameluco (1516-1517), a que se seguiram novos avanços pelo vale do Danúbio. No início do segundo quartel quinhentista, os domínios da *Porta* abarcavam ininterruptamente toda a linha de costa mediterrânica desde a Croácia até à Argélia, englobavam os Balcãs e a Anatólia e estendiam-se para Leste em direcção à Mesopotâmia e para Sul em direcção ao Índico. A constandade sentia-se ameaçada, Portugal via esfumar-se o sonho de hegemonia no Mar Vermelho e o Estado da Índia passaria a enfrentar um rival temível. O poderio turco aumentava a actividade corsária dos muçulmanos no Mediterrâneo Ocidental e, em Marrocos, os

xarifes do Suz iniciavam a reunificação do país, que estava politicamente fragmentado havia mais de um século.

Portugal voltava a ter que defender a costa algarvia da pirataria magrebina, ao mesmo tempo que as riquezas que vinham dos trópicos atraíam os corsários europeus à sua costa continental e às águas dos Açores, zona de escala obrigatória dos navios vindos de todas as zonas sob influência do Império. Desde 1518, a Coroa enviava anualmente uma armada para escoltar as naus da Índia no seu percurso entre as ilhas e Lisboa. Nesta nova conjuntura, Portugal tinha que empregar muitos mais meios de defesa do que necessitara anteriormente, mas no tempo de Pedro Nunes, apesar de algumas perdas consideráveis para a pirataria, sobretudo da navegação privada, o comércio prosseguia pujante e o Império continuava a crescer, em África, no Brasil e no Oriente. As perdas em Marrocos, seriam largamente compensadas por conquistas e alargamentos de influência sistemáticos em várias regiões do Oriente, mau grado a oposição tenaz dos Turcos e dos seus aliados; entretanto, no Brasil, os Franceses seriam repelidos sistematicamente e os capitães e missionários seriam capazes de forjar as alianças indispensáveis com muitas tribos nativas. O tempo de Pedro Nunes foi, assim, uma época de reforço de posições no Oriente e de criação de novas áreas de domínio no Atlântico Sul, que já no final da sua vida se alargaria a África com a fundação de Luanda.

Os sucessos militares resultaram, em certa medida, da intervenção dos engenheiros militares que reformaram as fortalezas portuguesas, nestes anos. Quando Pedro Nunes nasceu, os castelos seguiam um modelo predominantemente medieval, mantendo a velha torre de menagem, como sucedia nas fortalezas erguidas em Marrocos e na Índia, embora, ao mesmo tempo, já dispusessem de aberturas para colocação de peças de artilharia. Depois, a partir do segundo terço quinhentista tudo se foi alterando e os Portugueses construíram por essa altura algumas fortificações inexpugnáveis, como Mazagão, Tânger, Ceuta ou Diu.

No entanto, os documentos coevos expressam amiúde as dificuldades por que passavam os agentes da Coroa ou os mercadores privados nas suas actividades, mas os factos verificados demonstram que tais problemas não impediram o aumento de posições sob o controlo directo da Coroa, o crescimento do volume dos negócios ou a maior influência portuguesa no mundo. Tais dificuldades também não evitariam que os Portugueses consolidassem paulatinamente o domínio sobre uma longa linha de costa na América do Sul, criando, assim, as bases para o extraordinário processo de avanço para o sertão dos séculos XVII e XVIII, em que seria forjado o Brasil.

Creio, por isso, que esses textos críticos de Quinhentos devem ser vistos com alguma cautela, pois em grande medida destinavam-se a impressionar o poder político, na mira de alguma benesse ou de um menor rigor dos fiscais

régios. Os últimos anos de Pedro Nunes correspondem a um período em que começou a circular a ideia de que o país e o império estavam decadentes; nos anos 50 e 60, a edição das crónicas que lembravam os feitos do reinado de D. Manuel I geraram, aparentemente, um saudosismo em relação a essa época. Em nosso entender tratava-se de uma ideia errada, que terá resultado, essencialmente, de interesses sociais insatisfeitos.

Na centúria quatrocentista e no início da quinhentista, a nobreza havia sido o grupo social que dominara o processo expansionista. Fosse em Marrocos, fosse nas ilhas, fosse nas viagens pelo Atlântico, e depois pelo Índico, escudeiros, cavaleiros e fidalgos da Casa Real (inicialmente da Casa de Viseu) haviam comandado viagens de exploração, tinham encabeçado as hostes que combatiam os inimigos, haviam dirigido as acções de povoamento dos arquipélagos e tinham coordenado os negócios monopolizados pela Coroa. Apesar da sua dimensão económica fundamental, o Império nascente ajustara-se quase sempre à lógica de quem buscava honra e proveito.

No segundo quartel quinhentista, o modelo de intervenção dos Portugueses no Ultramar começou a mudar, o que se acentuaria na segunda metade da centúria. A liberalização de alguns negócios, nomeadamente na Ásia, e o crescimento significativo de outros como o dos escravos e o do açúcar, no Atlântico, levaram a que um número crescente de mercadores privados passasse a intervir directamente nas áreas ultramarinas. Na mesma altura, outros homens da geração de Pedro Nunes, encabeçados por Inácio de Loyola e Francisco de Xavier, redimensionaram o trabalho apostólico, o que teve efeitos quase imediatos no Império Português, graças à pronta intervenção de D. João III. Sob o impulso dos Jesuítas, a missão militante aumentou a capacidade de expansão dos Portugueses, através de um maior protagonismo dos eclesiásticos que, até então, haviam tido um papel discreto no processo expansionista, apesar da inegável dimensão religiosa do mesmo.

Assim, muitos dos textos de meados de Quinhentos que falam de um império diferente, entendido como decadente, referem-se precisamente a esta alteração e reflectem o ponto de vista de quem via diminuída a sua capacidade de intervenção. Para a fidalguia, que permanecia presa aos valores da honra, a nova dinâmica do Império, mais ajustada às exigências do lucro e à proeminência de *gente baixa*, era entendida como um sinal negativo de mudança, e com os seus queixumes e críticas acabavam por transmitir uma imagem distorcida da realidade.

Todavia, enquanto o Império crescia, a sociedade portuguesa no Reino denotava alguns problemas. Parte da classe mercantil deixara o país devido à intolerância para com o Judaísmo e depois para com os cristãos-novos, ao mesmo tempo que a fidalguia impedia a renovação das estruturas militares. Livres de confrontos no teatro europeu, durante quase 200 anos (apenas com

uma breve interrupção para a guerra da Beltraneja entre 1475 e 1479), habituados a refregas rápidas, protagonizadas por efectivos não muito numerosos, os Portugueses perdiam a experiência de manobrar grandes exércitos, o que muito contribuiria para o desastre de Alcácer-Quibir, em 1578.

O próprio país ressentia-se do esforço a que se sujeitara com o envio anual de milhares de homens para o exterior e a capacidade para manter várias armadas em acção em diversas regiões do globo simultaneamente. Esse esforço acentuara-se no início do século XVI, quando as operações logísticas cresceram extraordinariamente. Passados três quartos de século sentiam-se maiores dificuldades quer no recrutamento de tripulações quer na obtenção das matérias-primas para a construção naval. A floresta portuguesa, por exemplo, começava a dar sinais de dificuldade em acompanhar o ritmo de abates que era exigido pelos estaleiros navais e pelos fornos de refinação de açúcar.

Pedro Nunes faleceu em 1578. Nascido na época de deslumbramento, em que o horizonte se alargava a uma cadência alucinante e em que Portugal parecia destinado a feitos maravilhosos, o cientista faleceu numa época triste em que o país, apesar de ter realizado, de facto, feitos extraordinários e de ter estendido a sua influência por meio mundo, via o seu exército destroçado pelos mouros. Provavelmente não tomou conhecimento do desfecho fatal do *Desejado*, pois faleceu a 11 de Agosto de 1578, uma semana após a batalha dos Três Reis, quando a notícia do desastre começou a circular pelo Reino.

Pedro Nunes assistira também a esse estranho percurso da dinastia de Avis: crescera enquanto nascia a prole numerosa do *Venturoso*, mas vira depois a morte sucessiva dos pequenos filhos do *Piedoso* e de seus tios nos anos 30 e 40, rejubilava certamente com o nascimento tão desejado de D. Sebastião e o desaparecimento gradual dos últimos descendentes legítimos portugueses d'el-rei D. Manuel. No mesmo período, as restantes áreas da Península Ibérica haviam sido definitivamente unificadas sob os Áustrias. Nos anos conturbados que se tinham seguido à morte de Isabel, em 1504, a unidade alcançada pelos *Reis Católicos* parecera ser um episódio fugaz: em 1506 Joana e Filipe desembarcavam em Castela, e Fernando, limitado agora aos domínios da Coroa de Aragão desposava Germana la foix. O processo de gravidez da nova rainha evitou, contudo, nova separação das monarquias hispânicas.

Em 1517, Carlos, filho de Joana a Louca e de Filipe o Belo assumia o controlo da herança hispânica de sua mãe a rainha desventurada, encarcerada em Tordosilhas.

O caos adivinhava-se em 1520 quando se deu a revolta dos comuneros enquanto Carlos se encontrava na Alemanha, mas a unidade da nova monarquia espanhola acabava por sobreviver e viria mesmo a beneficiar da atrofia da dinastia

de Aviz, o que abriria caminho à unificação peninsular sob a égide de outro Filipe, O Prudente.

Além da ameaça otomana e do despontar das rivalidades ultramarinas, a Cristandade viveu então uma das suas crises religiosas mais profundas que originou o cisma protestante e a reforma da Igreja Romana. Desse ponto de vista, a época de Pedro Nunes corresponde a anos amargos. Aquando do seu nascimento a Igreja confrontava-se com a crise profunda do clero, caricaturada, por exemplo, em várias passagens do teatro vicentino. A hierarquia episcopal estava subjugada pela nobreza e casas reinantes, pelo que muitos dos grandes dignatários da Igreja eram filhos segundos da realeza e das principais casas titulares que eram colocados nesses lugares de responsabilidade sem terem vocação nem a preparação correcta. Em Itália famílias como os Della Rovere, os Bórgias e os Médicis lutavam pelo controlo do Papado; em Portugal, a Coroa e as principais famílias não deixavam de colocar alguns dos seus membros nos lugares mais proeminentes. Lembremos, por exemplo, que o infante D. Afonso (1509-1540), filho de D. Manuel I, foi feito cardeal do Reino, em 1517, quando contava apenas oito anos. Casos como o do infante português eram comuns por toda a Cristandade e geravam, assim, um corpo episcopal mundano que, muitas das vezes, compreensivelmente, não respeitava a dignidade da função que seus familiares lhes haviam atribuído.

A insatisfação perante este estado de coisas era grande e homens como Erasmo de Roterdão tentavam renovar o pensamento cristão e as práticas da Igreja, mas a dureza magestática de Roma levaria à ruptura, quando a insatisfação de Martinho Lutero foi apoiada por príncipes alemães. Ao movimento reformador, rapidamente fragmentado, a Igreja Romana respondeu tardia e lentamente com a sua própria reforma elaborada nas sessões do Concílio de Trento (1545-1563).

A Cristandade foi dilacerada então por conflitos cruéis e matanças bárbaras, como o massacre de São Bartolomeu, ocorrido em Paris, em 1572. Portugal não foi muito abalado por essas lutas, mas os ventos da intolerância religiosa também o afectaram, nomeadamente quando a Inquisição foi introduzida no Reino, em 1536. Há um corte notório na vida quotidiana da corte portuguesa entre os períodos anterior e posterior a esta data. Lembremos apenas que o teatro irreverente iniciado por Gil Vicente desaparece por essa altura. A censura limitou a circulação de textos impressos, a repressão dos cristãos-novos perseguiu inocentes e afectou especialmente as capacidades da classe mercantil; contribuiu, além disso, para o ambiente depressivo que marcava a sociedade portuguesa no final de Quinhentos.

Estes são apenas alguns traços muito gerais da época de Pedro Nunes – o apaixonante século XVI, que tanto no exterior, como em Portugal, conheceu também um desenvolvimento extraordinário das artes e do urbanismo, por exemplo. Época de transição, hoje estudada, por isso mesmo, por especialistas quer da Idade Média quer da Moderna, foi um período particularmente fervilhante em que a Humanidade ganhou finalmente verdadeira consciência de si própria.

Homem da Ciência, Pedro Nunes decerto se apercebeu do impacto profundo das transformações que foram sucedendo por todo o mundo, ao longo da sua vida. E se nesta matéria apenas podemos tentar adivinhar o que lhe iria no espírito, não restam dúvidas de que ele próprio foi um agente da mudança.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

a) Fontes

ANDRADA, Francisco de, *Crónica de D.João III*, Porto, Lello & Irmão – Editores, 1976.

GÓIS, Damião de, *Crónica d'el-Rei D.Manuel*, 4 vols., Coimbra, Universidade de Coimbra, 1946.

PEREIRA, Duarte Pacheco, *Esmeraldo de Sivt Orbis*, Lisboa, Sociedade de Geografia de Lisboa, 1975 (reprodução anastática da edição crítica anotada por Augusto Epifânio da Silva Dias - Lisboa, 1905).

Viagens de Descobrimientos (ed. José Manuel Garcia), Lisboa, Editorial Presença, 1983.

b) Estudos

ALBUQUERQUE, Luis de, *Curso de história da náutica*, Coimbra, Livraria Almedina, 1972.

Idem, *Introdução à história dos Descobrimientos*, Lisboa, Europa-América, s/d.

ANDRADE, A.A. Banha de, *Mundos novos do mundo*, 2 vols., Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1972.

AUBIN, Jean, *Le latin et l'astrolabe. Recherches sur le Portugal de la Renaissance, son expansion en Asie et les relations internationales*, 2 vols., Paris, Centre Culturel Portugais, 1996-2000.

BRAGA, Isabel M.R. Mendes Drummond, *Um espaço, duas monarquias (interrelações na Península Ibérica no tempo de Carlos V)*, Lisboa, Centro de Estudos Históricos - Hugin, 2001.

BRAGA, Paulo Drummond, *D. João III*, Lisboa, Hugin, 2002.

BRAUDEL, Fernand, *O Mediterrâneo e o mundo mediterrânico*, 2 vols., Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1983-1984.

CARITA, Helder, *Lisboa manuelina e a formação de modelos urbanísticos na época Moderna*, Lisboa, Livros Horizonte, 1999.

CHARTIER, Roger, *Libros, lecturas y lectores en la Edad Moderna*, Madrid, Alianza Universidad, 1993.

COSTA, João Paulo Oliveira e, *O Japão e o Cristianismo no século XVI. Ensaio de história luso-nipônica*, Lisboa, SHIP, 1999.

Idem, "D. Afonso V e o Atlântico: a base do projecto expansionista de D. João II", in *Mare Liberum*, Lisboa, CNCDP, nº 17, 1999, pp. 39-71.

Idem, "D. Sebastião, o homem para lá do mito", in *A monarquia portuguesa. Reis e rainhas na história de um povo* (coord. de João Aguiar e Bento de Moraes Sarmiento), Lisboa, *Seleções do Reader's Digest*, 1999, pp. 306-319.

Idem, "O Império português em meados do século XVI", in *Anais de História de Além-Mar*, Lisboa, *Centro de História de Além-Mar*, vol. III, 2002, pp. 87-121.

Idem (dir.), *A nobreza e a expansão. Estudos biográficos*, Cascais, *Patrimónia Histórica*, 2000.

COSTA, Leonor Freire, *Naus e galeões na Ribeira de Lisboa. A construção naval no século XVI para a Rota do Cabo*, Cascais, *Patrimónia Histórica*, 1997.

COUTO, Jorge, *A construção do Brasil*, Lisboa, *Edições Cosmos*, 1995.

CRUZ, Maria Leonor Garcia da, *A governação de D. João III: a Fazenda Real e os seus vedores*, Lisboa, *Centro de História da Universidade de Lisboa*, 2001.

DAHL, Svend, *Historia del libro*, Madrid, *Alianza Universitaria*, 1994 (original, 1927)

DELUMEAU, Jean, *Le Catholicisme entre Luther et Voltaire*, Paris, *PUF*, 1985, 3ª edição, revista.

Idem, *A civilização do Renascimento*, 2 vols., Lisboa, *Estampa*, 1984 (original, 1964).

DIAS, J. S. da Silva, *Os Descobrimentos e a problemática cultural do século XVI*, Lisboa, Editorial Presença, 1982.

FERREIRA, Ana Maria Pereira, *Problemas marítimos entre Portugal e a França na primeira metade do século XVI*, Redondo, Patrimonia Historica, 1995.

FONSECA, Luís Adão da, *Pedro Álvares Cabral. Uma viagem*, Lisboa, Edições Inapa, 1999.

GODINHO, Vitorino Magalhães, *Descobrimentos e economia mundial*, 4 vols., Lisboa, Estampa, 1982-1983.

História Económica e Social do Mundo (dir. de Pierre Léon), 6 vols., Lisboa, Sá da Costa, 1983-1984.

KUNG, Hans, *O Cristianismo. Essência e História*, Lisboa, Círculo de Leitores, 2002 (original, 1994).

LOUREIRO, Francisco Sales, *D. Sebastião antes e depois de Alcácer-Quibir*, Lisboa, Vêja, 1978.

LOUREIRO, Rui, *Fidalgos, missionários e mandarins. Portugal e a China no século XVI*, Lisboa, Fundação Oriente, 2000.

MARQUES, A.H. de Oliveira, (dir.), *Nova História de Portugal*, vol. V João José Alves Dias (coord.), *Portugal do Renascimento à crise dinástica*, Lisboa, 1998.

MOREIRA, Rafael, *História das fortificações portuguesas no mundo*, Lisboa, Alfa, 1989.

PARKER, Geoffrey, *The military revolution, military innovation and the rise of the West, 1500-1800*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989.

PEREIRA, João Cordeiro *Portugal na era de Quinhentos*, Cascais, Patrimonia Historica, 2003.

PISSARRA, José Virgílio Amaro, *A armada da Índia. Cômputo, tipologia e funcionalidade das armadas de guerra portuguesas do Oriente (1501-1510)*, dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Letras de Lisboa, 2002 (texto poplicopiado).

RANGLES, W.G.L., *Geography, cartography and nautical science in the Renaissance*, Aldershot, Ashgate – Variorum, 2000.

ROSEMBERGER, Bernard, "Le Portugal et l'Islam maghrebin (XV-XVI siècles)", in *Histoire du Portugal, Histoire Européenne*, Paris, CCP, 1987, pp. 59-84.

SUBRAHMANYAM, Sanjay, *O Império português da Ásia, 1500-1700*, Lisboa, Difel, 1996 (tradução da edição inglesa de 1993).

THOMAZ, Luís Filipe, *De Ceuta a Timor*, Carnaxide, Difel, 1994.

Idem, "L'idée imperiale manueline", in *La Découverte, le Portugal et l'Europe. Actes du Colloque*, Paris, CCP, 1990.

Idem, "A crise de 1565-1575 na História do Estado da Índia" in *Mare Liberum*, Lisboa, CNCDP, nº 9 (O Estado da Índia e a Província do Norte, actas do VII Seminário Internacional de História Indo-Portuguesa), 1995, pp. 481-520.

TORRÃO, Maria Manuel, *Tráfico de escravos entre a costa da Guiné e a América Espanhola. Articulação dos impérios ultramarinos ibéricos no espaço atlântico (1466-1595)*, 2 volumes (dissertação apresentada em provas científicas de acesso à categoria de Investigadora Auxiliar), Lisboa, HCT, 2000 (texto polycopiado).

A Obra de Pedro Nunes

Comunicação apresentada pelo C/Alm (ECN) António Balcão Fernandes Reis, na Academia de Marinha em 8 de Outubro de 2002.

Resumo

O autor começa por evocar e elogiar o culto dos patronos, adoptado na Marinha.

Após uma breve biografia, descreve em traços gerais, com comentários, a obra de Pedro Nunes, que chegou até aos nossos dias. Trata a seguir da loxodrómica e do nónio e termina com a descrição de aparelhos concebidos por Pedro Nunes para apoio às navegações; o instrumento de sombras e o anel náutico.

1. Introdução

Habitado a ver passar esquecidas datas importantes da história pátria, confesso que foi com surpresa e satisfação que constatei a multiplicidade de iniciativas comemorativas deste quinto centenário do nascimento de Pedro Nunes. E verifiquei que a par das iniciativas mais doutas e formais, tais como congressos, conferências e palestras de características diferenciadas, exposições bibliográficas, filatélicas e dos inventos de Pedro Nunes, teve a juventude uma importante presença, seja através de diversas iniciativas de estabelecimentos de ensino seja na internet.

Abundam na nossa história figuras exemplares de grande heroicidade e patriotismo.

Ainda nos continuamos a rever nas glórias do mar, e de tantos gloriosos marinheiros alguns até vão ficando esquecidos. Mas infelizmente é menos rica a nossa galeria de homens de ciência. É esta mais uma razão para não esquecermos o homem de ciência que foi Pedro Nunes e para nos congratularmos por ver a Academia de Marinha associada a este movimento comemorativo.

Pedro Nunes foi no seu tempo reconhecido como o maior matemático peninsular (hispânico), correspondendo-se e sendo citado pelos maiores nomes da cultura europeia seus contemporâneos bem assim como ao longo de todo o século XVII. Caiu entretanto no apagamento, sendo mínimo o conhecimento da sua obra além fronteiras. Nem mesmo o perdurar da designação "nónio", que com excepção do mundo francófono, continuou a ser preferida relativamente a

"vernier", permitiu consagrar o seu nome, sendo normalmente ignorada a conexão Pedro Nunes, nónio.

Julgo que na minha geração todos conhecíamos Pedro Nunes, associando-o ao nónio, que era acessório de uso quase universal. As novas gerações, abandonado em grande parte o uso do nónio, esqueceram Pedro Nunes, e o seu nome pouco ou nada lhes diz.

Que as diversificadas iniciativas com que se estão comemorando os 500 anos do seu nascimento permitam tonificar as memórias e voltar a reconhecer a dimensão da sua obra.

Citarei somente algumas iniciativas que, por uma ou outra razão, merecem destaque.

Recordo a exposição bibliográfica organizada pela Biblioteca Nacional e intitulada "Pedro Nunes (1502 – 1578): *Novas terras, novos mares e o que mais he: novo ceo e novas estrellas*"

Foi com verdadeiro deleite que vimos primeiras edições dos livros de Pedro Nunes, alguns livros que foram de Pedro Nunes, com notas manuscritas pelo seu punho, e outras preciosidades bibliográficas, sobretudo do século XVI.

Pelos livros expostos se pode avaliar como Pedro Nunes cultivava os textos clássicos e como se mantinha actualizado com as últimas novidades da produção científica do seu tempo.

De referir o concurso promovido pelo Instituto de Inovação Educacional, "*Pedro Nunes – O Ser e o Saber*" e a página na internet da Associação dos Professores de Matemática, com as mais diversas propostas, tais como a construção e uso dos inventos de Pedro Nunes – o nónio, o anel náutico e o instrumento de sombras.

Em Novembro próximo, em Coimbra, terá ainda lugar uma Conferência Internacional e uma Exposição com a reprodução dos instrumentos concebidos por Pedro Nunes.

Já antes deste centenário, em diversas ocasiões foi lembrada a obra ou a personalidade de Pedro Nunes.

Sobre ele escreveram António Ribeiro dos Santos, seu primeiro biógrafo, em 1806, Diogo Pacheco de Amorim, Francisco Gomes Teixeira, Joaquim Bensaúde, Luciano Pereira da Silva, Manuel Sousa Ventura, Rodolfo Guimarães.

Esteve presente numa das últimas moedas da era dos escudos, e em diversas emissões filatélicas.

O seu nome foi dado a diversos estabelecimentos de ensino, em Lisboa, Coimbra, Vila Nova de Gaia, etc. Na sua terra natal, Alcácer do Sal, é nome do teatro-cine e é nome da Escola Secundária.

Deu nome a uma cratera lunar, e a um asteróide.

Navega na web e teve o seu nome nas ondas do mar, desde um brigue, que viria a ser comandado pelo Infante D. Luís, ao aviso de 2ª classe que os mais velhos ainda recordamos.

Foi patrono de um curso da Escola Naval.

Termino esta introdução com uma sugestão, que reputo ser feita no momento oportuno e no local adequado.

Estará finalmente para breve o início da construção dos patrulhas oceânicos. Será justo e oportuno que se atribua a um deles o nome de Pedro Nunes, reatando a tradição de ter um navio da Armada com o nome do primeiro e mais afamado Cosmógrafo-mor do Reino.

2. Do culto dos Patronos

Membro do curso da Escola Naval que tem como patrono Pedro Nunes, senti-me naturalmente no dever, que foi grato prazer, de conhecer a sua vida e obra. Para isso acho eu que servem os patronos. Para que sentindo-nos ligados a eles, nos mova o desejo de conhecê-los, e deles curando o saber, ou a virtude, ou a coragem, ou a santidade, ou a mistura bem medida destes vários talentos, com eles aprendamos as boas lições, que postas em prática, distinguem na vida os grandes Homens.

Creio que todos nós quando contactamos com um grande Homem, sentimos o desejo de podermos de algum modo ter com ele alguma semelhança, imitando-o naquilo que ele tenha de melhor, as suas capacidades, qualidades e virtudes.

Pedro Nunes foi para nós um verdadeiro patrono, desde a juventude, cheia de ideais, como ao longo da vida, com as suas agruras, desilusões e vitórias.

Foi exemplo no cumprimento das suas obrigações, desenvolvendo com escrúpulo, as tarefas correspondentes aos cargos para que foi nomeado, talvez em alguns casos com prejuízo de outros empenhos e ocupações que lhe fossem mais caros, e que possivelmente teriam até sido de mais vantagem para a história humana.

Merece aqui ser citada a análise que Gomes Teixeira faz dos trabalhos de Pedro Nunes, comparando os seus dotes especulativos e práticos.

"Nas obras que consagrou a assuntos náuticos encontram-se obscuridades e faltas de precisão que as prejudicam, pormenores excessivos que as desfeiam, doutrinas para fins de prática da navegação que os não realizam de modo satisfatório, etc. Mas estas imperfeições não abalam essencialmente o mérito científico dessas obras, que são jóias preciosas com defeitos de lapidação. As obras que consagrou à Algebra, à Geometria e à Astronomia são mais perfeitas do que aquelas; o seu espírito de teórico eminente voava mais à vontade nas doutrinas de ciência pura do que nos assuntos em que a prática representa um papel essencial."

Ou seja Pedro Nunes não tinha grande propensão para os temas práticos, já o dissemos e vamos ter oportunidade de o repetir, mas tal limitação, se assim lhe quisermos chamar, não foi motivo para descuro ou fuga aos deveres inerentes aos cargos e encargos que lhe foram entregues, das solicitações que lhe foram apresentadas por aqueles para com os quais tinha responsabilidades de ensino ou assistência, ou dos "pedidos" ou "sugestões" dos seus discípulos ou do seu Rei.

Foi exemplo na profundidade e rigor com que abordou os diversos temas científicos que investigou, sendo múltiplas as referências largamente abonatórias dos seus contemporâneos e seguidores. Esta sua exigência terá sido, pelo menos em alguns casos, a razão principal do protelar da publicação dos seus escritos, sempre sujeitos a melhoramentos e actualizações, que o permanente acompanhamento das novidades científicas iam motivando.

Preocupava-se que os seus escritos fossem devidamente entendidos e lamentava que outros o não fizessem. Entende-se o desabafo no seu Livro de Álgebra, em citação de Sampaio Martins de que aqui faço uma tradução livre de castelhano antigo. "*Como seria bom que os Autores que escrevem sobre ciências Matemáticas, nos deixassem escritos os seus inventos pela mesma via e com os mesmos discursos que fizeram, até que os encontraram*".

Foi exigente e nobre no seu relacionamento com os seus pares cientistas, apontando os erros, fossem eles de antepassados clássicos ou de contemporâneos prestigiados, com serenidade e com firmeza, defendendo-se dos ataques recebidos igualmente com firmeza e com comedimento.

Tendo como dote magnífico a capacidade de intuir novas soluções, cada uma das suas invenções, o nónio ou a loxodrómica, as demonstrações do "*De Crepusculis*" ou a invenção do instrumento de sombras, era por ele sempre apresentada como um desenvolvimento de algo, que um dos clássicos ou um dos seus pares, já tinha estudado e alcançado. Mas só ele tinha a capacidade para intuir o tesouro escondido, nessas tais referências por ele citadas. E nem mesmo quando Pedro Nunes explicita a referência e o raciocínio que o leva ao novo desenvolvimento, conseguimos entrever qual seja a lógica que conduza da referência citada à inovação apresentada. Perante certo latrocínio intelectual, maravilha-nos a simplicidade deste comportamento.

Por exemplo em relação à loxodrómica, no seu *Tratado em defensam da carta de marear (1537)*, como é citado por Randles, afirma Pedro Nunes: *E é que vendo Ptolomeu que o caminho que se faz por uma rota não é por círculo maior que é o direito e contínuo*. E assim no seu entender a ideia da linha de rumo, já estaria em Ptolomeu e aí a tinha apreendido. Compartilhamos o ponto de vista de Randles nada indicando que "*Ptolomeu alguma vez tivesse afluído o conceito de curva loxodrómica*", não se vendo bases para fundamentar tal hipótese.

A invocação de Ptolomeu para justificar a sua intuição do nónio, é de todo ininteligível, conforme entre outros é comentado por Clavius.

E no campo que nos é próprio foi também um patrono que muito dificilmente algum outro poderia igualar.

Tirou dúvidas aos mareantes (se em ambiente de bom ou mau relacionamento com os mareantes, será ponto de que trataremos com mais detenimento), lançou as primeiras bases para o desenho das cartas, segundo a projecção que o mundo passaria a conhecer sob a designação de Mercator, desenhou novos instrumentos de navegação, ou instrumentos de grande utilidade para a navegação, entre todos sobressaindo o nónio, e foi o fundador da navegação científica.

Sabe a Marinha fazer com que nos seja fácil lembrar ao longo da vida qual o nosso patrono. Em cada uma das peças do nosso enorme enxoval, eram marcadas as iniciais do patrono, no caso vertente "P. N.", sem excepção, desde as meias, às camisas, à roupa interior, das toalhas, aos apetrechos de higiene, à bolsa azul ferrete, para guardar as escovas e a caixa da pomada para o calçado, (a minha, guardada em casa de meus falecidos pais foi-me entregue, com carinho e recomendações de a não perder, por uma das minhas irmãs, há bem pouco tempo), aos colarinhos de goma (que ainda os havia no meu tempo, e exigiam alguma imaginação para ser marcados), do fato macaco, à sobrecasaca, aos galões, dragonas e chapéu armado. Tudo ao fim e ao cabo nos recordava que estávamos sobre a protecção e o exemplo de um dos grandes da nossa história e que de nós se esperava que fôssemos capazes de honrar a sua memória, já não direi por actos e feitos gloriosos (e porque não ?), mas por vida honrada e generosa, digna de ser vivida e digna de ser recordada.

Assumindo a representação de todos aqueles que foram cadetes do curso Pedro Nunes, incluindo os que já nos deixaram, os que aqui não puderam acompanhar-nos, por ausentes em longes terras ou retidos em internamento hospitalar, e finalmente os que aqui estamos presentes, permitam--me que na afirmação da nossa camaradagem, expressemos a nossa homenagem a Pedro Nunes.

3. Biografia

A abreviada biografia que apresentamos tem como única intenção localizar Pedro Nunes no tempo, objectivo que consideramos importante.

Nasceu em Alcácer do Sal, antiga Salácia, em 1502.

Em 1522 estava a viver e estudar em Salamanca, terminando a licenciatura em Artes. Aí casa, em 1523, com Guiomar Arias e obtém o grau de bacharel médico.

Em 1529, já em Portugal, foi nomeado cosmógrafo do reino e começa a leccionar Filosofia Moral na Universidade de Lisboa.

Em 1531 passa a leccionar Lógica e Metafísica.

Em 1532 termina a licenciatura em medicina na Universidade de Lisboa, via que abandona para se dedicar em exclusivo ao cargo de cosmógrafo.

Em 1537 é-lhe concedido alvará régio para mandar imprimir todas as suas obras e é impresso, em Lisboa, o "*Tratado da Sphera*".

Entre 1538 e 1544 vive em Salamanca.

Em 1542 é impresso "*De Crepusculis*"

Em 1544 regressa a Portugal, e é nomeado professor de Matemática e Astronomia em Coimbra.

Em 1546 é impresso, em Coimbra, o "*De Erratis Orontii Finaei*"

Em 1547 é nomeado cosmógrafo-mor.

Em 1555 é encarregado de reformar os Estatutos Universitários.

Em 1562 é-lhe concedida a jubilação.

Em 1566 é impresso, em Basileia, "*Petri Nonii Salaciensis Opera*"

Em 1567 é impresso, em Antuérpia "*Libro de Algebra en Arithmetica y Geometria*"

Em 1577 o Papa Gregório XIII pede-lhe parecer sobre a reforma do calendário, tarefa que já não viria a cumprir.

Morre a 11 de Agosto de 1578, uma semana após o desastre de Alcácer Quibir.

É possível, mas não certo, que fosse descendente de uma família de cristãos novos. Importante é que não consta ter sido perseguido pela Inquisição, nem obrigado a refugiar-se no estrangeiro, como aconteceu a tantos outros, para empobrecimento de Portugal e enriquecimento desses outros países de acolhimento.

É coerente o estudo da medicina, porque esta era ainda baseada na astrologia, o que requerendo o estudo da astronomia, levava a que fosse entre os "médicos" que se recrutavam os astrónomos e os cosmógrafos.

Mas contrariando as fortes influências da astrologia próprias do seu tempo, nos seus livros não há menções nem justificações astrológicas, salvo no prefácio do *De Crepusculis*, para lhes chamar "*crendice vã*" e para, como é citado por Gomes Teixeira classificar de "*quimeras*" os prognósticos sobre a vida e a sorte dos homens que considera "*superstições felizmente quase extintas*".

Terá no entanto aconselhado D. Catarina, viúva de D. João III, a retardar a entrega do governo a seu neto, D. Sebastião, por ser o dia escolhido de mau agouro. Como explicar, da parte de Pedro Nunes, esta invocação de razões astrológicas? Gomes Teixeira aponta para a sua avançada idade (66anos). Continuo a pensar que a questão não está na idade, mas sim que sagazmente Pedro Nunes recorreu à astrologia para mais facilmente convencer D. Catarina. Infelizmente o conselho não foi seguido.

Contemporâneos de Pedro Nunes são alguns dos maiores vultos da história de Portugal. Uma plêiade que abarca os diversos sectores da afirmação humana; Luís de Camões, Vasco da Gama, Pedro Álvares Cabral, João de Barros, Bartolomeu Dias, Duarte Pacheco Pereira, D. Francisco de Almeida, Afonso de Albuquerque, D. João de Castro, Gil Vicente, Sá de Miranda, Garcia da Horta, Nuno Gonçalves. É importante tomar consciência desta situação privilegiada de capacidade económica e cultural de Portugal, que fazia de Lisboa o centro de muitas e desvairadas gentes e a metrópole da Europa. Sendo a Lisboa de então, centro do comércio do Mundo e grande centro de cultura, mais facilmente compreendemos como foi possível a Pedro Nunes manter um permanente acesso às últimas novidades dos prelos europeus, ao mesmo tempo que os seus escritos eram difundidos por toda a Europa mantendo Pedro Nunes correspondência com os mais notáveis cientistas do seu tempo.

Pedro Nunes nasce estando Portugal a viver o máximo das suas glórias, a sua vida estende-se por um período de grande opulência, tanta que amoleceu as vontades e matou as virtudes, e viria a morrer com a Pátria em agonia, uma semana depois do desastre de Alcácer Quibir, em 11 de Agosto de 1578.

4. As Obras

Antes de passar a uma análise um pouco mais particularizada das obras de maior interesse para a náutica, para um melhor enquadramento dos seus trabalhos faremos um levantamento geral do conjunto de toda a sua obra

Poderíamos seguir o critério do grande matemático Francisco Gomes Teixeira, comentando a obra considerando as diferentes áreas ou especialidades pelas quais se interessou e escreveu, e designadamente a Cosmografia, Física, Cosmologia, Geometria e Álgebra, ou seguir a linha dos restantes historiadores, referindo-nos à sua obra, livro a livro.

Adoptaremos esta segunda linha.

1537 – *Tratado da Sphera*

Tendo-lhe sido concedido neste ano de 1537 o alvará régio que lhe permitia imprimir todas as suas obras, imprime-se a sua primeira obra, o "*Tratado da Sphera*"

Para conhecer o seu conteúdo basta-nos transcrever a primeira página, o que faremos com escrita actualizada.

"Tratado da esfera com a Teoria do Sol e da Lua. E o primeiro livro da Geografia de Cláudio Ptolomeu Alexandrino. Tirados novamente de Latim em linguagem pelo Doutor Pedro Nunes Cosmógrafo do Rei Dom João o terceiro

deste nome nosso Senhor. E acrescentados de muitas anotações e figuras para que mais facilmente se podem entender. Item dois tratados que o mesmo Doutor fez sobre a Carta de marear. Em os quais se deccrarão todas as principais dividas da navegação. Com as tábuas do movimento do sol: e sua declinação. E o regimento da altura assim ao meio dia: como nos outros tempos."

Conforme reza o Catálogo da exposição dos 500 anos de Pedro Nunes, onde esteve exposto um dos dois exemplares do *Tratado da Sphera* que estão na posse da Biblioteca Nacional, esta "é quase de certeza a primeira obra impressa de Pedro Nunes e a única obra por ele publicada em português." Como se deduz da anterior descrição, o *Tratado* integra textos com características assaz diferentes. Inclui traduções para português, de alguns textos científicos clássicos muito importantes, mas de teor algo elementar; com anotações, como era normal na época, por vezes bastante extensas. Algumas destas anotações passaram a fazer parte de posteriores traduções para outras línguas. Finalmente inclui dois trabalhos originais sobre questões náuticas, que pela sua importância iremos referir com mais pormenor.

As traduções revelam a faceta didáctica de Pedro Nunes, cumprindo as que as suas nomeações régias lhe impunham, e correspondendo a solicitações, que tudo indica lhe terão sido dirigidas directamente pelo rei. Os dois tratados de náutica são também eles sinais do seu respeito pelas funções para que fora nomeado, cosmógrafo do rei, mas, simultaneamente, evidenciam um matemático de excepcional valor e criatividade.

As traduções para português, ou como está dito, "*tirados novamente de latim em linguagem*" incluem:

"*Tratado da Sphera*" tradução da obra de Sacrobosco, a que Pedro Nunes junta diversas anotações e comentários. O mais importante, que viria a funcionar como um verdadeiro anexo, foi titulado, "*Anotação sobre as derradeiras palavras do Capítulo dos Climax*". Esta anotação traduzida para latim por Elias Vineto passaria a vir integrada em numerosas edições do "*Tratado da Sphera*" de Sacrobosco, que sendo uma obra do século XIII, foi sendo sucessivamente reeditada até ao século XVIII.

"*Theorica do Sol e da Lua*" tradução dos capítulos iniciais da "*Theorica novae planetarum*" de Purbáquio, professor insigne na Universidade de Viena que seguiu as teorias geocêntricas de Ptolomeu, sendo segundo esta concepção que, no seu livro, são descritos os movimentos do sol e da lua.

"*Livro primeiro da Geografia*" Curiosamente Pedro Nunes é muito crítico em relação ao texto de Ptolomeu, concluindo que as gentes daquele tempo tinham que ter muito pouco conhecimento "*do sítio do orbe*". E assim decide, como nos cita Raul Delerue, anotar "*somente algumas coisas acerca do que ele (Purbáquio) fazia por demonstrações matemáticas: porque nestas não cabe mudança*".

Os textos originais são:

"*Tratado (que o doutor Pedro Nunes fez) sobre certas dúvidas da navegação*".

Foi expressamente escrito por Pedro Nunes para responder às dúvidas que lhe foram colocadas pelo navegador Martim Afonso de Sousa, fundador das primeiras colónias de Portugal no Brasil.

Tem especial interesse a questão colocada pelo navegador que querendo voltar do Rio da Prata para Portugal, navegou com o rumo leste, admitindo estar a navegar segundo um círculo máximo, conforme aliás ensinava Faleiro na sua "*Arte de marear*", esperando, como tal, cortar o equador. Mas foi com surpresa que constatou que a sua derrota seguia o paralelo do lugar da largada.

Conforme nos diz Gomes Teixeira, "*Nunes explicou que cada linha de rumo é caracterizada pela propriedade de cortar os meridianos segundo um ângulo constante e que, entre os círculos da esfera terrestre, só os Meridianos, o Equador e os Paralelos gozam desta propriedade; nenhuma outra linha de rumo é circular. Estes factos indicam o motivo porque a nau de Martim Afonso navegou no Paralelo do lugar da partida.*"

As outras dúvidas, colocadas pelo navegador, são de somenos relevância, e referem-se a observações que fez sobre as marcações do Sol, ao nascer e no ocaso, durante a viagem ao longo da costa do Brasil, em 1530.

"*Tratado (que o doutor Pedro Nunes Cosmógrafo do Rei nosso senhor fez) em defensam da carta de marear*"- Inclui este tratado grande número de temas náuticos, que de momento nos limitaremos a listar, com a ajuda de Raul Delerue e de Gomes Teixeira.

Análise das cartas náuticas e dos diversos sistemas de representação conhecidos e condições a que as cartas devem satisfazer. Diferenciação entre a navegação por rumo - distância e a navegação astronómica.

Navegação por uma mesma rota (loxodrómica) ou por círculos maiores (ortodrómica). Referência à deformação das cartas portulano quando lidas como cartas quadradas. Determinação da latitude do lugar por meio de observações extrameridianas do Sol. Regimento da altura pela polar. Abordagem da definição e o processo de apuramento da declinação magnética com o instrumento de sombras.

Regimento das léguas e ainda um conjunto de tábuas para os anos de 1536 a 1540.

O cálculo da latitude com duas alturas extrameridianas do Sol, seria efectuado por D. João de Castro utilizando o Instrumento de Sombras.

1542 - "*De Crepusculis*"

Impresso em Lisboa, em latim, em 1542, por muitos considerada a obra mais notável e a mais original de Pedro Nunes. Segundo vários dos seus biógrafos, esta obra teria sido suficiente para reservar ao seu autor um lugar de relevo na história da ciência. A originalidade não o impede de citar toda uma legião de clássicos, facto que impressionou Tycho-Brahe, conforme nos refere Rodolfo Guimarães. Será também esta a obra de Pedro Nunes mais citada pelos matemáticos dos séculos XVI e XVII, com manifestações de admiração encomiástica.

Na primeira parte é exposta a teoria dos crepúsculos, analisando a duração dos crepúsculos matutino e vespertino, a sua variação com a latitude do lugar e a declinação solar, terminando por calcular para um dado lugar qual o dia com o crepúsculo mínimo e a sua duração.

Os cálculos de Pedro Nunes viriam a ser confirmados pelos irmãos Bernoulli, Jakob e Johann, já nos finais do século XVII. Dispondo já dessa nova ferramenta, o cálculo diferencial, mesmo assim confessam toda a dificuldade que encontraram na resolução do problema, tendo tão só determinado qual o dia de menor crepúsculo, mas sem lhe determinar a duração.

É na segunda parte, em que analisa problemas da latitude e longitude de um dado local, que aparece tratado esse novo instrumento destinado a medir ângulos com grande rigor, o nónio, de que nos ocuparemos com mais pormenor.

O livro ainda integra a primeira edição impressa, em todo o mundo, do clássico do século XI, "*Liber de crepusculis*", atribuído a Allacen, na sua tradução para latim por Gerardo Cremonense, que Pedro Nunes comenta e corrige.

1546 - "*De Erratis Orontii Finaei*"

Impresso em Coimbra, em latim, em 1546, é o extravasar, do rigor ofendido, perante várias incorrecções na obra de Finé, um dos mais respeitados matemáticos do seu tempo, cartógrafo e primeiro professor na cátedra de matemática do Colégio de França. Quando em 1544 Finé publica "*Quadratura circuli tandem intenta*", presumindo ter encontrado a solução para os clássicos problemas da quadratura do círculo, da trissecção do ângulo e da duplicação do cubo, o espírito científico, de extrema competência e rigor, que sempre orientaram Pedro Nunes, obrigam-no a fazer a denúncia dos erros cometidos. Também este foi um livro com imensa divulgação na Europa, com diversas edições.

1566 - "*Petri Nonnii Salaciensis Opera*"

Como o título indicia estamos perante uma colectânea de títulos, que no caso presente já tinham sido anteriormente publicados em linguagem e que são agora apresentados traduzidos para latim. Impresso em latim, em Basileia, em 1566, foi possivelmente, e em paralelo com o *De Crepusculis* "o trabalho mais influente e mais conhecido" de Pedro Nunes.

A colectânea inclui uma versão latina do "*Tratado de certas dúvidas da navegação*", ampliada e com alterações, que é intitulada "*De Duobus Problematis circa navigandi artem*" e uma versão latina do "*Tratado em defesa da carta de marear*", que intitula "*De Regulis ed Instrumentis ad Varias Rerum ...*" na qual estão desenvolvidos, em muito maior profundidade, os argumentos anteriormente apresentados. Inclui ainda uns comentários a questões colocadas por Aristóteles em "*Problemata Mechanica*", relativas à navegação a remos e finalmente um extenso e detalhado comentário ou "*annotationes*" à teoria dos planetas" de Purbáquio, que podemos considerar como sendo a teoria ptolomaica, aperfeiçoada pelos astrónomos de Afonso X, o Sábio. Considerado, a par do escrito por Erasmo Reinhold, como o mais erudito e interessante de quantos comentários foram escritos, tal como tantos outros, que foram feitos no âmbito da teoria geocêntrica, depressa caiu no esquecimento com a afirmação da teoria heliocêntrica, do sistema Copérnico.

A talhe de foice diga-se que no seu *Revolutionibus*, Copérnico, defende a tese "herética" de ser a Terra que gira à volta do Sol, criando uma enorme polémica, cultural e religiosa, em toda a Europa. Pedro Nunes, sem aderir à tese heliocêntrica, manifesta nos seus comentários, a esta obra, um grande respeito pelo trabalho e pelas teses de Copérnico.

1567 - "*Libro de Álgebra en Arithmetica Y Geometria*"

É este talvez o exemplo paradigmático da forma como os livros de então, eram difundidos pelos interessados, homens de ciência, práticos ou artifices curiosos, e chegavam ou não ao impressor. Neste caso o livro terá sido escrito por volta de 1534, em português, e assim terá circulado em Portugal e na Europa em cópias manuscritas. Entretanto Pedro Nunes foi-lhe introduzindo alterações e actualizações, fruto do seu permanente contacto com o que se ia publicando. Na dedicatória ao cardeal D. Henrique, esclarece-nos que a obra tinha sido composta há cerca de 30 anos, mas tendo-se ocupado no estudo de outras matérias de mera especulação, ainda que entretanto a tivesse revisto e confrontado com o que outros depois escreveram, só agora a publica. E vai publicá-la traduzida para castelhano, em 1567, em duas edições impressas em Antuérpia, uma na casa da viúva e herdeiros de Juan Stelsio e a outra em casa dos herdeiros de Arnaldo Birckman.

O livro foi bem conhecido dos matemáticos do seu tempo sendo possível reconhecer a sua influência em várias publicações, havendo notícia de manuscritos de traduções para latim e para francês.

1573 - *De Arte Atque Ratione Navigandi*

Pedro Nunes pouco satisfeito com os impressores nacionais, tinha-se dirigido a Basileia e a Antuérpia, mas a impressão de Basileia das Opera acabou por sair com muitos erros e assim Pedro Nunes voltou aos nacionais e foi António Mariz, em Coimbra, quem imprimiu este livro, em 1573, na sequência das segundas edições impressas pelo mesmo António Mariz, em 1571, do *De Crepusculis* e do *Erratis Orontii Finaei*. Mariz juntou à *Arte Atque Ratione Navigandi*, o *De Crepusculis* e o *De Erratis Orontii Finaei*.

Trata-se portanto de uma colectânea de obras anteriores e só se justifica a sua citação independente na medida em que nesta edição Pedro Nunes "*reformula, corrige e desenvolve os seus primeiros escritos sobre cartas e técnicas usadas na navegação, e inclui sugestões de novos instrumentos: o anel náutico e o instrumento de sombras ou instrumento jacente no plano, para a determinação da altura do sol*"

O ter sido escrita em latim significa que estava dirigida , não aos navegantes aos quais já endereçara a versão em linguagem, e com explícitas preocupações de ser devidamente entendido, mas aos cientistas europeus que seguiam os seus escritos.

No conjunto da obra de Pedro Nunes que chegou até aos nossos dias pode ainda ser citada uma pequena publicação, não datada, titulada, *Astronomia Introductorii de Spaera Epitome*, que se apresenta como um breve resumo de 12 páginas do Tratado da esfera de Sacrobosco, e da qual se conhece um único exemplar, na Biblioteca do Palácio da Ajuda.

Finalmente poderíamos mencionar o manuscrito localizado na Biblioteca Nacional de Florença, titulado "*Defensan do Tratado de Rumação do Globo para a Arte de Navegar*".

Fizemos a listagem das suas obras. Como avaliar o seu valor e influência na ciência do seu tempo ?

Na Introdução ao Catálogo da exposição na Biblioteca Nacional, Henrique Leitão anota, com muita oportunidade, que "*a ciência tem um critério implacável de aferição da importância e do valor das contribuições de qualquer autor.*"

É apenas na medida em que as ideias e as inovações de um autor são integradas na obra de outros que se pode falar em importância científica."

Já tivemos ocasião de mencionar algumas referências a Pedro Nunes e à sua obra, mas muitas outras, bem significativas, poderíamos juntar, de homens de ciência contemporâneos e posteriores.

Cristovão Clavius apelidou-o de "*Cèlebre matemático*", "*engenho penetrantissimo*", "*inferior a nenhum outro em matemática no nosso tempo*", e o matemático e cosmógrafo inglês John Dee refere-o como "*esse homem eruditissimo*" e nomeia-o seu executor testamentário.

A formação e o profundo conhecimento de Pedro Nunes da Geometria e da Astronomia dos Gregos, Árabes e Judeus, o acesso imediato à literatura científica do seu tempo, a intuição e o engenho com que tratava a geometria, permitiram-lhe ir muito além do papel reservado aos cosmógrafos, sendo justo que se considere o fundador da ciência da navegação, baseada em pressupostos e deduções matemáticas.

5. Loxodrómica

Porque as aparências iludem e as ideias feitas são ainda mais enganadoras, achei por bem testar sobre um globo a diferença entre a linha de rumo ou loxodrómica e a ortodrómica. Estimulado por um artigo de divulgação publicado há já algum tempo, por Nuno Crato, no Expresso, estiquei um fio sobre um globo terrestre, fazendo-o passar por Lisboa e por Nova Iorque. Fiz-me acompanhar nesta experiência por uma jovem completamente alheia a estas coisas da navegação. Verificámos que o caminho mais curto, ou seja o menor comprimento de fio necessário para unir as duas cidades, bordeja a costa do Massachusetts". Passámos a um planisfério, com os meridianos "arqueados" em direcção ao polo, e voltámos a procurar o caminho mais curto entre Lisboa e Nova Iorque. Surpresa, para um, que não para outro, o fio manteve-se afastado da costa da América do Norte.

Se o planisfério tivesse os meridianos paralelos e perpendiculares ao equador, como resultava da simples observação da carta, teríamos ficado ainda mais afastados da costa da América.

Por outro lado tentando reproduzir no globo a rota descrita no planisfério, facilmente verificámos que esta passava bastante mais a sul, e, ponto fundamental, precisávamos de mais fio, ou seja o caminho era mais longo.

Bem conscientes de que o globo seria uma reprodução mais fidedigna que o planisfério, concluímos que no planisfério a linha mais curta entre dois pontos não é a linha recta.

Considerando a audiência, a que esta comunicação se destina, não é o caso de explicar muito mais, sobretudo não será necessário dizer que a rota que marquei sobre o planisfério não é uma loxodrómica, já que os meridianos não são rectas paralelas perpendiculares aos paralelos e que a recta traçada, unindo Lisboa e Nova Iorque, não faz sempre o mesmo ângulo com os meridianos. Para quem esteja menos à vontade com a matéria já teremos ocasião de dar mais alguns esclarecimentos. De qualquer modo achei curioso transmitir a experiência feita, e o impacte que ela teve na jovem que me acompanhou.

Dirigindo-me aos marinheiros presentes, e não obstante o conhecimento teórico que temos da matéria, arrisco-me a admitir que vários de nós já tenhamos feito esta viagem de avião, de Lisboa a Nova Iorque, e ao constatar que o final da viagem se fez, vindo do Norte, bordejando a costa do Estado do Massachusetts, depois Long Island, apontando finalmente a Nova Iorque, tenhamos respondido à surpresa com uma displicente hipótese de ter o nosso piloto andado à procura de ventos favoráveis, que compensariam a maior distância. A deformação dos mapas, vai deformando a nossa percepção, e como muito mais raramente fazemos observações sobre um globo, é aquela deformação que se grava nos nossos sentidos.

Foi Pedro Nunes motivado a pensar nesta questão da rota por Martim Afonso de Sousa, navegador, fundador das primeiras colónias que Portugal teve no Brasil, Governador da Índia e discípulo de Pedro Nunes. Martim de Sousa queria vir, nas suas naus, do Rio da Prata para Lisboa e não acertou às primeiras com o rumo desejado.

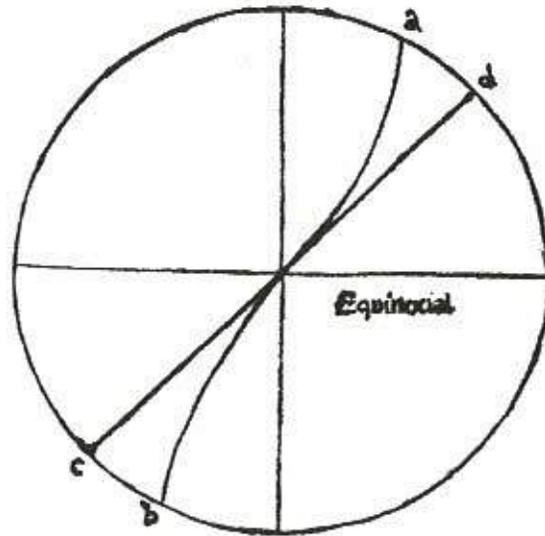
Pensou, talvez baseado na Arte de Marear de Falcão, e esquecido das lições recebidas de Pedro Nunes, que se navegasse sempre com rumo Leste, estaria sobre um círculo máximo, cortaria algures o equador, e estaria no caminho certo, para regressar a Portugal. Porém, verificou que navegando com a proa a leste, se mantinha na mesma latitude e que, para alcançar Lisboa, necessitava de guinar para bombordo rumando muito mais para Norte. E assim pediu ao seu mestre Pedro Nunes que lhe desse a justificação para o sucedido.

Na sua resposta Pedro Nunes esclarece que "*o NE per que cuidam (os navegantes) que vãm é a linha "cd" mas o caminho per que verdadeiramente andam é a linha curva "ba" a qual não é círculo*"

Com esta resposta Pedro Nunes faz a distinção entre as duas curvas, loxodrómica e ortodrómica e identifica os dois métodos de navegação, ou seguindo o arco de círculo máximo, a ortodromia, ou mantendo o rumo constante, a loxodromia.

Citando João Filipe Queiró, vejamos como se expressou Pedro Nunes:

"*[Na arte de navegar] há dois modos: o primeiro é ir por uma mesma rota, sem fazer mudanças (...). O segundo modo seria ir por círculos maiores(...).*"



(...) ir por círculo maior (...) é andar menos caminho.

Se queremos navegar por círculo maior, necessário é sabermos a mudança que fazem os ângulos da posição dos lugares, para conforme a isso mudarmos a rota.

(...) o caminho que se faz por uma rota não é por círculo maior que é o direito e contínuo, pois sempre fazemos com os novos meridianos ângulo igual ao com que partimos, o que era impossível fazer círculo maior se por ele fossemos; antes é uma linha curva e irregular.

(...) os rumos [não são] círculos, mas linhas curvas irregulares, que vão fazendo com todos os meridianos que passamos ângulos iguais(...)"

A ortodrómia corresponde ao caminho mais curto mas seremos obrigados a ajustar permanentemente o rumo, ou como na prática se fazia, a alterar o rumo a intervalos mais ou menos longos seguindo uma sucessão de loxodrómicas, aproximando-nos tanto mais da ortodrómica quanto mais breves fossem as mudanças de rumo.

Os marinheiros do meu tempo sabem bem como era incómodo navegar pela ortodrómia e só o fazíamos em grandes travessias oceânicas e se outros parâmetros não punham em causa essa opção, tais como acidentes geográficos ou meteorológicos. Tendo atravessado várias vezes o Atlântico, de Lisboa para Aruba e Curaçau e vice-versa, não só não seguíamos a ortodrómica como ainda

nos desviávamos para Sul da loxodrómica para nos afastarmos do mau tempo e ganharmos a serenidade dos mares mais a Sul, aumentando a distância navegada, mas reduzindo a tarefa do mar.

Quanto ao nosso avião, tudo agora está simplificado e os computadores de bordo resolvem o problema e eis-nos navegando segundo ortodrómicas de Lisboa para Nova Iorque ou sobre os polos de Londres para Tóquio.

Pedro Nunes, não se limitou a responder e esclarecer Martim de Sousa. Depois de lhe ter respondido oralmente achou conveniente passar os esclarecimentos a letra de forma, e, continuando a elaborar sobre a questão, aprofunda e rectifica conclusões em posteriores escritos.

Com efeito no "*Tratado de certas dúvidas da navegação*", todo ele uma resposta a solicitações explícitas ou implícitas dos navegadores e pilotos, quis partilhar connosco as suas preocupações didácticas, escrevendo:

"Satisfiz eu a estas dúvidas por palavra o melhor que pude, e todavia determinei de escrever o que nisso me pareceu, porque não se perdesse meu trabalho em coisa que segundo eu estimo é a principal parte para quem deseja saber como se há-de navegar por arte e por razão". Com esta passagem Pedro Nunes recorda-nos que já tivera ocasião de responder oralmente (por palavra) a Martim Afonso de Sousa, que lhe colocara um certo número de dúvidas, de que já falamos, como resultado das suas observações astronómicas nas costas do Brasil e no regresso a Portugal. Mas julgou Pedro Nunes que o assunto era suficientemente importante para se sentir no dever de o passar a escrito, porque não se perdesse seu trabalho, de ilucidar aqueles que queiram navegar por arte e por razão, ou seja seguindo as boas normas de marinharia com suporte em bases científicas.

E continuando a elaborar sobre a questão suscitada, deduziu que mantendo sempre a mesma direcção cardeal, isto é, o mesmo rumo, acabariamos, não só por não regressar ao lugar de partida, como então se pensava, mas nos aproximávamos do polo numa espiral infinita, sem nunca o alcançar, ou mais rigorosamente convergindo para o polo, aí convergindo portanto todas as loxodrómicas. Pedro Nunes, na versão portuguesa do "*Tratado sobre certas dúvidas da navegação*", considerou que as linhas de rumo chegavam ao polo, e é só na versão em latim incorporada na Opera impressa em Basileia, em 1566, que Pedro Nunes deduz que as linhas de rumo convergem para o polo, sem nunca o atingir, ou, se nos é permitido usar uma linguagem pouco matemática, mas que me parece sugestiva, têm o polo por limite infinito.

De *motu* próprio ou por pressão dos navegantes Pedro Nunes continua a investigar o uso das cartas de navegação, ainda então existentes, e intuiu a necessidade de as reformular. Enquanto a navegação se fazia no Mediterrâneo os portulanos satisfaziam as necessidades. Face às limitações do sistema de projecção, eram bem maiores os erros decorrentes das deficiências de conhecimento das costas e da sua representação imaginativa.

Mesmo fora do Mediterrâneo, com pequenas variações de latitude, a projecção rectangular ou quadrada originava deformações, decorrentes da não compensação da convergência dos meridianos, que eram aceitáveis, sobretudo tendo em conta todas as outras limitações e faltas de rigor nas representações geográficas.

Quando os nossos navegadores cruzam todos os mares, alargando o mundo conhecido até aos limites navegáveis, das latitudes extremas Norte às latitudes extremas Sul, as cartas em uso, passaram a introduzir grandes deformações e tornou-se evidente a necessidade de encontrar uma solução.

Para ultrapassar a dificuldade é possível que os navegadores tenham tentado usar globos, as pomas, cortando o nó górdio da convergência dos meridianos e que Pedro Nunes tenha admitido ser essa uma solução a considerar e tenha trabalhado sobre pomas as suas linhas de rumo e círculos máximos. Ou talvez tenha sido Pedro Nunes a ter essa ideia, com o objectivo de evitar aos pilotos os pesados cálculos, de trigonometria esférica, que ele apresenta nas suas obras, mas que tinha a consciência de não serem facilmente assimilados. A intenção terá sido louvável, mas o que temos como certo é que em termos práticos a solução era inadequada e não resultou. Mas também é igualmente certo que o uso das pomas foi rigorosamente proibido, por decreto régio de 1504, ao que se supõe para evitar a fuga de informações.

Na *defensam da carta de marear* Pedro Nunes desenvolve o método matemático para calcular os sucessivos rumos para manter o navio segundo um círculo máximo ou seja percorrer uma ortodrómica.

A faceta teórica de Pedro Nunes denuncia-se quando diz convir "*mudar a rota cada hora*" recomendando que a mudança de rumo seja feita de grau a grau, rigor bem pouco compatível com os instrumentos de navegação disponíveis e com as limitações próprias de uma navegação à vela.

Seja dito que não há notícia que os nossos navegadores alguma vez tenham usado estes estudos, que mais provavelmente apelidariam de loucas divagações teóricas.

A reacção de Diogo de Sá, terá sido das mais contundentes, e embora também ele não seja navegador, teve sensibilidade para entender, as dificuldades em realizar na prática as propostas de Pedro Nunes.

Pedro Nunes é indubitavelmente o primeiro a tratar a loxodrómica e a constatar o interesse, digamos mesmo necessidade, de desenhar a carta marítima com os meridianos equidistantes e os paralelos perpendiculares aos meridianos e de tal forma que os rumos sejam rectilíneos. No Tratado em defensão da carta de marcar de 1537 desenha pela primeira vez, num mapa em projecção polar, dois arcos loxodrómicos do equador ao polo e foi ainda Pedro Nunes, que na versão latina, ampliada, de 1566, do mesmo tratado, descreveu um método para desenhar loxodrómicas sobre uma poma.

Seria Gerhard Krämer ou como é conhecido, na versão latinizada do seu nome, Gerardus Mercator, quem, conhecedor dos trabalhos de Pedro Nunes, viria a desenhar os seus mapas como um reticulado em que as linhas de igual latitude, os paralelos, seriam rectas paralelas e perpendiculares aos meridianos, sendo também estes todos paralelos entre si e fazendo crescer o distanciamento dos paralelos do equador para os polos de tal sorte que as loxodrómicas aparecem como linhas rectas.

É esta a projecção Mercator, das latitudes crescentes, extremamente prática e que todos nós marinheiros utilizámos.

Curiosamente a adopção destas cartas, que tornavam o planeamento oestima e o seguimento da navegação loxodrómica, sobre as cartas, de grande simplicidade, não foi imediata. Talvez a falta de justificações e explicações por parte de Mercator sobre a construção das suas cartas e os métodos e cálculos usados, tenham tido alguma influência nessa demorada adopção.

Pedro Nunes nunca usou a designação de loxodrómica mas apresentou diagramas dessa curva, logo na primeira versão do Tratado sobre certas dúvidas da navegação impresso em 1537.

O baptismo da linha de rumo como loxodrómica só terá tido lugar em 1624, tendo-lhe sido atribuído, segundo Moritz Cantor, por Snelius, conforme citação que recolhemos em Sampaio Martins.

Curiosa é, para nós marinheiros, a construção da palavra loxodrómica, do grego *loxos* (obliquo) e *dromos* (carreira), ou seja caminho obliquo. Deformados pelo uso das cartas de projecção Mercator, toda a nossa tendência será a de associar linha loxodrómica a linha recta, mas bem entendemos que loxodrómica seja a linha obliqua, aquela que se afasta do círculo máximo e toma um caminho mais longo.

6. Nónio

No *De Crepusculis* Pedro Nunes dá-nos a conhecer a sua preocupação de encontrar uma resposta para as dificuldades sentidas pelos navegadores de medirem

com rigor a altura dos astros, para o que se propõe "*construir um instrumento que seja muito apropriado às observações dos astros, e com o qual se possam determinar rigorosamente as respectivas alturas*".

Foi com essa preocupação em mente que viria a propor a construção desse acessório dos instrumentos de medida, a que viríamos a chamar nónio, e com o qual se podem medir rigorosamente, pequenas diferenças de ângulo e portanto medir rigorosamente as alturas dos astros.

Simplificando, podemos dizer que a variação de um minuto de arco de meridiano corresponde uma distância de uma milha, o que significa que o erro de um minuto de arco se traduz no erro de uma milha na determinação da posição do lugar.

Para uma navegação rigorosa, e independentemente de outros requisitos, resulta evidente a necessidade de dispor de instrumentos capazes de grande rigor na medição dos ângulos. Era essa uma das dificuldades dos nossos navegadores, quanto mais sentida quanto mais se iam aperfeiçoando na técnica da navegação e melhor iam conhecendo o mundo que descobriam.

Não havia ainda instrumentos que fizessem a divisão rigorosa do quadrante e a técnica dessa divisão passava pelos dotes de perícia e subtiliza dos artistas-artífices.

Também aqui, tal como em relação à linha de rumos, diz-se Pedro Nunes inspirado nos escritos de Ptolomeu e concretamente na passagem do Almagesto em que Ptolomeu afirma que o arco meridiano entre os dois trópicos está para a circunferência como 11 para 83 ou seja corresponde a 11/83 avos da circunferência. E explica-nos o seu raciocínio.

Dividido o quadrante do astrolábio, arco de 90°, em 83 partes, a alidade terá caído na divisão 44, e portanto 44/83 de 90° corresponde a 11/83 de 360°, resultando para a obliquidade da eclíptica:

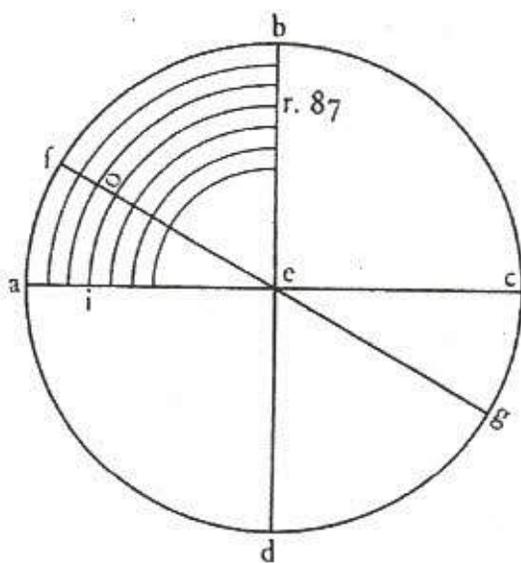
$$\frac{1}{2} \times \frac{11}{83} \times 360^\circ = 23^\circ 51' 20''$$

Para maior "clareza" Ptolomeu explica-nos que não foi ele a encontrar o valor 11/83, que o valor exacto fica entre 47° 2/3 e 47° 3/4 de grau, e que Hiparco e Eratóstenes obtiveram aquele valor mediante a divisão o limbo em graus e partes do grau, sem esclarecer em quantas partes do grau, o que originaria interessantes discussões ao longo do tempo, com intervenções, por exemplo, de Délambre e Gomes Teixeira.

O que neste momento nos interessa, é constatar que Pedro Nunes, sabe-se lá por que caminhos e intuições, concebe a ideia de que será possível avaliar, através de divisões de grandeza apreciável, valores mínimos ou parcelas mínimas da unidade.

Vejamos qual foi a concepção de Pedro Nunes.

Consideremos um quadrante, por exemplo de um astrolábio, dividido em 90 partes correspondentes aos 90° do arco. Façam-se agora 44 escalas concêntricas com o quadrante, divididas sucessivamente em 89, 88, 87, ..., e 46 partes, fazendo coincidir as suas primeira e última divisão respectivamente com as divisões 0 e 90 do quadrante. É este o nónio tal como foi concebido por Pedro Nunes.



Basta dividir os 44 quadrantes nas tais 89, 88, 87 ... 46 divisões.

Mas se é verdade que a grande dificuldade estava naquela época na rigorosa divisão da circunferência em sectores iguais, também é verdade que o erro produzido pelas deficiências da escala já era inferior ao erro introduzido na medição da altura dos astros, ou como se dizia, na pesagem dos astros.

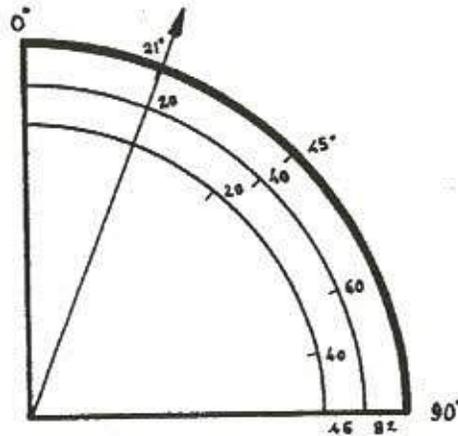
Vou aproveitar esta oportunidade para repetir o exemplo referido no trabalho *Introdução à obra de Pedro Nunes*, publicado nos Anais do Clube Militar Naval em 1960, corrigindo os lamentáveis erros então ocorridos e que tornaram o texto de todo incompreensível.

Admitamos então que a alidade cai entre as marcações dos 21° e 22°, um pouco aquém dos 22°, e que, procurando no conjunto dos 44 arcos se verifica que a alidade coincide com a vigésima divisão do quadrante dividido em 82 partes.

O ângulo medido será então:

$$\frac{20}{82} \times 90^\circ = 21,951$$

ou seja; 21° 57'



Apresentámos o resultado aproximado ao segundo, mas não queremos com isso significar que seja esse o rigor da medição. Deixaremos para outra ocasião o cálculo do erro que terá que considerar o contributo dos erros das sucessivas operações - o erro na leitura da posição da alidade, o erro na divisão do quadrante e o erro na medição do ângulo.

Curioso é constatar que Pedro Nunes, como todos os do seu tempo, não detinha os conceitos de aproximação e erro e ao apresentar o exemplo da leitura do nônio, no arco dividido em 87 partes, representado na figura, escreve "...restarão porém 3, que multiplicaremos por 60, e resultarão 180, e finalmente dividiremos 189 por 87, divisor constante. A divisão dará 2 primeiros minutos (diríamos nós minutos de arco), e o resto será 6, que multiplicaremos a seguir por 60 para alcançarmos os segundos minutos (diríamos nós os segundos de arco), e ficarão 360; dividiremos estes por 87 e resultarão da divisão 4 segundos minutos; o resto será 12, e multiplicado este por 60 e dividido o produto por pelo divisor constante, virão 8 terceiros minutos, e da divisão ficarão 24."

E termina enfaticamente; "Desta forma iremos até onde se quiser".

Quando nos lançarmos no cálculo do erro teremos que superar uma inesperada dificuldade. A distribuição das subdivisões proporcionadas pelo conjunto

dos 44 quadrantes não é uniforme e a correspondente dimensão das subdivisões não é constante. Extremamente interessante é a análise efectuada por Estácio dos Reis sobre essa distribuição alertando-nos para a ocorrência de vazios que atingem um arco de 30'. Se a alidade cair num destes vazios seremos obrigados a estimar a medida do ângulo dentro de um intervalo que é simplesmente metade do espaçamento do quadrante base, admitindo que este está graduado em graus inteiros. Se as divisões no quadrante base forem em meios graus de nada nos serve o "nónio" de Pedro Nunes. Estácio dos Reis diz-nos ter calculado todas as posições, mas não se ter apercebido destes vazios que foram detectados por Jean Widemann. É evidente que a existência destes vazios desvaloriza o invento, em termos práticos que não a sua concepção, mas a sua verdadeira influência só pode ser avaliada com o conhecimento do valor e frequência desses ditos vazios; frequentes ou excepcionais ?

O instrumento concebido por Pedro Nunes, conceptualmente bastante simples, era no entanto de muito difícil execução. Para além da dificuldade da correcta divisão em intervalos rigorosamente iguais tínhamos o problema da exiguidade da superfície onde fazer a gravação. Pensemos nos astrolábios náuticos e na dificuldade (impossibilidade) de inscrever de forma legível e rigorosa todas estas divisões na área disponível.

Quanto às divisões, não havendo, naquele tempo, métodos geométricos de divisão do arco de círculo, usavam-se artifícios diversos. Uma técnica de aplicação geral consistia em fazer as divisões sobre papel, através de dobragens, técnica que ainda é possível observar em alguma oficina artesanal sobrevivente, e não equipada com instrumentos de divisão. Completada a divisão no papel é a mesma transferida, ponto por ponto, ou divisão por divisão, para o quadrante metálico, fazendo as necessárias gravações.

Só no século XVIII, com evidência para Ramsden no último quartel do século, surgem os instrumentos aptos para uma divisão rigorosa das escalas circulares, ou seja a invenção do nóvio, na concepção teórica de Pedro Nunes, estava avançada em relação às possibilidades da sua execução prática, de mais de dois séculos.

Se a divisão do quadrante em 90 partes já levantava não poucas dificuldades de execução, pensemos o que seria efectuar as 1 + 44 divisões, nos sucessivos quadrantes, em 90, 89, 88, ..., 46 partes.

Nos pequenos astrolábios náuticos, não será arriscado dizer, ser inviável incluir o conjunto de 45 sectores, ou mesmo um outro qualquer conjunto com um número de sectores não muito inferior. Haveria que aumentar as dimensões e o peso dos instrumentos tornando-os pouco utilizáveis.

Mas foi assim a proposta de Pedro Nunes. O seu pendor teórico, aqui como em outros passos da sua obra, não lhe terá permitido avaliar as dificuldades técnicas de execução, deixando a outros a passagem da concepção mais ou menos teórica à concretização prática.

Também por isto se compreende que sejam muito raras as referências a aparelhos que tenham incorporado o nónio de Pedro Nunes, conforme por ele concebido e que tenham sido muito poucos os nónios efectivamente construídos, tudo nos levando a continuar a pensar que Pedro Nunes nunca viu construído o seu instrumento, suposição igualmente assumida por Estácio dos Reis.

Há descrições do instrumento no *Tratado del Arte de Navegar* de Lavanha de 1588 e na *Arte de Navegar* do Padre Francisco da Costa de 1596, mas não há referências da sua construção ou uso em Portugal.

Na obra de Tycho Brahe, "*Astronomiae Instauratae Mechanica*", de 1598, na qual Brahe descreve diversos instrumentos que tinha mandado construir, ou por ele próprio construídos, há duas gravuras de dois quadrantes com o nónio de Pedro Nunes, reproduzidas em trabalhos de historiadores de Pedro Nunes, entre eles Gomes Teixeira e Estácio dos Reis. No quadrante mais pequeno, "Quadrans minor", de 390 mm de raio, é possível confirmar que Brahe seguiu exactamente as indicações de Pedro Nunes, considerando 1 + 44 escalas concêntricas. No quadrante maior, "Quadrans mediocsis", de 580 mm de raio, quanto é possível adivinhar da leitura da gravura, Brahe terá usado um menor número de escalas. Este quadrante tem ainda a curiosidade de incluir uma escala diagonal, o que leva a pensar que Brahe, não se terá ficado pela simples hipótese da sua aplicação "às linhas curvas", entenda-se aos arcos de ângulo, como aparece na carta dirigida ao matemático Rothmann, mas terá passado à sua aplicação prática.

Na exposição dos 500 anos de Pedro Nunes esteve patente um exemplar deste livro, mas da edição de 1602, pertencente à Biblioteca da Ajuda, com o curioso selo "Bibliotecas de S. Mag. Impereal".

Estácio dos Reis refere ainda o manuscrito de Waymouth, "Jewell of Artes", de 1604, "que apresenta vários quadrantes para uso na artilharia e na astronomia", e reproduz uma das gravuras inseridas no manuscrito, que representa um quadrante, para leituras azimutais, com um nónio, em conjunto com uma escala diagonal.

Deve-se ainda a Estácio dos Reis a localização no Instituto e Museu de História da Ciência de Florença de um quadrante fabricado por James Kynnuyn, em 1595, que conservou em perfeitas condições o nónio de Pedro Nunes, e que muito provavelmente será o único instrumento, dos poucos que terão sido construídos, incorporando o nónio, que chegou até aos nossos dias. A história, algo rocambolesca desta descoberta é-nos contada por Estácio dos Reis na Revista Oceanos nº 38 de Abril/Junho de 1999 e vale bem a pena ser lida.

Na Biblioteca da Ajuda existe um exemplar do livro de Kynuyñ "Dell'Arcano del Mare", que inclui uma gravura de um quadrante, que poderá até ser o de Florença, ainda com a bússola e alidade.

Também esteve patente, na exposição dos 500 anos de Pedro Nunes, o livro de Tycho Brahe, *Epistolarum Astronomicarum Libri*, edição póstuma de 1610, que por lapso no catálogo aparece como de 1590. A referência a esta obra justifica-se por em algumas das cartas, aí incluídas, e trocadas com os mais eminentes cientistas do seu tempo, serem citadas as obras de Pedro Nunes, designadamente o *De Crepusculis*, o que testemunha a consideração de Brahe por Pedro Nunes e também *"a discussão dos temas nonianos entre os mais consagrados cientistas de finais do século XVI e XVII"*.

Tem particular interesse a carta dirigida a Rothmann, citada por Estácio dos Reis, na qual Brahe nos dá a conhecer ter recorrido ao *"subtil processo que Nunes apresenta na terceira preposição do seu De Crepusculis"*, mais dizendo que o tornou mais exacto aumentando o número de divisões. Da continuação da carta podemos entender porque motivo se não terão feito mais aplicações do invento de Pedro Nunes, tal como ele foi concebido. Com efeito diz Brahe: *"E, como esta invenção de Nunes, assim como a experiência me tinha provado, não satisfazia as suas promessas, eu pergunto-me se o processo, pelo qual se chega, por meio de pontos transversais, a dividir uma recta em partes muito pequenas, não poderia aplicar-se também às linhas curvas"*.

Não nos diz Brahe donde resulta a frustração, mas fica claro que não lhe satisfez as promessas. E como Pedro Nunes, porque seguramente não construiu o seu nónio, não teve oportunidade de ver as suas limitações, ou falsas promessas, também não se lhe criaram as motivações para continuar a procurar e, eventualmente, dar alguns dos passos no linha da simplificação do invento, que viriam a ser dados pelos seus sucessores, tornando-o de exequível realização prática e de aplicação quase universal nos instrumentos de medida.

O nónio, no formato concebido por Pedro Nunes, com o "amontoado" de quadrantes, demonstrou-se muito pouco prático e acabaria por ser abandonado.

Mas façamos duas "pequenas" alterações:

1ª alteração: Dividamos o quadrante em graus e adaptemos-lhe um sector de 60º dividido em 61 partes, que,

2ª alteração: será tornado móvel e solidário com a alidade.

Nestas condições será sempre possível obter uma coincidência da alidade com a escala, a menos de $1^{\circ}/60 = 1'$.

Simplificando podemos dizer que estas foram as duas principais alterações introduzidas; a primeira pelo jesuíta alemão Cristóvão Clavius, e a segunda pelo francês Vernier. Foram estas alterações que transformaram o invento de Pedro Nunes num acessório muito prático, de fácil utilização e de aplicação quase universal em todos os instrumentos de medida.

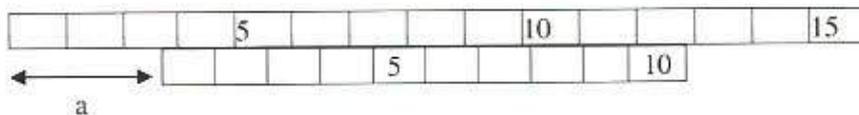
Clavius (1538 - 1612), foi um profundo conhecedor e apreciador da obra de Pedro Nunes, e sendo chefe de fila dos matemáticos jesuítas, foi também um dos maiores responsáveis pela difusão da obra de Pedro Nunes.

Clavius em 1593, ou seja 51 anos após o "*De Crepusculis*", no seu livro "*Astrolabium*" reduz os 44 sectores de Pedro Nunes a um único sector, com 60° , e dividido em 61 partes.

Vernier, em 1631, 89 anos após o invento primitivo, completava a história do precioso instrumento de medida, aconselhando no seu "*Construction du quadrant nouveau*" que seja móvel e solidário com a alidade o arco auxiliar, tornando deste modo sempre possível obter uma coincidência (ou muito próximo disso) da alidade com uma divisão do arco auxiliar.

Anote-se uma diferença fundamental na execução - nula na concepção - entre o nónio de Pedro Nunes e o de Vernier. No primeiro a n divisões da escala correspondem $n-1$ (ou $n-m$, com $n>m$, no caso geral) divisões do nónio, no segundo caso a n divisões da escala correspondem $n+1$ divisões do nónio. Têm os primeiros a designação de retrógrados e os segundos de directos. Modernamente a opção foi no sentido de usar, quase exclusivamente, o nónio directo.

Para medições lineares e com um nónio decimal, o instrumento assumirá o aspecto que nos é mais familiar, presente na craveira e noutros instrumentos de medida.



No exemplo apresentado "a" mede 2 unidades e 9 décimas.

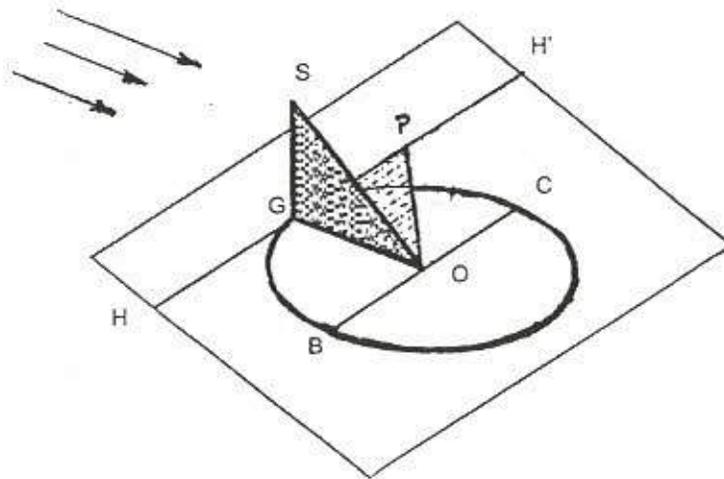
7. O Instrumento de Sombras

O Instrumento de sombras foi concebido por Pedro Nunes com o objectivo de medir a altura ou distância zenital do Sol sem o observador ter necessidade de apontar directamente para o astro ou com mais rigor sem qualquer necessidade de estar virado para o Sol, com a inestimável vantagem da protecção e descanso dos olhos.

A designação dada por Pedro Nunes a este dispositivo foi de Instrumento jacente no plano, cabendo a D. João de Castro, que o utilizou na sua primeira viagem à Índia, a designação, mais feliz, e pela qual viria posteriormente a ser conhecido, de Instrumento de sombras.

A lógica de uma e outra designação, resulta do seu próprio funcionamento.

Instrumento muito simples, fazendo lembrar um relógio de sol, permitia fazer a leitura da altura do Sol através da sombra projectada ou jacente no plano.



Para "construir" o instrumento, conforme aqui está reproduzido, tome-se uma base na qual se inscreve um círculo, centrado na base, e trace-se uma tangente a esse círculo. Montemos perpendicularmente ao plano da base uma lamina, com a forma de um triângulo rectângulo isósceles, de catetos iguais ao raio do círculo, com um dos catetos perpendicular à tangente ao círculo anteriormente traçada.

Querendo medir as distâncias zenitais, marcam-se sobre a circunferência, a partir do ponto de tangência, os ângulos dos arcos de circunferência.

Querendo medir a altura do Sol, traçamos o diâmetro paralelo à tangente, e marcamos os ângulos a partir do diâmetro até ao ponto de tangência.

O modus operandi seria como seguidamente se descreve.

Coloca-se a base do instrumento rigorosamente na horizontal e roda-se até fazer coincidir a sombra do triângulo com a tangente ao círculo previamente desenhada. A altura do Sol lê-se directamente na escala marcada sobre a circunferência.

Com efeito os dois triângulos [PGO] e [PGS] são iguais; trata-se de dois triângulos rectângulos com um cateto comum [GP] e o outro cateto, respectivamente [GS] e [GO], igual ao raio e portanto iguais entre si. O ângulo [SPG], que é a altura do Sol, é igual ao ângulo [GPO] ou ao ângulo [POC], pois são ângulos alternos internos. O ângulo [POC] é portanto igual à altura do Sol. Para obter a distância zenital, lêem-se os ângulos complementares, sendo portanto a marcação da circunferência, como dissemos, feita do ponto de tangência G para o ponto C no diâmetro.

Mais simples que o instrumento de Pedro Nunes seria a singela implantação, na nossa base quadrada ou circular, de uma vareta vertical e a marcação de círculos em correspondência das sombras e portanto das alturas do Sol. Ao pensar neste hipotético aparelho, ressalta a virtude do Instrumento de sombras. As sombras da nossa vareta não são proporcionais aos ângulos de altura do Sol. Quando o Sol está próximo do zénite as variações são mínimas e quando se aproxima do ocaso as sombras tornam-se enormes. Com o instrumento de Pedro Nunes conseguem-se obter variações de arco que são proporcionais às variações das alturas do Sol. Para uma igual variação de altura do Sol, seja próximo do zénite ou próximo do ocaso, corresponde a mesma porção de arco de circunferência. Há aqui não só uma enorme simplificação sob o ponto de vista executivo como uma muito maior sensibilidade na medição dos ângulos.

Mas algumas reservas têm também que ser postas ao instrumento conforme foi concebido.

A primeira dificuldade reside na necessidade de colocar o aparelho na horizontal. Se não é tarefa fácil em terra firme, imaginem os que nunca navegaram e recordem-se os lobos do mar, qual possa ser o tormento e o rigor conseguido nesse intento, mesmo em navio à vela, em que os balanços são mais controlados.

A segunda dificuldade residirá no rigor da escala, sendo aqui de repetir todos os considerandos que tivemos ocasião de enunciar ao tratar do nónio. E ocorre perguntar, será que Pedro Nunes terá pensado associar ao seu instrumento de sombras o nónio, para aumentar o rigor das leituras ?

A verdade é que D. João de Castro fez uso do aparelho, em diversas ocasiões, conforme nos narra no seu Roteiro de Lisboa a Goa, sempre com os bons resultados, que lhe motivariam rasgados elogios a Pedro Nunes. O instrumento foi também ocasião de provar, com pleno êxito, uma proposta de Pedro Nunes, já referida, da determinação da latitude, através de duas leituras extrameridianas.

Não obstante todo o engenho que o instrumento demonstrou e até os bons resultados obtidos, o certo é que não teve a aceitação dos pilotos e caiu no esquecimento.

8. O Anel Náutico

O Anel Náutico é mais um engenhoso instrumento concebido por Pedro Nunes, fruto do seu domínio da geometria, destinado também ele a medir a altura do Sol.

O instrumento, do qual Sampaio Martins nos apresenta um exemplar, não identificado, no seu trabalho *Pedro Nunes, impar na Hispânia Quinhentista*, e que aqui reproduzimos, limita-se a um anel, com uma suspensão idêntica à de um astrolábio. Tal como o astrolábio, para ser operado, deve ser suspenso e mantido rigorosamente na vertical. O instrumento recebe um pequeno orifício, a 45° do ponto de suspensão, e na face interior do anel, do lado oposto aquele onde se praticou o orifício, tem uma gravação que nos dá a altura do Sol.

Para ser utilizado, suspende-se o anel, mantendo-o na vertical e orienta-se de forma a que os raios do Sol, entrando pelo orifício do anel, do exterior para o interior, venham a incidir na face interna do anel, sobre a gravação.

A gravação é feita de tal forma que o zero, que corresponde ao Sol no horizonte, ficará, no ponto A, simétrico ao orifício, em relação a um diâmetro vertical. Com o Sol a 45° de elevação o raio solar passa pelo centro do anel, incidindo na face interna do anel num ponto C, simétrico ao zero em relação a um diâmetro horizontal. Quando o Sol estivesse no zénite iria incidir na escala, no ponto E, simétrico ao orifício, em relação a um diâmetro horizontal. À variação do Sol dos 0° aos 90° corresponde no anel um arco de 180° . Aqui residia a vantagem do instrumento em relação ao astrolábio normal.

Conseguia-se para um instrumento com as mesmas dimensões de um astrolábio, uma escala com um desenvolvimento duplo, sendo ainda de acrescentar a muito maior simplicidade e o correspondente menor peso do instrumento, aliviado da alidade com as suas pínulas e da cruzeta central de suporte da alidade.

Pedro Nunes teve a preocupação de alertar para um certo número de pormenores construtivos. O orifício deve o ser o mais pequeno possível com as paredes inclinadas como um funil, para permitir que o raio solar "entre" no orifício e vá incidir na face interior do anel. Há necessidade de compensar o menor peso do anel do lado em que se praticar o orifício, para que devidamente equilibrado, quando suspenso, assuma a posição vertical.

Tinha no entanto, o instrumento, o inconveniente, que talvez não tenha sido previsto e/ou observado por Pedro Nunes, de não ser pontual a imagem do Sol sobre a escala, devido à dimensão do círculo solar. A imagem do Sol projecta-se sobre a escala por uma extensão que afecta o rigor da leitura.

9. Das preocupações didáticas em geral e do apoio aos navegantes em particular

Se é indiscutível o pendor teórico de Pedro Nunes, e o seu muito maior "à vontade nas doutrinas de ciência pura", é de salientar a sua entrega à pesquisa nas matérias náuticas para as quais era requisitado, ou às quais se entregaria de motu próprio.

Em diversas passagens dos seus escritos adivinham-se, ou são explícitas, as suas preocupações, de que os seus escritos sejam úteis aqueles que os lêem.

Nuns casos, é explícita a preocupação de muito simplesmente ensinar, partilhando com os leitores os conhecimentos científicos a que ele mais facilmente tinha acesso, e fazendo-o de forma quanto possível acessível, sem desnecessárias especulações teóricas. Noutros casos era o empenho de proporcionar os melhores meios para o desempenho das tarefas do reino muito em particular as ligadas às navegações.

A escolha dos diferentes idiomas, português, castelhano e latim é uma clara manifestação da sua atenção em relação ao público a que se pretende dirigir: pilotos e navegantes (português), público alargado (castelhano), filósofos e matemáticos (latim).

No *De Crepusculis*, manifesta o desejo de "*explicar claramente, mediante princípios certíssimos e evidentíssimos*" e, ao tratar do nónio, dá-nos a conhecer a firme intenção de dar resposta à dificuldade sentida pelos navegadores de medirem com rigor a altura dos astros, para o que se propõe "*construir um instrumento que seja muito apropriado às observações dos astros, e com o qual se possam determinar rigorosamente as respectivas alturas*".

Na Introdução do *Libro de Álgebra*, dirigindo-se aos contadores da Fazenda Real, manifesta o desejo de ser prático, e diz "*vendo eu quanto seja útil para o uso destes homens esta arte que trata de números e medidas, pretendi nesta minha obra que sem preceder doutrina de ciência especulativa, na qual se passa mais tempo, a possam por si aprender e em pouco tempo, e facilmente sem mais ajuda de mestre*".

Também no *Libro de Álgebra* manifesta a preocupação de tornar facilmente inteligível o que escreve e explica que "*neste meu livro, sigo sempre com ordem, colocando os casos de aritmética e geometria que são mais difíceis depois dos mais fáceis...., e tanto em uns como nos outros, demonstro todas as regras de que uso...., e não apresento mais do que o necessário*", ao mesmo tempo que critica aqueles matemáticos que para ganharem autoridade, escondem, ou omitem, os raciocínios feitos para chegar às conclusões que nos apresentam.

E no *Tratado em defensão da arte de marear* ao mesmo tempo que reafirma o seu escrúpulo em transmitir os ensinamentos, que permitam navegar por razão, confessa-nos as dificuldades que tem em obter a adesão dos pilotos, escrevendo que para esclarecimento das dúvidas que lhe são colocadas achou conveniente "... trazer não somente coisas práticas da arte de navegar, mas ainda partes de geometria e da parte teórica. E sou tão escrupuloso em misturar, com regras vulgares desta arte, termos e pontos de ciência de que os pilotos tanto se riem...".

Aproveitamos esta passagem para encetar uma discussão para a qual não encontrámos resposta segura.

Como poderemos classificar o relacionamento de Pedro Nunes com os navegadores e pilotos ?

Consideramos que a resposta não é simples.

Somos levados a afirmar que Pedro Nunes não conseguiu empatia, receptividade, e talvez mesmo respeito e consideração junto dos pilotos, mais interessados em perpetuar o seu saber prático. Pedro Nunes não se cingiu à marinharia tradicional portuguesa, utilizou parâmetros e estimativas astronómicas diferentes dos normalmente utilizados nas marinhas portuguesas do seu tempo e como nos diz Henrique Leitão, a sua reflexão nas questões de navegação corria à *margem dos textos de náutica portuguesas*.

É possível que tenha havido mesmo uma luta surda entre Pedro Nunes e os empíricos da navegação que como sempre, ao longo da história da humanidade, são por natureza algo desconfiados, desdenhosos, e talvez também temerosos, desses teóricos, de resultados duvidosos, capazes de lhe colherem louros e vantagens.

Mas o acolhimento das propostas de Pedro Nunes e o respeito e consideração pela sua pessoa e pelas suas ideias, junto dos navegadores e homens de ciência, esses já imbuídos do novo espírito renascentistas, só terá paralelo no interesse de Pedro Nunes em corresponder às suas dúvidas e solicitações e no seu empenho em conceber geniais equipamentos capazes de aumentar a qualidade dos seus desempenhos, se possível com melhoradas e mais simples condições de operação.

Estes compreenderam o esforço de Pedro Nunes em associar a teoria e a prática, e o colocar da geometria ao serviço da navegação e prestaram-se a estabelecer uma sábia e mutuamente produtiva cooperação.

É esta uma relação exemplar que nos chega a espantar e a entusiasmar e são exemplos deste intercâmbio modelar, as relações com Afonso de Sousa e com D. João de Castro.

Mas compreende-se esta dualidade de atitudes.

Afirmou Pedro Nunes que *"estes descobrimentos de costas, ilhas e terras firmes, não se fizeram indo a acertar, mas partiram os nossos mareantes muito ensinados e providos de instrumentos e regras de astrologia e geometria, que são as coisas de que os cosmógrafos hão-de andar apercebidos"*.

É sabido que esta afirmação não se ajusta à forma como se desenvolveram as nossas primeiras navegações e descobertas, que se fizeram (mais) indo a acertar, do que na base de ciência exacta, com instrumentos e regras de astrologia e geometria. Mas ao acaso inicial sucede-se toda uma ciência da navegação, em que a experiência acumulada vai sendo transferida para diários de bordo, para as cartas de marear, para os roteiros, ao mesmo tempo que novos instrumentos, tabelas e métodos de cálculo vão equipando os navegantes.

Toda esta revolução tem necessariamente que criar apreensões nos pilotos. É a sabida resistência à mudança. E naquelas épocas, mesmo com o ritmo do tempo acelerado pelo espírito renascentista, era bem mais fácil ser conservador e retardar o mudar dos tempos com muito mais sucesso.

Antes de terminar este breve aceno às relações de Pedro Nunes com os navegantes, e com ela terminar este trabalho, ficará bem citar aquela que será porventura uma das passagens mais transcritas dos escritos de Pedro Nunes, reveladora do muito apreço de Pedro Nunes pelo esforço e realizações dos navegadores portugueses.

"Nam há duvida que as navegações deste reyno de cem anos a esta parte sam as mayores: mais maravilhosas: de mais altas e discretas conjeyturas: que as de nenhua outra gente do mundo. Os portugueses ousaram cometer o grande mar Oceano. Entrarã per elle sem nenhu receo. Descobriram novas ylhas novas terras/ novos mares/novos povos: e o q mays he: novo ceo e novas estrellas. E perderanlhe tanto o medo: Tiraram-nos muitas ignorâncias,...e que não há região nem por quente nem por fria se deixe de habitar"

Assim possam os portugueses de hoje, superando arrufos e divergências, descobrir novos horizontes, e ajudar o mundo a tirar as suas muitas ignorâncias.

BIBLIOGRAFIA

Luis de Albuquerque (1972), *O instrumento de Sombras de Pedro Nunes in Curso de História Náutica.*

A. Balcão Reis (1960), *Introdução à Obra de Pedro Nunes*, Anais do Clube Militar Naval, Número especial.

A. Balcão Reis (2002), *O contributo de Pedro Nunes para a Arte de Navegar.*

Gago Coutinho (1951), *Dois Instrumentos de Pedro Nunes*, Gazeta de Matemática, nº 143.

Nuno Crato (1999), *Pedro Nunes, Mercator e Escher*, Semanário Expresso, nº 1372.

R. Esmeriz Delerue (1992), *Contributo para uma Síntese Referenciada da sua Bibliografia*, Revista da Biblioteca Nacional.

Henrique Leitão (2002), *Sobre as "Obras Perdidas" de Pedro Nunes in Catálogo da Exposição Bibliográfica na Biblioteca Nacional. "Pedro Nunes 1502 – 1578" e "Introdução" do mesmo Catálogo.*

J. A. Sampaio Martins (2002), *Pedro Nunes, Ímpar na Hispânia Quinhentista*, Gazeta de Matemática, nº 143.

J. Tiago de Oliveira (1995), *As Matemáticas em Portugal.*

J. Filipe Queiró (2002), *Pedro Nunes e as Linhas de Rumo*, Gazeta de Matemática nº 143.

A. Estácio dos Reis (2002), *O nóio de Pedro Nunes*, Oceanos nº 38.

F. Gomes Teixeira (1925), *Elogio Histórico de Pedro Nunes in Panegíricos e Conferências*, Academia das Ciências.

Pedro Nunes, *Obras de (1940 – 1960)*, Edição Monumental da Academia das Ciências.

ACADEMIA DE MARINHA

**AS ACTIVIDADES MARITIMAS NO
VELHO E NO NOVO TESTAMENTO**

DÁRIO MOREIRA DE CASTRO ALVES



LISBOA – 2002

As Actividades Marítimas no Velho e no Novo Testamento

Comunicação apresentada à Academia d.e Marinha em 18 de Julho de 2002 pelo Embaixador Dário Moreira de Castro Alves

O trabalho que vos estou a apresentar não é o de um investigador académico que aqui viesse desenvolver uma tese magisterial sobre navegações marítimas no Velho e no Novo Testamento. É objectivamente apenas um trabalho pessoal de um Embaixador aposentado, licenciado em Direito e em Relações Internacionais, um ávido leitor da Bíblia, para quem, ao longo dos tempos, o tema tem constituído matéria de devoção, de fé, de interesse ou até de curiosidade pessoal quanto aos textos bíblicos em latim e em grego, e em outras línguas modernas.

Também desejo esclarecer que tomo a expressão *actividades marítimas* no seu sentido mais lato, isto é, actividades que dizem respeito ao transporte de pessoas ou de bens no ambiente de oceanos, mares, rios e lagos. Para o dicionário de consulta quase obrigatória no Brasil, o chamado **Novo Dicionário Aurélio**, marítimo quer dizer marinho, que ocorre no mar ou se realiza no mar. Este é o sentido utilizado em *viagem marítima*, em *comércio marítimo*, em *pesca marítima*, em *tragédia marítima*. Num sentido restrito, marítimo é o relativo à marinha mercante. Vários outros substantivos podem ser qualificados pelo adjectivo *marítimo*: brisa, câmbio, clima, corrente, milha, navegação, parceria, poder, risco, testamento, etc. Por exemplo, adiantando-me ao capítulo em que o item será amplamente tratado, as viagens marítimas de Paulo e discípulos seus, narradas nos Actos dos Apóstolos, por regiões ribeirinhas do Mediterrâneo oriental, envolvem intensas actividades marítimas e peripécias no mar, um tema de história da navegação marítima que julgo possa ter interesse para o programa de estudos e investigações ao longo do tempo, que se têm desenvolvido e se desenvolverão, em futuro, nesta insigne Academia que com tanto zelo, amor e competência dirige, ou seja-me permitido dizê-lo assim, comanda o nosso Almirante Rogério de Oliveira.

Também é tema subordinado à actividade marítima o relato sobre a Arca de Noé, que abrange até mesmo um rudimento de construção naval, como o assunto é apresentado no Génesis, o primeiro livro com que se inicia o Velho Testamento. E, por que não dizê-lo, também a viagem do profeta Jonas dentro de um "peixe

grande", em geral entendido como uma baleia, que lhe serviu de meio de transporte e deslocação no mar em seu périplo em direcção a Nínive.

Poderão alguns, com maior ou menor razão, considerar uma veleidade imponderável a dissertação sobre o tema como assim o apresento. Não me chegou às mãos um livro que tratasse especificamente ou em geral dessa matéria. Assumi o tema, como repito, a partir de meu interesse pessoal pelo assunto. Gostava também de logo acrescentar que as actividades marítimas de carácter bélico não são especificamente referidas como tais nos textos bíblicos – actividades propriamente navais, como é em geral entendida a actividade da Marinha de Guerra. Em toda a Bíblia, não deparei referência específica a actividades bélicas no mar. Sem embargo há algumas referências que poderiam ser vistas como actividades de força ou de carácter bélico naval.

Vários substantivos são qualificados pelo epíteto *naval*. Assim: aviação, força, batalha, estratégia, táctica, doutrina, política. O clássico e interessante **Dicionário da Língua Portuguesa**, de António de Moraes Silva, que é natural do Rio de Janeiro, traz, como definição de marítimo: da marinha, da praia, da costa do mar. Com este sentido, o epíteto qualifica aldeia, cidade, região, correio, etc. Na mesma fonte, o vocábulo *naval* diz respeito a naus, feito nelas, ou com elas e no mar. Rege substantivos como combate, disciplina, milícia, munição. É vocábulo afim ao verbo navegar. Mas, deixando de lado os léxicos, passemos ao nosso assunto marítimo bíblico, objecto próprio da presente comunicação.

A matéria será examinada à luz de verbetes, tais como: **amarra do leme, âncora, arca, armação, barca, barco, batel, braça, carga, cabo, capitão de navio, cobertura, convés, costear, embarcar, estrada do mar, lançar o prumo, leme, marinheiro, mastro, navegação, navegar, navio, navio mercante, nau, piloto, porão, porto, remar, remeiro, remo, vela, vela maior, vento.**

A **Arca** de Noé é objecto de 26 referências no Génesis, nos capítulos 6, 7, 8 e 9, precedentemente às referências que se seguem sobre a Arca da Aliança, no Êxodo. Uma palavra define em grego, como em latim, a **arca**: em grego dito **koiné** (comum), o idioma grego da chamada **Septuaginta**, tradução grega do Velho Testamento (que deve a sua origem à lenda conforme a qual 72 judeus, seis de cada tribo de Israel, teriam feito a tradução mais antiga e mais importante do Antigo Testamento para o idioma grego, iniciada cerca de 250 anos antes de Cristo), se diz **kibotós**, vocábulo que significa cofre para guardar roupas, mala, cofre, caixa, caixote. Mas bíblicamente, com base no hebraico, em que se diz **tebah**, assim entrou a palavra para o grego para definir a embarcação, ou navio que o Senhor mandou Noé fazer para salvar as espécies do dilúvio. Em latim da **Vulgata** (que é a tradução do Antigo e do Novo Testamento feita para o latim,

em Belém, por S. Jerónimo, na segunda metade do século IV), a palavra é **arca**, que significa o navio de Noé.

Segundo as instruções divinas, a arca devia ser feita com madeira de Gofér, com compartimentos, calafetada por dentro e por fora com **betume** (em grego, **asphaltos**; em latim, *bitumen*, **inis**). Era disposto que a arca devia ter 300 côvados de comprimento, 50 côvados de largura e 30 côvados de altura (na **Septuaginta**, **stadion**; na **Vulgata**, **cubitos**, o equivalente a 0,66m). Devia ser nela feita uma janela acabada por cima, de um côvado, e ao lado da janela uma porta. A embarcação devia ser composta de três andares. Noé seria o patrono da construção naval.

O Senhor anunciou um dilúvio de água por sobre a terra para desfazer toda a carne em que há espírito de vida debaixo dos céus: tudo o que ficasse na terra ia expirar. Mas fazia com Noé um pacto: entrava ele na **arca** com seus filhos e as mulheres dos filhos. E de tudo o que é feito de carne, dois de cada espécie, meteria na arca para os conservar vivos com ele, macho e fêmea, de animais, aves e répteis, dois de cada espécie. Que juntasse toda a comida que se come para mantimento da família de Noé e para os animais. Deus elogiou Noé como justo e disse que dos animais *limpos* (o Levítico dispõe sobre essa condição) levaria para ele "sete e sete" de cada, macho e sua fêmea. Passados sete dias, faria chover sobre a terra quarenta dias e quarenta noites e tudo sobre a face da terra, toda a sua substância do que fizera, seria desfeito. Tinha Noé a idade de 600 anos. O dilúvio durou 40 dias e fizera crescer as águas que levantaram a **arca**. Dominaram as águas grandemente sobre a terra e "a **arca** andava sobre as águas". Todos os altos montes que havia debaixo do céu foram cobertos. Quinze côvados acima prevaleceram as águas e os montes foram cobertos. Tudo o que tinha fôlego de espírito de vida morreu. Ficaram somente Noé e os que com ele estavam na **arca**. Prevaleceram as águas sobre a terra por 150 dias até que por um **vento** que Deus fez passar sobre a terra, se aquietaram elas. As águas tornaram de sobre a terra e mingüaram ao cabo dos 150 dias. E a **arca** repousou, no sétimo mês, no dia dezassete do mês, sobre os montes de Ararat. Depois apareceram os cumes dos montes. No ano seiscentos e um, no mês primeiro, e no primeiro dia do mês, as águas se secaram de sobre a terra. Já a pomba da paz voara e retornara com uma folha de oliveira no bico. Deus abençoou a Noé e mandou crescerem e multiplicarem-se. Deste ponto em diante cessam as descrições que tenham relação directa com a presença e a deslocação da **arca** sobre as águas.

O Livro de Samuel, constituído de duas partes, narra a história da figura bíblica que desempenhou papel decisivo na instituição e na primeira história da monarquia em Israel. As tradições mais antigas já o apresentam como um homem polivalente e abençoado por Deus, descrevendo suas actividades de sacerdote, juiz, profeta, mediador e chefe de Exército. Jeremias o equipara a Moisés. O Livro II de Samuel narra a história de Israel em um dos momentos

mais importantes da sua existência. As doze tribos, que até então formavam apenas uma unidade religiosa, passaram a formar uma unidade política sob um chefe institucional, o rei. Em II Samuel, cap.19, versículos 17 e 18, narra-se o retorno do rei David a Jerusalém. Simei, filho de Gera, filho de Jemini, que era de Baurim: E desceu com os homens de Judá a encontrar-se com o rei David. E com ele mil varões de Benjamin, como também Ziba, servo da casa de Saúl, e seus quinze filhos e seus vinte e sete servos com ele; e prontamente passaram o Jordão adiante do rei. E passando a **barca**, para fazer passar a casa do rei e para fazer o que bem parecesse aos seus olhos. Simei se prostrou diante do rei, passando ele o Jordão.

Em Isaías (um dos três chamados profetas maiores, juntamente com Ezequiel e Jeremias), no capítulo 33, que tem por apresentação "Os inimigos do povo de Deus serão destruídos e Jerusalém será resgatada à sua glória e felicidade", reza em seus versículos 20 e 21: Olha para Sião, a cidade das nossas solenidades: os teus olhos verão a Jerusalém, habitação quieta, tenda que não será derribada, cujas estacas nunca serão arrancadas, e das suas cordas, nenhuma se quebrará. Mas o Senhor ali nos será grandioso, lugar de rios e correntes largas; **barco** nenhum de remos passará por eles, nem **navio** grande navegará por eles.

Em Ezequiel, cap.27, 1-36, há todo um relato, intitulado "A lamentação sobre **Tiro**", com não poucas referências a **atividades marítimas** e comerciais que vale a pena citar com mais abundância, em seguida a uma breve explicação sobre o que era **Tiro**, parte de Canaã. O texto de Ezequiel é de uma grande beleza poética, além de muito informativo. **Tiro**, do grego **Tiros**, em hebraico **Sor**, que significa rocha, é o nome de uma cidade fenícia frente à costa oriental do Mar Mediterrâneo, mencionada em textos egípcios e assírios. Depois de um período de predomínio egípcio, **Tiro**, tornada independente, era uma cidade importante do ponto de vista da navegação, da indústria de metais, tecidos, tintas e vidro, e do comércio externo em geral. As relações com Israel foram a princípio amigáveis, pois este exportava para **Tiro** sobretudo víveres como, aliás, está dito em **Actos dos Apóstolos**, cap.12, versículo 20, ao final. Houve o casamento de Acab, um dos reis de Israel, com Jezabel, filha de um rei de **Tiro**. Alexandre Magno, depois que, pelos conflitos de **Tiro** contra a Assíria e a Babilônia, subjugou a cidade, muitos habitantes saíram e foram fundar a nova colônia fenícia de Cartago, no monte da África, mais a Ocidente, que veio a ser rival de Roma. A construção de um dique entre a terra fixa e ilha foi disposta por Alexandre Magno. **Tiro** é situada na costa do que é hoje o Líbano. O próprio Jesus Cristo esteve naquela região, **Tiro** e Sidon, segundo Marcos 3, 8, e Mateus 15, 21. Uma comunidade cristã existia à época das atividades apostólicas de S. Paulo, que a visitou, como está dito em Actos dos Apóstolos 21, 3, como teremos ocasião de ver adiante.

É a seguinte a descrição, em Ezequiel 27, do Velho Testamento, em que **Tiro** figura como centro de navegações e de actividades marítimas, portuárias e comerciais. O texto compreende citações que se colocam dentro dos seguintes verbetes: **estrada do mar** (*introitus maris*, na Vulgata), **convés** (*tabulatus maris*), **remo** (*remus*), **vela** (*velum*), **cobertura** (*operimentum*), **remeiro** (*remex, igis*), **piloto** (*gubernator*), **navio** (*navis*), **marinheiro** (*nauta*), **mastro** (*malus*), **remar** (*remigare*).

De Ezequiel, 27:

- 1 E VEIO a mim a palavra do Senhor; dizendo:
- 2 Tu pois, ó filho do homem, levanta *uma* lamentação sobre **Tiro**.
- 3 E dize a **Tiro**, que habita nas **estradas do mar**, e negocia com os povos em muitas ilhas: Assim diz o Senhor Jeová: Ó **Tiro**, tu dizes: Eu *sou* perfeita em formosura.
- 4 No coração dos mares *estão* os teus termos; os que te edificaram aperfeiçoaram a tua formosura.
- 5 Fabricaram todos os teus **conveses** de faias de Senir: trouxeram cedros do Líbano para fazerem mastros para ti.
- 6 Fizeram os teus **remos** de carvalhos de Basan: a companhia dos assírios fez os teus bancos de marfim das ilhas dos quiteus.
- 7 Linho fino bordado do Egipto era a tua cortina, para te servir de **vela**; azul e púrpura das ilhas de Elisa eram a tua **cobertura**.
- 8 Os moradores de Sídón e de Arvad foram os teus **remeiros**; os teus sábios, ó **Tiro**, *que* se achavam em ti, esses foram os teus **pilotos**.
- 9 Os anciãos de Gebal e seus sábios foram em ti os que consertavam as tuas fendas; todos os **navios** do mar e os **marinheiros** se acharam em ti, para tratarem dos teus negócios.
- 10 Os persas, os lídios, e os de Put eram no teu exército os teus soldados: escudos e capacetes penduraram em ti: eles fizeram a tua beleza.
- 11 Os filhos de Arvad, e o teu exército *estavam* sobre os teus muros, em redor, e os gamaditas sobre as tuas torres: penduravam os seus escudos nos teus muros, em redor; eles aperfeiçoavam a tua formosura.
- 12 Társis negociava contigo, por causa da abundância de toda a casta de fazenda: com prata, ferro, estanho e chumbo negociavam em tuas feiras.
- 13 Javan, Tubal e Mesech eram teus mercadores: com almas de homens e vasos de bronze fizeram negócios contigo.
- 14 Das casas de Togarma traziam *às* tuas feiras cavalos e cavaleiros e machos;

- 15 Os filhos de Dedan eram os teus mercadores; muitas ilhas eram o mercado da tua mão: dentes de marfim e pau preto tornavam a dar-te *em* presente.
- 16 A Síria negociava contigo, por causa da multidão das tuas obras: esmeralda, púrpura, e obra bordada, e seda, e corais e cristal traziam às tuas feiras.
- 17 Judá e a terra de Israel, eram eles os teus mercadores: com trigo de Minith, e Panague, e mel, e azeite e bálsamo, fizeram negócios contigo.
- 18 Damasco negociava contigo, por causa da multidão das tuas obras, por causa da multidão de toda a sorte de fazenda, com vinho de Chelbon e lã branca.
- 19 Também Dan, e Javan, o caminhante, o traficavam nas tuas feiras: ferro polido, casca, e cana aromática entravam no teu negócio.
- 20 Dedan negociava contigo com panos preciosos para carros.
- 21 Arábia, e todos os príncipes de Quedar, eram eles os mercadores de tua mão, com cordeiros, e carneiros e bodes; nestas coisas negociavam contigo.
- 22 Os mercadores de Sheba e Raama, eram eles os teus mercadores, em todos os mais subidos aromas, e em toda a pedra preciosa e ouro, negociavam nas tuas feiras.
- 23 Haran, e Cane e Eden, os mercadores de Sheba, Assur e Quilmad, negociavam contigo.
- 24 Estes eram teus mercadores em toda a sorte de mercadorias, em fardos de jacinto e de bordados, e em cofres de roupas preciosas, amarrados com cordas e feitos de cedro.
- 25 Os **navios** de Társis eram as tuas caravanas, por causa do teu negócio; e te encheste, e te glorificaste muito no meio dos mares.
- 26 Os teus **remeiros** te conduziram sobre grandes águas: o **vento** oriental te quebrantou no meio dos **mares**.
- 27 As tuas fazendas e as tuas feiras, o teu negócio, os teus **marinheiros**, e os teus **pilotos**, os que consertavam as tuas fendas, e os que faziam os teus negócios, e todos os teus soldados, que estão em ti, juntamente com toda a tua congregação, que está no meio de ti, cairão no meio dos mares, no dia da tua queda.
- 28 Ao estrondo da gritaria dos teus **pilotos**, tremerão os arrabaldes.
- 29 E todos os que pegam no **remo**, os **marinheiros**, e todos os **pilotos** do mar, descerão de seus **navios**, e na terra pararão.
- 30 E farão ouvir a sua voz sobre ti, e gritarão amargamente; e lançarão pó sobre as cabeças, e na cinza se revolverão.
- 31 E se farão inteiramente calvos por tua causa, e se cingirão de sacos, e chorarão sobre ti, com amargura de alma, com amarga lamentação.

- 32 E levantarão uma lamentação sobre ti, no seu pranto, e lamentarão sobre ti, *dizendo*: Quem foi como **Tiro**, como a que está reduzida ao silêncio, no meio do mar?
- 33 Quando as tuas mercadorias eram exportadas pelos **mares**, fartaste a muitos povos; com a multidão da tua fazenda e do teu negócio, enriqueceste os reis da terra.
- 34 No tempo em que foste quebrantada nos mares, nas profundezas das águas, caíram os teus negócios e toda a tua congregação no meio de ti.
- 35 Todos os moradores das ilhas foram cheios de espanto, por tua causa; e os meus reis tremeram em grande maneira, e foram perturbados nos seus rostos.
- 36 Os mercadores de entre os povos assobiaram sobre ti: tu te tornaste *em* grande espanto, e nunca mais serás, para sempre.

Em Jonas, profeta menor do Velho Testamento, cuja narrativa será apresentada em sùmula, figuram os seguintes vocábulos que representam **actividades marítimas**: **marinheiro**, **navio**, **grande peixe**, **carga**, **porão (interior navis)**, **remar**, **pagar a passagem (dare nulum)**, **mestre do navio (gubernator)**. Em relato no Velho Testamento, Jonas recebe a palavra do Senhor que lhe diz: que se levantasse e fosse à grande cidade de Ninive e clamasse contra ela porque a sua malícia subira até ele, Senhor. E Jonas se levantou para fugir de diante da face do Senhor para Társis (cidade grega para qual partiam navios da costa da palestina e que tinha relações comerciais com **Tiro**; de que cidade se trata em nossos dias é assunto incerto) e, descendo a Jope (antigo porto de Jaffa, Yafo, Yafa ou Joppa, hoje parte da área metropolitana de Tel Aviv, sob o nome Tel Aviv – Yafo), achou que um **navio** ia para Társis. Pagou sua passagem e desceu para o **navio**. Mas sobre o mar fez-se uma grande tempestade e o **navio** estava para quebrar-se. Cada um orava ao seu Deus. **Lançavam-se ao mar** as fazendas (cargas, objectos) que estavam no navio para o aliviarem de seu peso. Jonas desceu aos lugares do **porão** e dormiu profundo sono. O **mestre do navio** o acordou e lhe disse para invocar o seu Deus para que não pervessem. Surgiu a ideia de que se lançassem sortes para saber porque causa sobreviera aquele mal. E a sorte caiu sobre Jonas. Foram-lhe feitas indagações e Jonas respondera a eles que era hebreu e temia ao Senhor, o Deus do céu que fizera o mar e a terra. Todos temeram pois sabiam que Jonas fugia de diante do Senhor. E para que o mar se acalmasse, o próprio Jonas pediu que nele fosse lançado. Entretanto os homens remavam em direcção a terra e o mar se ia embravecendo cada vez mais. Por fim, levantaram a Jonas e o lançaram ao mar que se aquietou de todo. E o Senhor mandou que um **grande peixe (grandis piscis)**, entendendo a tradição que era uma baleia) para que tragasse Jonas. Durante três dias e três noites Jonas esteve nas

entranhas do peixe até que este o vomitou a Jonas na terra, de onde ele seguiu para Ninive para pregar contra ela a pregação de que o Senhor o encarregara. E segue-se o restante da história de Jonas, onde não há **actividades marítimas** a registrar. Acrescente-se que Ninive era uma cidade mesopotâmica na margem oriental do Tigre que, segundo o Gênese, foi fundada por Nemrod.

No livro I, Reis 9, relata-se a aparição do Senhor a Salomão pela segunda vez, quando este acabara de edificar a casa do Senhor e a casa do rei. Ao final do capítulo 9, 26-28, se diz que também o rei Salomão fizera **naus (classis)** em Esion-Geber, que *está* junto a Eloth, na praia do mar de Suf (**Tiro**), na terra de Edom. E mandou Hirão, com aquelas **naus**, os seus servos, **marinheiros**, que sabiam do mar, com os servos de Salomão. E vieram a Ofir, e tomaram de lá quatrocentos e vinte talentos de ouro, e o trouxeram ao rei Salomão. Acrescente-se aqui que o vocábulo **classis**, que da **vulgata** é traduzido para **naus**, no dicionário latino-lusitano de Manuel José Ferreira, Paris, 1833, tem também o significado de armada, frota, exército. A presente citação de I Reis 9, 26-28 pareceria referir-se a uma actividade naval bélica, pela acção descrita e também pelo significado do vocábulo **classis**, como acaba de ser visto. Devia tratar-se, não de **navios** armados propriamente dito (nem pensar, logicamente, em artilhado), mas de um navio equipado com homens em condições de combater, com as armas brancas de então. Estas observações devem ser vistas no contexto das que fiz eu anteriormente a respeito da não existência de referências a actividades de Marinha de Guerra na Bíblia.

Não poucas mais referências constam sobre **navios**, pelo menos 20, no Velho Testamento. Refiram-se as seguintes: Gênese 49, 13: Zabulon habitará no **porto dos mares**, e será como **porto dos navios**, e o seu termo *será* em Sidon; Números 24, 24: E as **naus** das costas de Quitim afligirão a Assur; também afligirão a Heber; e também ele *será* para perdição; Deuteronomio 28, 68: E o Senhor te fará voltar ao Egípto, em **navios**, pelo caminho de que tenho dito: Nunca jamais o verás: e ali sereis vendidos por servos e por servas, aos vossos inimigos; mas não haverá quem *vos* compre; Juizes 5, 17: Gilead se ficou dalém do Jordão, e Dan por que se deteve em **navios**? Aser se assentou nos **portos do mar**, e ficou nas suas ruínas; I Reis 22, 49: E fez Josafá **navios** de Társis, para irem a Ofir, por causa do ouro; porém não foram porque os **navios** se quebraram em Ezion-geber; II Crônicas 9, 21: Porque, indo os **navios** do rei, com os sérvios de Hirão, a Társis, uma vez em três anos, e traziam ouro e prata, marfim, e bugios, e pavões; II Crônica 20, 36: E aliou-se com ele, para fazerem **navios** que fossem a Társis; e fizeram os **navios** em Esion-geber; II Crônicas 20, 37: porém Eliezer, filho de Dodava, de Maresa, profetizou contra Josafat, dizendo: Porquanto te aliaste com Acazias, o Senhor despedaçou as tuas obras. E os **navios** se quebraram,

e não puderam ir a Târsis, Jó 9, 26: Passam como **navios** veleiros; como águia que se lança à comida; Salmos 48,7: Tu quebrarás as **naus** de Târsis com um **vento** oriental; Salmos 104, 26: Ali passam os **navios**; e o leviatã que formaste, para nele folgar; Salmos 107, 23: Os que descem ao mar em **navios**, mercando nas grandes águas; Provérbios 31, 14: *He*. É como o **navio** mercante: de longe traz o seu pão; Isaías 2, 16: E contra todos os **navios** de Târsis, e contra todas as pinturas desejáveis; Isaías 23, 1: Peso de **Tiro**. Uivai, **navios** de Târsis, porque está assolada, a ponto de não haver nela casa nenhuma, e de ninguém mais entrar nela: desde a terra de Quitim lhes foi *isto* revelado.; Isaías 23, 14: Uivai, **navios** de Târsis, porque é destruída a vossa força ; Isaías 43, 14: Assim diz o Senhor, teu Redentor, o Santo de Israel: Por amor de vós, enviei a Babilônia, e a todos farei descer como fugitivos, isto é, os caldeus, nos **navios** com que se vangloriavam; Isaías 60, 9: Certamente as ilhas me aguardarão, e primeiro os **navios** de Târsis, para trazer teus filhos de longe, a sua prata e o seu ouro com eles, na santificação do nome do Senhor, teu Deus, e do Santo de Israel, porquanto te glorificou; Daniel 11, 30: Porque virão contra eles **navios** de Quitim, que lhe causarão tristeza; e voltará, e se indignará contra o santo concerto, e fará como lhe apraz; e ainda voltará e atenderá aos que tiverem desamparado o santo concerto, Daniel 11, 40: E, no fim do tempo, o rei do sul lutará com ele, e o rei do norte o acometerá com carros, e com cavaleiros, e com muitos **navios**; e entrará nas terras, e as inundará, e passará.

Examinemos, a seguir, as referências a **actividades marítimas** e meios de **navegação** que constam do Novo Testamento, nos quatro Evangelhos propriamente ditos— de Mateus, Marcos, Lucas e João e nos demais textos. Em geral, as actividades são do tipo piscatório ou destinadas a deslocação de pessoas em **barcos** no lago de Genesaré, ou mar de Tiberiades, ou mar da Galileia. Não há no Novo Testamento actividades marítimas propriamente ditas no Mar Mediterrâneo. **Barco** ou **barca** figuram na **Vulgata**, em latim, como **navios**, palavra genérica para **nau**, **nave**, **navio**. São ao todo 46 referências mas não as leremos todas, porque são de modo geral assemelháveis, limitando-me eu a citar algumas, como exemplos, após explicação sumária sobre o lago de Genesaré. Referido em Lucas 5, 1, em outros lugares do Novo Testamento como lago de Genesaré; em Mateus 4, 18, como mar da Galiléia; Marcos 1, 16, ou mar de Tiberiades, João 6, 21, etc. Também aparece no Velho Testamento e hoje situa-se no norte de Israel, sob o nome hebraico de Yam Kinneret. Tem 21 km de Norte a Sul e a maior largura, de Leste para Oeste, é de 12km. Nas suas margens estavam situadas povoações amplamente mencionadas nos Evangelhos como Tiberiades, Magdala, Carfarnaum. A povoação de Nazaré ficava nas proximidades ocidentais do lago. Algumas citações em que figura **barco**: Mateus, 4, 21: "E, adiantando-se dali,

viu outros dois irmãos, Tiago, filho de Zebedeu, e João, seu irmão, num **barco**, com seu pai Zebedeu, consertando as redes"; Marcos, 6, 51: "E subiu para o **barco**, para estar com eles, e o **vento** se aquietou; e entre si ficaram muito assombrados e maravilhados"; Lucas 5,3: E, entrando num dos **barcos**, que era o de Simão, pediu-lhe que o afastasse um pouco da terra; e, assentando-se, ensinava do **barco** à multidão; João 6, 17 "E entrando no **barco**, passaram o **mar**, em direcção a Cafarnaum; e era já escuro, e ainda Jesus não tinha chegado ao pé deles".

A seguir, são mencionadas as alusões a **barcos**, sem a citação dos respectivos textos, para os devidos fins de registo:

Mt 4,21; Mt 4,22; Mt 8,23; Mt 8,24; Mt 9,1; Mt 13,2; Mt 14,13; Mt 14,22; Mt 14, 24; Mt 14, 29; Mt 14, 32; Mt 14, 33; Mt 15,39; Mc 1,19; Mc 1,20; Mc 3,9; Mc4,1; Mc 4, 36; Mc 4, 37; Mc 4,38; Mc 5,2; Mc 5,18; Mc 5, 21; Mc 6,32; Mc 6,45; Mc 6,47; Mc 6,51; Mc 6,54; Mc 8,10; Mc 8,13; Mc 8,14; Lc 5,3; Lc 5,7; Lc 8,22; Lc 8,37; Jo 6,17; Jo 6,19; Jo 6,21; Jo 21, 3; Jo 21,6; Jo 21,8.

No **Actos dos Apóstolos** encontra-se o relato mais importante das aventuras e desventuras em que foram envolvidos S. Paulo e companheiros seus no grande e vitorioso esforço de implantar o cristianismo em terras do Oriente Médio e das gentes que habitavam ilhas e territórios ribeirinhos do Mediterrâneo oriental. Eram os tempos difíceis e ao mesmo tempo gloriosos da fundação da Igreja Cristã em terras outras que a Palestina e Roma. As viagens se faziam pelo **mar** e nos **Actos dos Apóstolos** estão reflectidas as aventuras da conquista daquelas gentes para o cristianismo. Estes relatos, cobrem uma vasta região do Mediterrâneo Oriental, Chipre, Rodes, Creta, o Mar Egeu e até a Ilha de Malta, ao sul da Sicília, já no Mediterrâneo Central. Do ponto de vista das **navegações** marítimas, trechos dos **Actos dos Apóstolos** são, sem sombra de dúvida, os mais importantes, os mais assinaláveis, constituindo a parte final desta palestra.

Antes de mais nada uma breve palavra sobre o que significam os **Actos dos Apóstolos**. O que sabemos sobre os **Actos dos Apóstolos**, S. Jerónimo o compendia nestas palavras: Lucas, além do Evangelho que lhe leva o nome, escreveu também outro livro sagrado, intitulado **Actos dos Apóstolos**, que abrange a vida de S. Paulo até ao segundo ano da sua permanência em Roma, isto é, até o quarto ano do Império de Nero. Lucas o escreveu em Roma e foi testemunha ocular dos factos narrados nesse livro. De certo modo se pode dizer que os **Actos dos Apóstolos** constituem como que uma segunda parte do próprio Evangelho de Lucas. Os **Actos** têm por objecto a vida da primitiva Igreja, em que predomina S. Paulo, que triunfa entre os gentios, e S. Pedro cuja actividade é circunscrita à Palestina. A primeira parte dos **Actos** compreende doze capítulos nos quais sobressai Pedro no seu trabalho de doze anos de implantação da Igreja em Jerusalém,

Judéia e Samaria. A segunda parte consta de dezasseis capítulos que abrangem os progressos da Igreja entre os próprios pagãos, especialmente em Antioquia, nas ilhas e na Ásia. Os **Actos** acompanham S. Paulo nas suas viagens apostólicas pela Ásia, com narrativas atraentes. O período coberto não iria além do ano 64. Os **Actos** terminam com a prisão de Paulo em Roma.

São narradas, com maior ou menor minúcia, as viagens de Paulo pelo Mediterrâneo oriental, da Palestina à Síria, a várias terras do que é hoje a Turquia, até à Grécia. Foram três grandes viagens, a primeira do ano 45 a 48, a segunda, do ano 49 a 52, e a terceira, de 53 a 57. Todas essas viagens ocorreram a partir da Palestina, onde Paulo actuou, juntamente com Pedro, depois de sua maravilhosa conversão na estrada de Damasco. Por aquele tempo Paulo, um judeu de religião, um grego de cultura e um romano de nacionalidade, não havia posto os pés em Roma. Essas três viagens são pobres do ponto de vista meramente de referências a **actividades marítimas: navio e navegar** aparecem com relativa pouca frequência. O trecho que é rico em menções às actividades marítimas, com vocabulário bastante amplo, é o referente à viagem de Paulo, da Palestina para Roma, na primeira metade dos anos 60, sob custódia de um centurião romano e seus comandados, preso, porque, ameaçado pelos judeus, recorreu à sua condição de cidadão romano e pediu para ser ouvido pela justiça de Roma. É sobre essa longa, aventureira e acidentada viagem da Palestina a Malta, e a Roma, que versam as páginas finais deste nosso texto.

Em Actos 20, 13, se diz que nós (Lucas), **embarcando, navegamos** até Asson para recebermos a Paulo, pois assim ele o havia disposto, fazendo a viagem por terra. De Asson foram a Mitilene. Continuaram dali a viagem para Quio, depois para Samos e ao terceiro dia chegaram a Mileto. Apressavam-se o mais que lhe era possível com o objectivo de estarem em Jerusalém para celebrações do dia de Pentecostes. Paulo teve uma despedida carinhosa em Mileto, pois seus companheiros convencidos de que já não veriam sua face outra vez (**Actos** 20, 25). E o acompanharam até ao **navio** (**Actos** 20, 38) e tendo-se feito à **vela**, foram directamente a Cóos; no dia seguinte foram para Rodes e dali para Pátara (**Actos** 21,1). E como tivessem encontrado o **navio** que se dirigia à Fenícia, entraram nele e partiram. Avistaram Chipre, deixando-a à esquerda, continuaram sua **rota** para os lados da Síria e chegaram a Tiro, porque ali se devia descarregar o **navio**, e onde encontraram discípulos.

Detiveram-se em Tiro sete dias. Rezaram de joelhos na praia, despediram-se e **embarcaram**. Terminada a **navegação**, passaram, por terra, de Tiro a Ptolemaida. No dia seguinte chegaram a Cesaréia, onde se alojaram em casa de Filipe. Não obstante os fortes conselhos dos amigos de Paulo para que não subisse a Jerusalém, ele resolveu fazê-lo. Em Jerusalém habitavam milhares de Judeus zelosos cumpridores da lei de Moisés e Paulo corria perigo pois os judeus queriam

eliminá-lo. Foi preso, tendo-se se decidido que Paulo seria enviado, por **mar**, à Itália, sob a custódia de um centurião de nome Júlio, da corte augusta. Foi **embarcado** no **navio** de Adrumeto, pequeno **porto** da Ásia Menor (hoje Edremid, na Turquia), que começou a navegar, costeando as terras da Ásia. No dia seguinte chegaram a Sidon onde Paulo visitou amigos e foi provido do que havia mister. Partindo de Sidon, foram **navegando** abaixo de Chipre porque os **ventos** lhes eram contrários. E tendo atravessado o **mar**, ao longo da Cilícia e da Panfília, chegaram a Mirra, na Lícia, e encontraram ali um **navio** de Alexandria que **navegava** para a Itália e o centurião fez Paulo nele **embarcar**. E como por muitos dias **navegassem** lentamente e, apenas avistaram Cnido, porque o **vento** era contrário, foram **costeando** a Ilha de Creta, junto a Salmone. E **navegando** com dificuldade ao longo da **costa**, **abordaram** a um lugar a que chamam os Bons Portos, limítrofe com a cidade de Talassa.

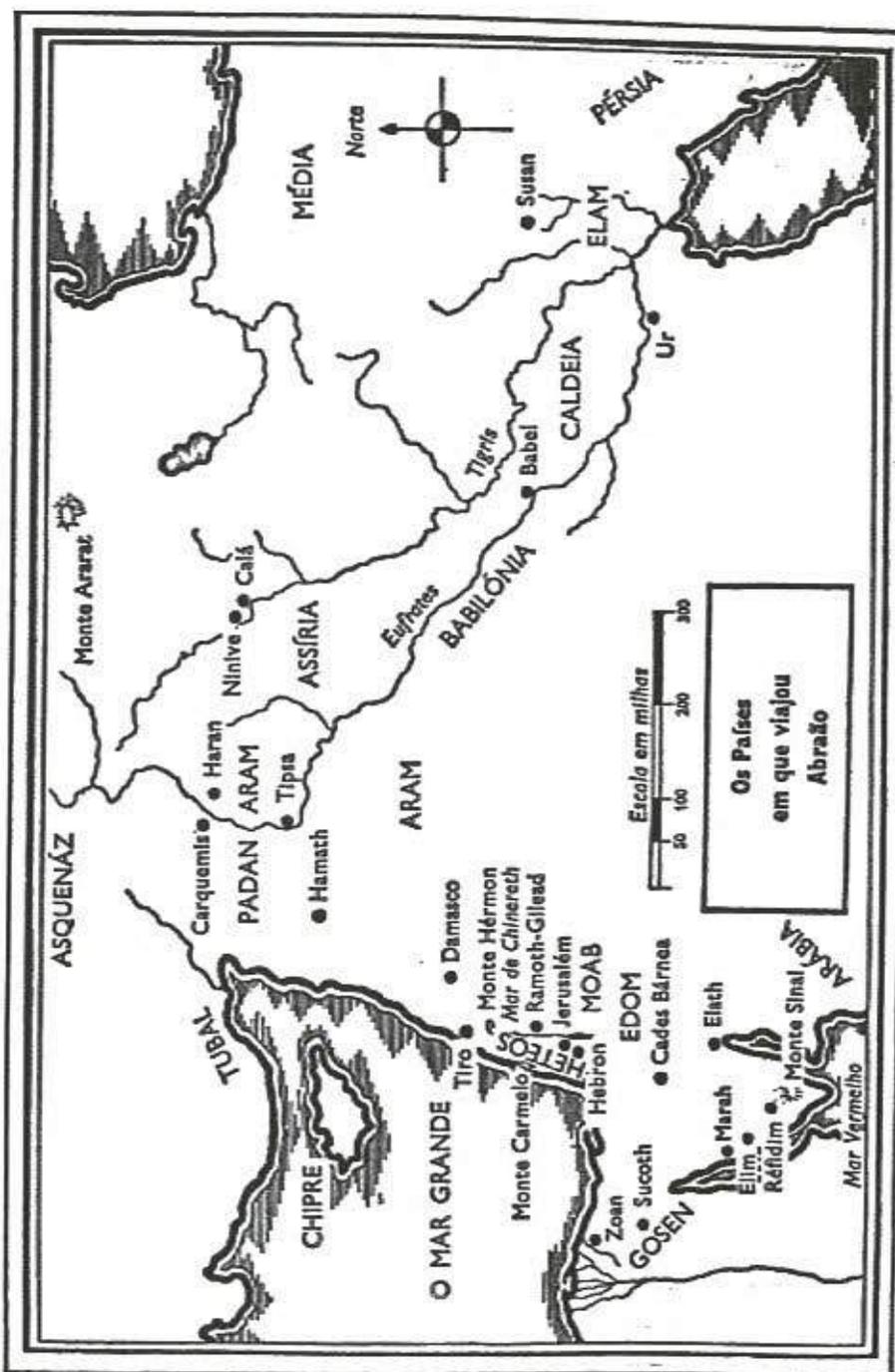
E, passado muito tempo, e sendo já perigosa a **navegação**, pois também o jejum já tinha passado, Paulo os advertiu dizendo-lhes: varões, vejo que a **navegação** há-de ser incômoda, e com muito dano, não só para o **navio** e para a **carga**, mas também para as vidas de todos os embarcados. Mas o centurião dava mais crédito ao **piloto** e ao **mestre** do que ao que dizia Paulo. E como aquele **porto** não era cómodo para invernar, os mais deles foram de parecer que se partisse dali para tentar chegar a Fénix, ponto de Creta que olha para a banda do **vento** da África e do Coro, e lá invernar. Soprando o Sul brandamente, e lhes parecendo terem o que desejavam, fizeram-se de **vela** e foram de muito perto **costeando** Creta. Não muito depois depararam um pé de vento (na vulgata: **ventus typhonicus**), chamado euro-aquilão (**euroaquilus**). O **navio** foi arrebatado e, não podendo **navegar** contra o **vento**, deram de mão a tudo e se deixaram ir à toa. E, correndo abaixo de uma pequena ilha chamada Clauda, apenas puderam recolher o **escaler** (ou **batel**, em outra versão). A palavra **batel** na **Vulgata** é **scapha**, termo de origem grega, que significa **barco**, **navio**, esquife na linguagem da carta de Pero Vaz de Caminha ao descrever o desembarque dos portugueses nas costas da Bahia, em 23 de Abril de 1500. Levado o **batel** para cima, usaram de todos os meios, cingindo o **navio**; e temendo darem à costa em Sirte, amainadas as **velas**, assim ficaram à toa. A tempestade continuava veemente e decidiram no dia seguinte **aliviar o navio**. Com as suas próprias mãos lançaram ao **mar** a armação (na **Vulgata**: **armamenta**). Fugia-lhes a esperança de se salvarem. Havia já muito que não comiam e Paulo lembrou que ele tinha objectado partir de Creta. Dirigiu-lhes a palavra e disse que ninguém perderia a vida e que somente se perderia o **navio**. Pediu que acreditassem em Deus que haveriam de salvar-se, indo dar numa ilha. Na décima quarta noite, sendo impelidos de uma e outra banda, no Mar Adriático, lá pela meia noite suspeitaram os **marinheiros** que estavam próximos de alguma terra. Lançando o prumo (na vulgata:

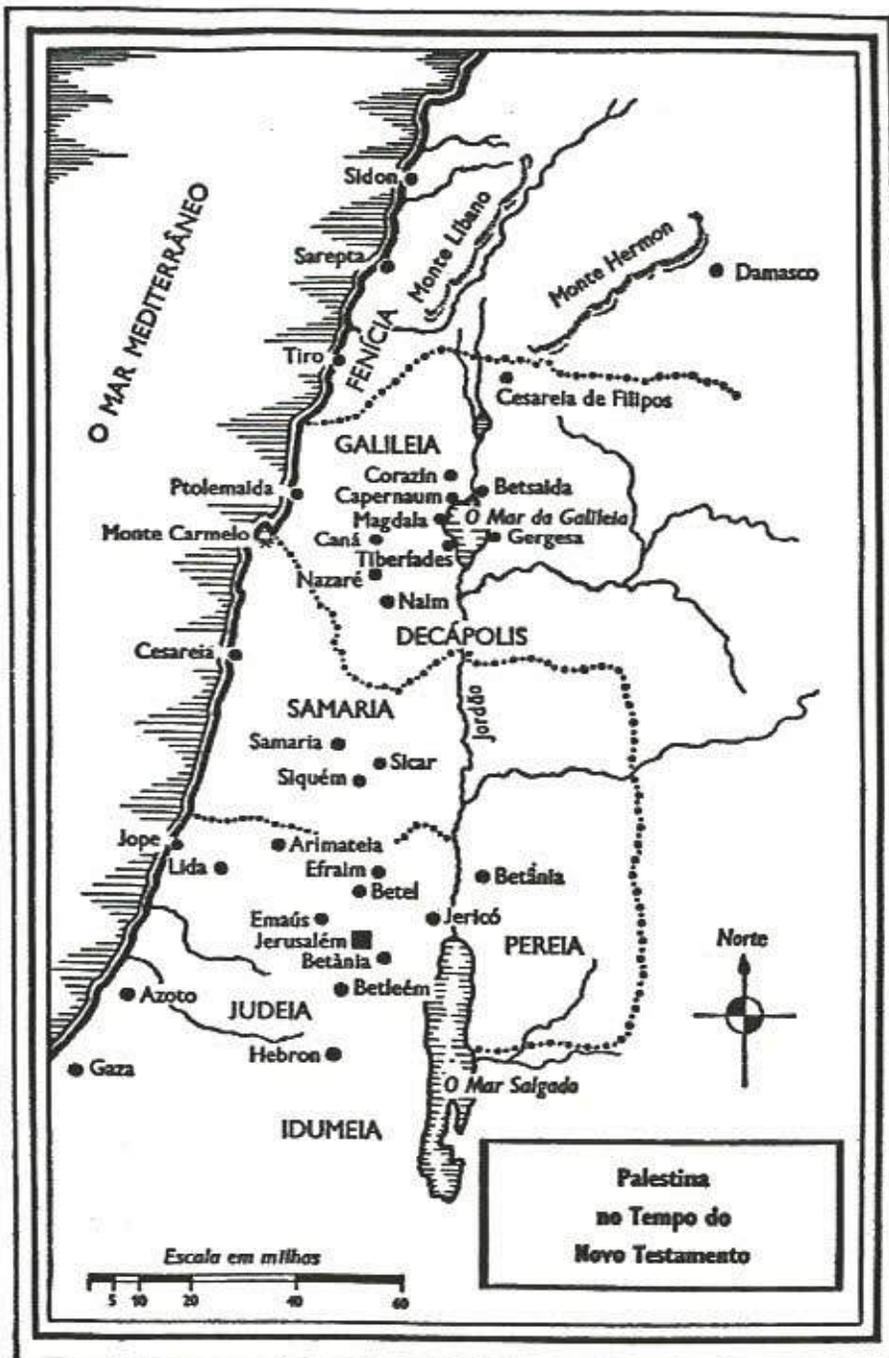
submittere bolidem), acharam vinte braças; um pouco mais adiante, quinze braças, após nova operação. Interessante é observar que a linguagem **lançar o prumo** é a mesma que consta do relato de Pero Vaz de Caminha na carta sobre o achamento do Brasil, em que, na quarta-feira, 22 de Abril de 1500, o Capitão-mor mandou **lançar o prumo** e acharam **vinte e cinco braças**, e mais tarde, após nova operação, **dezanove braças**. Temendo darem em alguns rochedos, lançaram da popa (na **Vulgata: anchoras mittere puppi**), desejando que amanhecesse. Os **marinheiros**, procurando fugir do **navio**, deitaram o **batel** ao **mar** mas Paulo disse ao centurião e aos soldados que se estes não ficassem no navio, não poderiam salvá-los. Então os soldados cortaram os cabos (na **Vulgata: funis**) do **batel** e o deixaram cair. Paulo aconselhou os homens a que comessem alguma coisa. Tendo dito isto, tomando o pão, deu graças a Deus na presença de todos e, partindo-o, começou a comer. E todos de bom ânimo puseram-se também a comer. Estavam no **navio** 276 almas. Refeitos com a comida, aliviaram o **navio** (na **Vulgata: alleviare navem**), lançando o trigo ao **mar**. Sendo já dia, não conheceram a terra mas enxergaram uma enseada, que tinha praia e consultaram se conviria encalhar (na **Vulgata: ejicere**) ali o **navio**. E **levantando as âncoras**, deixaram-no ir ao **mar**, largando também as **amarras do leme** (na **Vulgata: juncturas gubernaculorum**); e alçando a **vela maior** ao vento (na **Vulgata: artemo, onis**), dirigiram-se para a praia. Dando, porém, num lugar de dois mares, encalharam ali o **navio**; e, fixa a **proa** (na **Vulgata, prore**), ficou imóvel, mas a **popa** (na **Vulgata, puppis**), abria-se com a força das ondas. Então a ideia dos soldados foi a de que matassem os presos, para que nenhum fugisse, escapando a nado. Mas o centurião, querendo salvar Paulo, lhes estorvou este intento; e mandou que os que pudessem nadar se lançassem primeiro ao **mar**, e se salvassem em terra; e os demais, uns em tábuas e outros em coisas do **navio**. E assim aconteceu que todos chegaram à terra, a salvo.

Souberam que a ilha se chamava Melita (nome antigo de Malta). Foram bem recebidos pelos bárbaros. Três meses depois, partiram no **navio** de Alexandria que invernara na ilha, o qual tinha por insignia "Castor e Pólux".

Chegando a Siracusa, lá ficaram três dias. Costeando, chegaram a Régio; e soprando, um dia depois, um vento do Sul, chegaram no segundo dia a Puteolos, hoje Pozzuoli, a oeste de Nápoles, onde permaneceram sete dias e depois se dirigiram a Roma, final de todo o périplo. Lá o centurião entregou os presos ao general dos exércitos. Paulo, virtualmente livre, sobreviveu dois anos a esta prova. Foi depois alvo da perseguição de Nero e morreu decapitado no ano de 65 ou 66.

Muito obrigado.







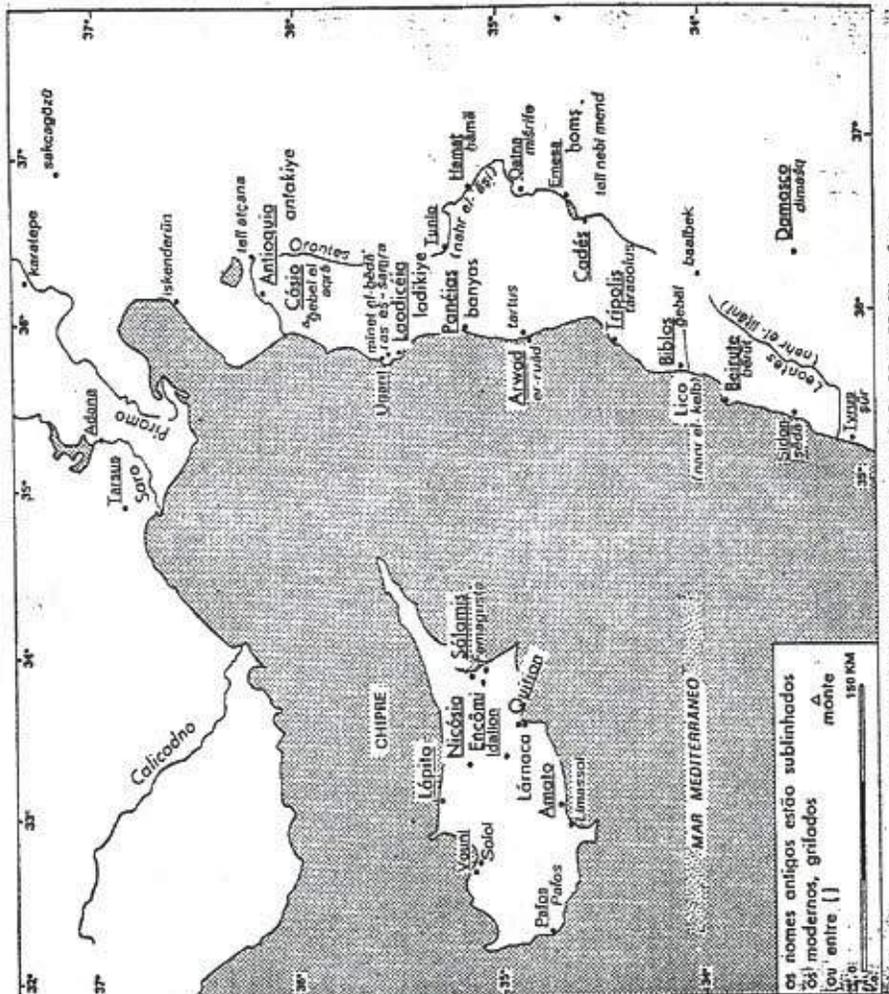
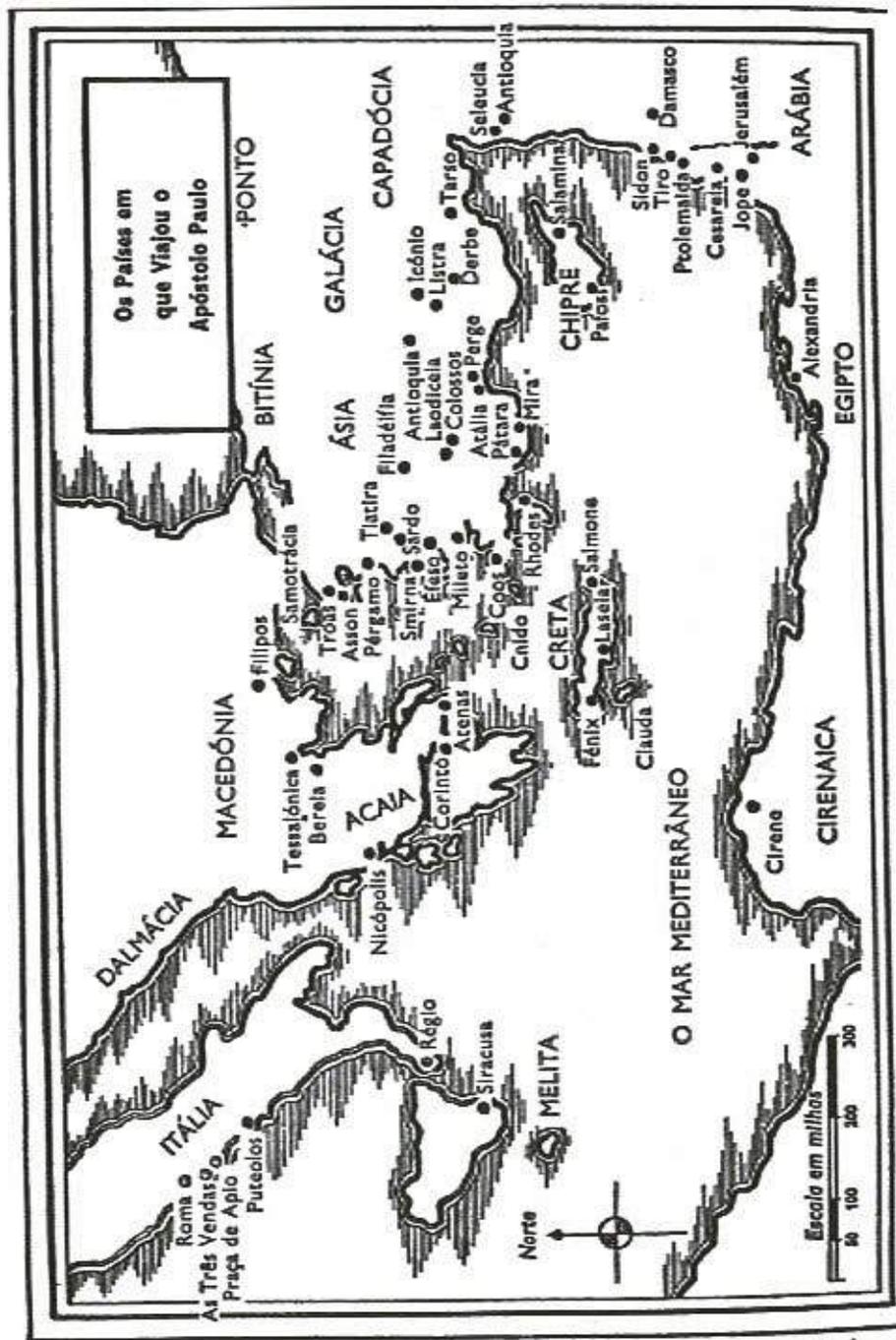
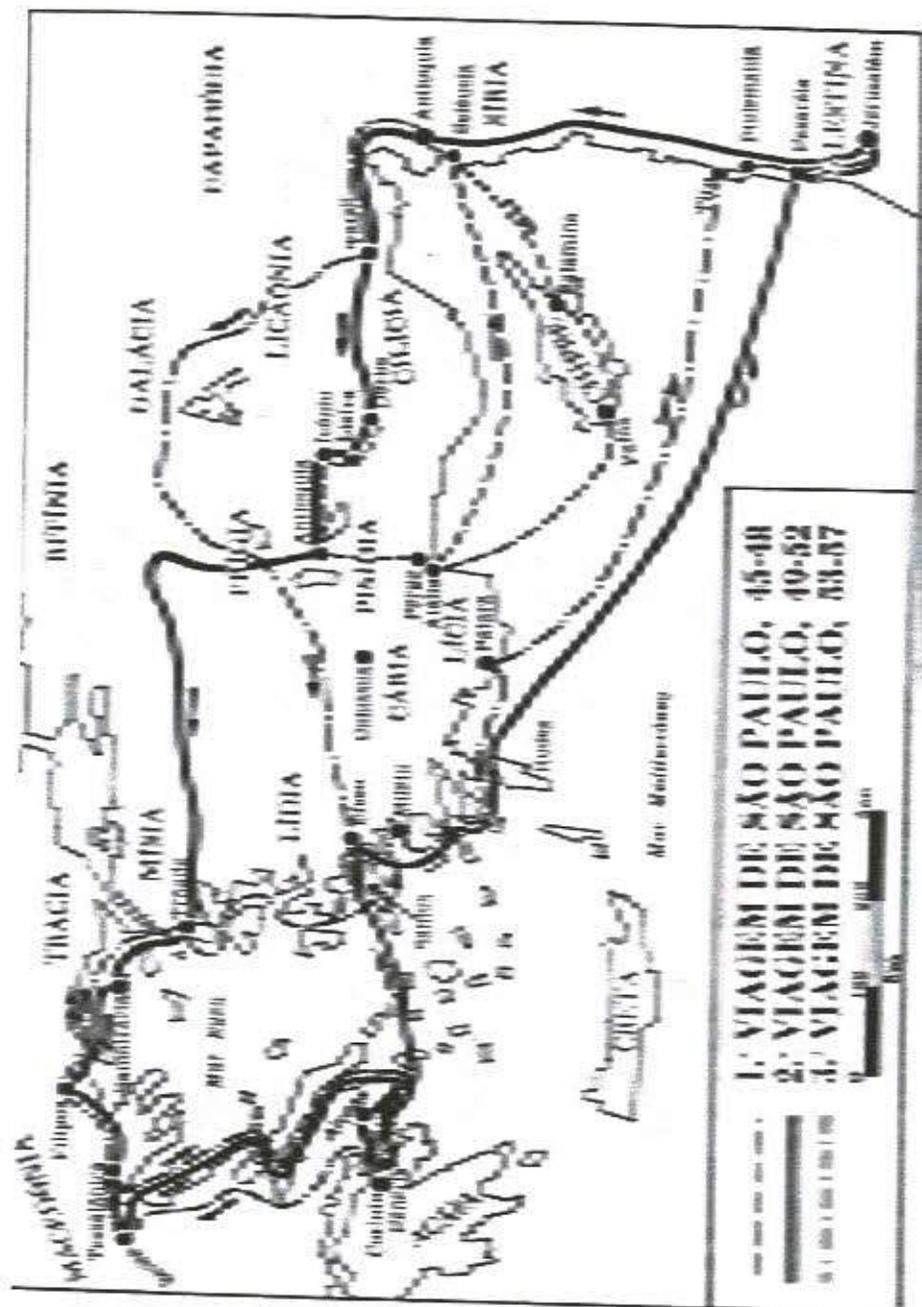


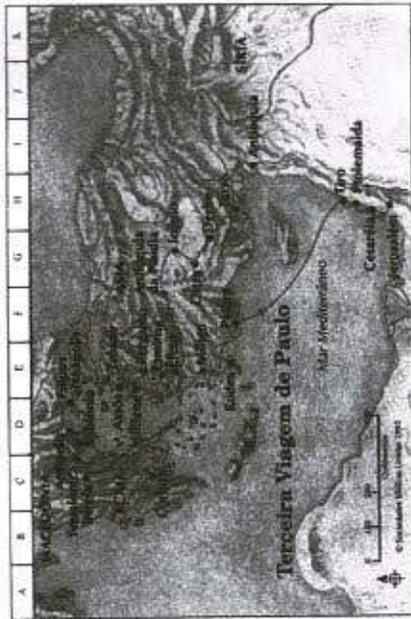
Fig. 15. A Fenícia e a bacia oriental do Mar Mediterrâneo



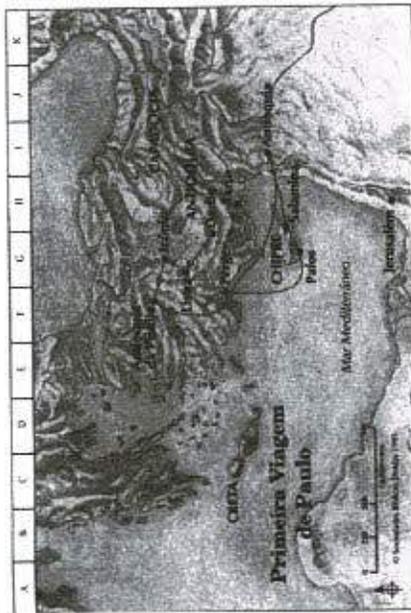




MAPA Nº 11 e 11a



MAPA Nº 10 e 10a



ACADEMIA DE MARINHA

**PEDRO NUNES – COSMÓGRAFO-MOR
COMEMORAÇÃO DO 5º CENTENÁRIO
DO SEU NASCIMENTO**

ROGÉRIO S. D' OLIVEIRA
JOÃO PAULO OLIVEIRA E COSTA
ANTÓNIO BALCÃO REIS



LISBOA – 2002

Pedro Nunes – Cosmógrafo-Mor

Comemoração do 5º Centenário do seu nascimento

*Palavras do Presidente da Academia de Marinha CALM
ECN Rogério S. d' Oliveira, na abertura da sessão em 8 de Outubro
de 2002.*

Há quinhentos anos nascia em Portugal uma figura eminentíssima da História do País e do Mundo. Pedro Nunes, cientista que viria a ser o expoente máximo da contribuição portuguesa para o renascimento da ciência na Europa.

Matemático por excelência e dos mais célebres, chegou a ser cosmógrafo-mór do reino, o que mostra a sua competência em matéria de astronomia e navegação. Porém a sua ligação à ciência náutica e marinharia não é tão evidente. De facto, segundo o estilo da época, Pedro Nunes, como outros cientistas, privilegiava mais as ciências puras do que as ciências aplicadas, preferia a especulação teórica à prática, um divórcio de vocações que se verifica ainda hoje em muitas áreas do ensino e da investigação.

Mas neste capítulo Pedro Nunes não era dos mais assanhados filósofos. Os seus trabalhos e a sua preocupação com a experiência do mar conferem-lhe estatuto suficiente para o ligar à família náutica. Esta relação de Pedro Nunes com o mar e as navegações está comprovada pelos seus conhecidos trabalhos entre os quais não se pode deixar de sublinhar o "**Tratado da Esfera**" e a descoberta da curva da superfície esférica de rumo constante: a **loxodrómia**. Se dúvidas houvesse sobre a sua interveniência na epopeia marítima, bastaria atentar na sua frase lapidar (desculpem-me os oradores desta intromissão nas suas áreas):

"Não há dúvida que as navegações deste reino, de cem anos a esta parte, são as maiores, mais maravilhosas, de mais altas e mais discretas conjecturas, que as de nenhuma outra gente do mundo. Os Portugueses ousaram cometer o grande mar oceano. Entraram nele sem nenhum receio. Descobriram novas ilhas, novas terras, novos mares, novos povos e, o que é mais, novo céu e novas estrelas".

Falava o cosmógrafo !

A celebração do 5º. Centenário do seu nascimento teve relevância no País, designadamente no meio científico em que se destaca: o congresso sobre Pedro

Nunes nas Universidades Católica e de Coimbra; a exposição na Biblioteca Nacional e o seminário da Escola Naval.

Dado o seu envolvimento na náutica, a Academia de Marinha não podia ficar indiferente a esta efeméride e sente o dever de evocar, ela própria, a figura excelsa entre as mais célebres da História de Portugal. Assim realiza hoje esta sessão evocativa daquele vulto histórico.

Para esse efeito foram convidadas duas personalidades ilustres da mais alta credibilidade: uma no campo das ciências marítimas, o Alm. António Balcão Reis, que se referirá às obras científicas de Pedro Nunes; outra na área das ciências históricas, o Prof. Dr. João Paulo Oliveira e Costa, que se ocupará do homem e do seu papel no fenómeno do renascimento.

Sendo duas figuras que averbam no seu currículo numerosos e valiosos activos, a sua apresentação, para ser exacta seria demorada; e dado que se trata de duas individualidades por demais conhecidas pela maior parte da assistência, limito-me a indicar os aspectos mais salientes da sua carreira.

Prof. Dr. João Paulo Oliveira e Costa

É licenciado em História pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e mestre em História dos Descobrimentos e Expansão Portuguesa pela mesma Faculdade.

É Doutor em História, com a mesma especialidade, pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, com classificação de muito bom, louvor e distinção.

É agregado em História, aprovado em provas públicas.

É docente do Departamento de História da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, onde lecciona a cadeira de História dos Descobrimentos e Expansão (Licenciatura em História) e o seminário sobre os Portugueses na Ásia Oriental (mestrado em História dos Descobrimentos e Expansão).

É investigador do Centro de História de Além Mar, onde dirige um projecto de investigação e o Boletim de Estudos Luso-Japoneses.

É presidente da Direcção da Associação Portugal-Japão.

Participou em mais de 50 congressos, conferências e colóquios internacionais. Tem publicado inúmeros e valiosos trabalhos, a maior parte na área da Ásia Oriental, e o número de artigos, resenhas e críticas já excede a centena.

C/Alm. (ECN) António Balcão Reis

Foi o primeiro do seu curso de Marinha na Escola Naval, curso cujo patrono é exactamente Pedro Nunes, curso que está aqui bem representado. Curso de que tive a honra de ser professor. Não sei se a inversa é verdadeira !

Seleccionado para frequentar no estrangeiro o curso de especialização em construção naval, obteve a licenciatura em engenharia naval e mecânica na Universidade de Génova.

Posteriormente obteve o grau de mestrado em Business Administration na Universidade Nova de Lisboa e possui o curso de Alta Direcção de Empresas da Associação de Estudos Superiores de Empresa.

Na sua carreira naval participou em vários programas de projecto e construção de navios, em particular os das fragatas da classe "Pereira da Silva" e das corvetas da classe "João Coutinho", programas em que tive o privilégio de ser o seu chefe; também aqui não sei se a inversa é verdadeira ! Foi professor da Escola Naval e da Universidade Técnica de Lisboa. Foi director e administrador do Arsenal do Alfeite.

Na vida civil desempenhou o cargo de Presidente do Conselho de Administração das empresas do grupo RINAVE, sociedade de classificação de navios e outras obras de engenharia, que sob a sua égide conheceu um espectacular desenvolvimento.

A Época de Pedro Nunes

Comunicação apresentada pelo Prof. Doutor João Paulo Oliveira e Costa, na Academia de Marinha em 8 de Outubro de 2002.

Pedro Nunes é uma figura relevante da História Portuguesa e da própria História Universal. Cientista distinto, reputado internacionalmente, foi um matemático emérito cuja fama percorreu a Europa do seu tempo. Em boa hora a Academia de Marinha decidiu organizar uma sessão solene evocativa do 5º centenário do nascimento deste homem ilustre, evento a que fui associado por honroso convite do Senhor Almirante Rogério d'Oliveira. Cabendo ao Senhor Engenheiro António Balcão Reis a análise da obra de Pedro Nunes, propus-me reflectir sobre alguns aspectos da época em que Pedro Nunes viveu, ou seja os três primeiros quartéis do século XVI, tendo em atenção especialmente três temas: na biografia de Pedro Nunes encontramos a afirmação do mundo moderno, numa época de mudanças profundas, em que Portugal era, precisamente, um dos agentes principais dessas transformações.

Pedro Nunes nasceu em 1502, tal como D. João III. Nesse ano que viu nascer o cientista e o rei, um outro acontecimento pode ser visto hoje como um marco das mudanças que transformavam a Europa e o mundo, nos alvares de Quinhentos. Com efeito, em 1502, foi desenhado o planisfério mais antigo que se conhece – o célebre mapa de Cantino, exemplar obtido clandestinamente a partir da carta padrão existente no Armazém da Índia. Quer isto dizer que quando ganhou consciência da realidade, o jovem Pedro, como todos os da sua geração, tomou de imediato conhecimento da verdadeira grandiosidade do planeta, da vastidão dos oceanos e da existência de terras desconhecidas até poucos anos atrás. O mundo já não estava centrado em torno do Mediterrâneo e de Jerusalém e o mesmo sucederia com o Império Português.

De facto, com o falecimento de D. Manuel I, em 1521, e a subida ao trono de D. João III (o príncipe já nascido na centúria quinhentista), a política expansionista lusa conheceria uma mudança de estratégia brusca, começando a alterar-se então a própria natureza do processo expansionista. O Império português começaria, pouco depois, a ganhar alguma territorialidade, o comércio ultramarino deixaria de estar dominado pelos monopólios régios e novos grupos sociais adquiririam um protagonismo inicialmente reservado quase só para a nobreza.

D. João III abandonaria as velhas ideias da Cruzada, que haviam sido alimentadas pelos seus antecessores, e concentraria definitivamente a sua política ultramarina nos oceanos, criando as bases do Brasil, mantendo e alargando os domínios na Índia, estendendo a influência da Coroa ao Extremo Oriente e diminuindo consideravelmente o aparelho militar em Marrocos. As opções estratégicas de D. João III obedeceriam a uma lógica de viabilização económica do Império, que passaria a sobrepor-se aos pressupostos ideológicos típicos da medievalidade, que ainda haviam condicionado as escolhas da maioria dos monarcas europeus do final de Quatrocentos, inclusive as do Venturoso.

Os Descobrimientos Portugueses, iniciados sob a égide do infante D. Henrique, e inteligentemente controlados pela Coroa, através da acção do infante D. Pedro e, depois, do rei D. Afonso V, haviam atraído a Humanidade para um novo destino; ao desbravar a última grande barreira natural à circulação dos homens – o oceano Atlântico –, os navegadores portugueses haviam iniciado o longo processo de globalização que ainda hoje nos condiciona. Sociedades isoladas até então começaram a comunicar, por vezes apenas episodicamente, outras de forma ininterrupta. Com efeito, a circulação de gentes, animais, plantas ou ideias ganhava um dinamismo nunca antes visto, sobretudo no início do século XVI.

Nessa altura, D. Manuel I era o primeiro monarca na História com capacidade para interferir simultaneamente em quatro continentes e três oceanos. Guerreiros, mercadores e eclesiásticos actuavam em nome do rei em paragens remotas; embaixadas lusas visitavam o Congo, a Etiópia, a Pérsia, vários meios da Índia, o Sião ou a China. Artesãos africanos e chineses reflectiam, logo nesses primeiros anos de Quinhentos o contacto com estes estranhos viajantes representando uns os homens com armaduras nas suas peças de marfim, decorando outros as suas porcelanas com brasões de fidalgos lusos e mesmo com a esfera armilar, símbolo do rei *Venturoso*. Pouco depois, imagens de soldados portugueses seriam esculpidas em templos hindus do sul da Índia, e a revelação da espingarda aos Japoneses transformaria, mais tarde, a evolução político-militar do Império Nipónico¹.

Não admira, por isso, que, em 1557, aquando do falecimento de D. João III, entre os governantes do mundo que a Coroa portuguesa informaria do passamento d'el-rei e da subida ao trono de D. Sebastião, figurasse Otomo Yoshishige, dáimio de Bungo, feudo situado no longínquo Japão.

Os marinheiros lusos, sulcavam mares longínquos e os exploradores esquadriavam terras ignotas; ganhavam experiência, viam coisas incríveis, que os

¹ Contribuindo decisivamente para o fim de uma longa guerra civil.

espantavam, e traziam as suas experiências para a terra natal. Por altura do nascimento de Pedro Nunes, Duarte Pacheco Pereira escrevia no seu *Esmeraldo de Situ Orbis* que a "experiência é a madre de todas as cousas", mas essa mesma prática levava-o a crer nos relatos dos indígenas africanos que referiam, por exemplo, a existência de cobras monstruosas com um quarto de légua de comprido² ou que os moradores de uma região a 200 léguas do reino dos Mandingas tinham "rosto e dentes como cães e rabos como de cão e são negros e de esquiva conversação, que não querem ver outros homens"³. Nas terras exploradas pelos Portugueses não haviam aparecido as figuras estranhas imaginadas pelos seus antepassados, como os antípodas, os macróbios, os cinocéfalos ou homens de quatro olhos, mas muitas das paisagens, populações e alimárias observadas causavam enorme estranheza e admiração. O mundo real não deixava de ser prodigioso, verdadeiramente maravilhoso.

Não admira, por isso, que Damião de Góis refirisse que uns enviados de D. Manuel à corte de Vijayanagar haviam visto um elefante que "escrevera no chão com a ponta da tromba letras que se podiam ler" e que tendo-lhe sido perguntado o que comera, o animal respondera "em voz clara que se entendeu de todo que comera arroz e betel"⁴. E se esta "história" sucedera em terras distantes, o cronista, verdadeiramente fascinado pelos paquidermes, acrescentava que assistira ao embarque do elefante enviado por D. Manuel ao papa e que este quedara imóvel no cais "até que el-rei mandou por duas vezes recado ao índio que o regia que de sua parte lhe dissesse que se embarcasse, porque ele lhe prometia por sua fé real que o mandava a outro mor senhor que ele, de quem havia de ser melhor tratado, e que se isto não fosse assim, lhe prometia de o mandar trazer ao mesmo lugar donde partia, do que satisfeito deu dous urros como por testemunho da promessa d'el-rei e com lhe correrem as lágrimas pelos olhos se embarcou"⁵.

Para quem vivera sempre na Europa, causaria inevitavelmente espanto observar as aves de cores garridas e bicos enormes da América do Sul, a carapaça dos tatus, os focinhos dos papa-formigas, o pescoço altíssimo das girafas ou a bocarra dos hipopótamos. Os exploradores aprendiam a saborear frutos novos como o ananás ou a banana e tentavam sempre ajustar as novas experiências aos conhecimentos da sua civilização; por isso os Espanhóis chamariam *piña* ao ananás e os Portugueses apelidaram inicialmente as bananas como *figos da Índia*.

² Cf. Duarte Pacheco Pereira, *Esmeraldo de Situ Orbis*, livro 1º Cap. 27.

³ *Ibidem*, livro 1º Cap. 29.

⁴ Damião de Góis, *Crónica do felicissimo rei D. Manuel ...*, Parte IV, Cap. XVIII.

⁵ *Ibidem*, Parte IV, Cap. XVIII.

Embora as lendas dos antigos fossem desacreditadas pelos descobrimentos, os homens do século XVI continuavam a estar disponíveis por acreditar em factos aparentemente fantásticos.

Veja-se, por exemplo, o caso da edição em Lisboa, no ano de 1576 da História da província de Santa Cruz a que vulgarmente chamamos Brasil, se Pero Magalhães de Gândavo, em que o autor dedicava um capítulo a descrever um monstro marinho que apareceu em São Vicente e de que se imprimia inclusive uma gravura revelando as suas estranhas formas e feições.

A Portugal chegavam produtos variados: mercadorias de grosso trato, como o ouro da Mina, as especiarias asiáticas, a malagueta, o pau-brasil e o açúcar, ou peças delicadas como as estatuetas de marfim do Benim, as porcelanas chinesas, as lacas asiáticas, as sedas, pedras preciosas, pérolas e peles de animais exóticos; chegavam ainda homens de aspecto estranho, na sua maioria sujeitos a cativo e transformados em escravos para servir a sociedade descompartmentadora do mundo. A Lisboa afluíam ainda animais nunca antes vistos, sobretudo papagaios, araras e macacos de espécies variadas; desembarcavam também animais de grande porte e o elefante seria, no início de Quinhentos, um animal comum para os lisboetas, dado que o monarca possuía vários paquidermes que estavam instalados no palácio dos Estaus, junto ao Rossio.

Desembarcou aí igualmente um rinoceronte, que foi enviado ao Papa, mas que acabaria no fundo do Mediterrâneo, depois de ter satisfeito a curiosidade do rei de França, que o foi ver a Marselha. Antes, em Fevereiro de 1517, junto ao paço da Ribeira, ainda houve tempo para colocar frente a frente o rinoceronte e um dos elefantes del-rei, mas este último fugiu rapidamente regressando ao Rossio numa corrida desvairada, que ficou certamente na memória dos lisboetas dessa época.

A fama destas novidades percorria a Europa; algumas narrativas tornavam-se verdadeiros *best-sellers* com reedições consecutivas, como o *Mundus Novus*, folheto que relatava a exploração da costa brasileira em 1501 e que conheceria pelo menos 60 edições entre 1503 e 1529 ou os *Paesi nuovamente ritrovati* editados pelo menos 17 vezes entre 1507 e 1529; entretanto, Albrecht Dürer foi capaz de desenhar com bastante realismo o rinoceronte que chegara a Lisboa e que ele nunca vira – os relatos circulavam e muitos europeus tomavam consciência da "Revolução Geográfica" que havia sido desencadeada pelos Portugueses. Fora precisamente essa avidez por notícias sobre as descobertas, que havia levado o duque de Ferrara a encarregar Cantino de obter em Lisboa o mapa que lhe revelasse os segredos que o rei D. Manuel tentava guardar cuidadosamente.

Os marinheiros que percorriam os mares traziam também novos conhecimentos sobre ventos e marés, os climas variados, os mapas do céu estrelado e inúmeras medidas: a altura do Sol e das estrelas, em datas e locais diferentes, aferição de latitudes, resultados de experiências com instrumentos náuticos, dados novos que obrigavam a cálculos mais apurados. A mecânica do planeta tornava-se mais perceptível, estimulando o desenvolvimento da Matemática e buscando nesta ciência formas de aperfeiçoamento do conhecimento que facilitassem o desempenho dos navegadores e que possibilitassem o aperfeiçoamento da cartografia, por exemplo. Pedro Nunes seria um dos protagonistas desta dinâmica tão específica do Portugal quinhentista.

Parece-nos importante realçar que parte dos cálculos efectuados por Pedro Nunes no Reino, resultaram de medições feitas no mar por capitães de renome como Martim Afonso de Sousa e D. João de Castro. Estes dois cabos de guerra contribuíam, assim, não só para a consolidação e crescimento do Império, mas também para o aperfeiçoamento do conhecimento científico que, por sua vez, era imprescindível para a eficácia da navegação de longo curso.

Não era só na amplitude das áreas conhecidas e em contacto entre si que o mundo mudara significativamente. A intensidade da comunicação aumentara extraordinariamente, sobretudo no Velho Continente. Havia muito que os Europeus constituíam uma civilização *descompartimentada* em que o conhecimento circulava rapidamente por todas as suas regiões. Nos anos de Quinhentos, porém, uma invenção de meados de Quatrocentos afirmou-se como um novo meio de massificação do conhecimento – a imprensa. A maquinaria inventada por Gutenberg já estava instalada na maioria das grandes cidades europeias e o número de livros em circulação (e de leitores e ouvintes) crescia vertiginosamente.

Pedro Nunes beneficiou de várias formas dos efeitos da invenção do alemão; por um lado, pôde dispor com bastante rapidez dos livros que eram escritos e impressos em muitas cidades europeias. O correio funcionava com grande eficácia e o famoso matemático português recebia depressa as novidades que eram dadas à estampa em cidades distantes. No entanto, Pedro Nunes não necessitou da imprensa para ser conhecido como um dos grandes matemáticos do seu tempo. Com efeito, o seu nome já ganhara prestígio antes da primeira impressão de uma obra sua.

Tal facto remete-nos para uma outra faceta deste mundo que se modernizava rapidamente e em que Pedro Nunes viveu – como em todas as épocas de transição, as mudanças enfrentavam resistências e nesta sociedade ocidental de então, cada vez mais dominada pela força das máquinas, o texto manuscrito ainda resistia como alternativa. Não tinha condições, evidentemente, para saciar a avidez por notícias impressionantes como catástrofes naturais e guerras ou por descrições das civilizações distantes, mas noutros níveis ainda tinha força e era

um recurso apreciado. Pedro Nunes viria mesmo a conservar algumas das suas obras somente em versões manuscritas.

A imprensa, possibilitava, contudo, que um número maior de autores portugueses fosse conhecido na Europa quinhentista. É o caso de homens como Damião de Góis, Fernão Lopes de Castanheda, João de Barros, Jerónimo Osório, Garcia da Orta, Luís Fróis ou Luís Vaz de Camões. Sintomaticamente, um traço é comum a todos – foram escritores que redigiram textos sobre a Expansão Portuguesa ou sobre os povos ultramarinos. Tirando o caso do Poeta, os demais eram cronistas, narradores de episódios ou apresentadores de facetas estranhas desses mundos distantes. Era sobretudo o facto dos Portugueses conservarem o monopólio dos contactos com regiões exóticas que tornavam os seus textos aliciantes aos olhos dos leitores europeus.

Pedro Nunes é um caso distinto. A sua entrada no circuito editorial europeu não resultou de conhecimentos sobre zonas inatingíveis pela maioria dos europeus – ele não era um cronista metódico que sabia seleccionar informação e compô-la, nem era um viajante que conseguia descrever de forma aliciante as suas experiências pioneiras. A sua valia internacional resultava de ele ser reconhecido como um dos grandes matemáticos do seu tempo. Os seus tratados foram, por isso, impressos em várias cidades europeias, nomeadamente em Basileia (1566) e Antuérpia (1567) e, mais tarde, em 1577, o seu prestígio levaria o papa Gregório XIII a pedir-lhe parecer sobre a reforma do calendário, conforme é referido pelo Senhor Engenheiro António Balcão Reis na sua comunicação.

Refira-se ainda que as suas qualidades também foram distinguidas desde cedo em Portugal, pois logo em 1529 foi nomeado cosmógrafo do Reino; aqui desempenharia diversos cargos; seria mestre do infante D. Luis, professor universitário e cosmógrafo-mor do Reino, a partir de 1547.

Época fascinante, anos de mudanças aceleradas, o tempo de Pedro Nunes foi, por isso mesmo, também um período de angústias e de conflitos, quer em Portugal quer na área da civilização europeia.

A conjuntura internacional mudou radicalmente, a partir de 1520. O Império Otomano ganhou uma dimensão extraordinária, após a conquista do Império Mameluco (1516-1517), a que se seguiram novos avanços pelo vale do Danúbio. No início do segundo quartel quinhentista, os domínios da *Porta* abarcavam ininterruptamente toda a linha de costa mediterrânica desde a Croácia até à Argélia, englobavam os Balcãs e a Anatólia e estendiam-se para Leste em direcção à Mesopotâmia e para Sul em direcção ao Índico. A constandade sentia-se ameaçada, Portugal via esfumar-se o sonho de hegemonia no Mar Vermelho e o Estado da Índia passaria a enfrentar um rival temível. O poderio turco aumentava a actividade corsária dos muçulmanos no Mediterrâneo Ocidental e, em Marrocos, os

xarifes do Suz iniciavam a reunificação do país, que estava politicamente fragmentado havia mais de um século.

Portugal voltava a ter que defender a costa algarvia da pirataria magrebina, ao mesmo tempo que as riquezas que vinham dos trópicos atraíam os corsários europeus à sua costa continental e às águas dos Açores, zona de escala obrigatória dos navios vindos de todas as zonas sob influência do Império. Desde 1518, a Coroa enviava anualmente uma armada para escoltar as naus da Índia no seu percurso entre as ilhas e Lisboa. Nesta nova conjuntura, Portugal tinha que empregar muitos mais meios de defesa do que necessitara anteriormente, mas no tempo de Pedro Nunes, apesar de algumas perdas consideráveis para a pirataria, sobretudo da navegação privada, o comércio prosseguia pujante e o Império continuava a crescer, em África, no Brasil e no Oriente. As perdas em Marrocos, seriam largamente compensadas por conquistas e alargamentos de influência sistemáticos em várias regiões do Oriente, mau grado a oposição tenaz dos Turcos e dos seus aliados; entretanto, no Brasil, os Franceses seriam repelidos sistematicamente e os capitães e missionários seriam capazes de forjar as alianças indispensáveis com muitas tribos nativas. O tempo de Pedro Nunes foi, assim, uma época de reforço de posições no Oriente e de criação de novas áreas de domínio no Atlântico Sul, que já no final da sua vida se alargaria a África com a fundação de Luanda.

Os sucessos militares resultaram, em certa medida, da intervenção dos engenheiros militares que reformaram as fortalezas portuguesas, nestes anos. Quando Pedro Nunes nasceu, os castelos seguiam um modelo predominantemente medieval, mantendo a velha torre de menagem, como sucedia nas fortalezas erguidas em Marrocos e na Índia, embora, ao mesmo tempo, já dispusessem de aberturas para colocação de peças de artilharia. Depois, a partir do segundo terço quinhentista tudo se foi alterando e os Portugueses construíram por essa altura algumas fortificações inexpugnáveis, como Mazagão, Tânger, Ceuta ou Diu.

No entanto, os documentos coevos expressam amiúde as dificuldades por que passavam os agentes da Coroa ou os mercadores privados nas suas actividades, mas os factos verificados demonstram que tais problemas não impediram o aumento de posições sob o controlo directo da Coroa, o crescimento do volume dos negócios ou a maior influência portuguesa no mundo. Tais dificuldades também não evitariam que os Portugueses consolidassem paulatinamente o domínio sobre uma longa linha de costa na América do Sul, criando, assim, as bases para o extraordinário processo de avanço para o sertão dos séculos XVII e XVIII, em que seria forjado o Brasil.

Creio, por isso, que esses textos críticos de Quinhentos devem ser vistos com alguma cautela, pois em grande medida destinavam-se a impressionar o poder político, na mira de alguma benesse ou de um menor rigor dos fiscais

régios. Os últimos anos de Pedro Nunes correspondem a um período em que começou a circular a ideia de que o país e o império estavam decadentes; nos anos 50 e 60, a edição das crónicas que lembravam os feitos do reinado de D. Manuel I geraram, aparentemente, um saudosismo em relação a essa época. Em nosso entender tratava-se de uma ideia errada, que terá resultado, essencialmente, de interesses sociais insatisfeitos.

Na centúria quatrocentista e no início da quinhentista, a nobreza havia sido o grupo social que dominara o processo expansionista. Fosse em Marrocos, fosse nas ilhas, fosse nas viagens pelo Atlântico, e depois pelo Índico, escudeiros, cavaleiros e fidalgos da Casa Real (inicialmente da Casa de Viseu) haviam comandado viagens de exploração, tinham encabeçado as hostes que combatiam os inimigos, haviam dirigido as acções de povoamento dos arquipélagos e tinham coordenado os negócios monopolizados pela Coroa. Apesar da sua dimensão económica fundamental, o Império nascente ajustara-se quase sempre à lógica de quem buscava honra e proveito.

No segundo quartel quinhentista, o modelo de intervenção dos Portugueses no Ultramar começou a mudar, o que se acentuaria na segunda metade da centúria. A liberalização de alguns negócios, nomeadamente na Ásia, e o crescimento significativo de outros como o dos escravos e o do açúcar, no Atlântico, levaram a que um número crescente de mercadores privados passasse a intervir directamente nas áreas ultramarinas. Na mesma altura, outros homens da geração de Pedro Nunes, encabeçados por Inácio de Loyola e Francisco de Xavier, redimensionaram o trabalho apostólico, o que teve efeitos quase imediatos no Império Português, graças à pronta intervenção de D. João III. Sob o impulso dos Jesuítas, a missão militante aumentou a capacidade de expansão dos Portugueses, através de um maior protagonismo dos eclesiásticos que, até então, haviam tido um papel discreto no processo expansionista, apesar da inegável dimensão religiosa do mesmo.

Assim, muitos dos textos de meados de Quinhentos que falam de um império diferente, entendido como decadente, referem-se precisamente a esta alteração e reflectem o ponto de vista de quem via diminuída a sua capacidade de intervenção. Para a fidalguia, que permanecia presa aos valores da honra, a nova dinâmica do Império, mais ajustada às exigências do lucro e à proeminência de *gente baixa*, era entendida como um sinal negativo de mudança, e com os seus queixumes e críticas acabavam por transmitir uma imagem distorcida da realidade.

Todavia, enquanto o Império crescia, a sociedade portuguesa no Reino denotava alguns problemas. Parte da classe mercantil deixara o país devido à intolerância para com o Judaísmo e depois para com os cristãos-novos, ao mesmo tempo que a fidalguia impedia a renovação das estruturas militares. Livres de confrontos no teatro europeu, durante quase 200 anos (apenas com

uma breve interrupção para a guerra da Beltraneja entre 1475 e 1479), habituados a refregas rápidas, protagonizadas por efectivos não muito numerosos, os Portugueses perdiam a experiência de manobrar grandes exércitos, o que muito contribuiria para o desastre de Alcácer-Quibir, em 1578.

O próprio país ressentia-se do esforço a que se sujeitara com o envio anual de milhares de homens para o exterior e a capacidade para manter várias armadas em acção em diversas regiões do globo simultaneamente. Esse esforço acentuara-se no início do século XVI, quando as operações logísticas cresceram extraordinariamente. Passados três quartos de século sentiam-se maiores dificuldades quer no recrutamento de tripulações quer na obtenção das matérias-primas para a construção naval. A floresta portuguesa, por exemplo, começava a dar sinais de dificuldade em acompanhar o ritmo de abates que era exigido pelos estaleiros navais e pelos fornos de refinação de açúcar.

Pedro Nunes faleceu em 1578. Nascido na época de deslumbramento, em que o horizonte se alargava a uma cadência alucinante e em que Portugal parecia destinado a feitos maravilhosos, o cientista faleceu numa época triste em que o país, apesar de ter realizado, de facto, feitos extraordinários e de ter estendido a sua influência por meio mundo, via o seu exército destroçado pelos mouros. Provavelmente não tomou conhecimento do desfecho fatal do *Desejado*, pois faleceu a 11 de Agosto de 1578, uma semana após a batalha dos Três Reis, quando a notícia do desastre começou a circular pelo Reino.

Pedro Nunes assistira também a esse estranho percurso da dinastia de Avis: crescera enquanto nascia a prole numerosa do *Venturoso*, mas vira depois a morte sucessiva dos pequenos filhos do *Piedoso* e de seus tios nos anos 30 e 40, rejubilava certamente com o nascimento tão desejado de D. Sebastião e o desaparecimento gradual dos últimos descendentes legítimos portugueses d'el-rei D. Manuel. No mesmo período, as restantes áreas da Península Ibérica haviam sido definitivamente unificadas sob os Áustrias. Nos anos conturbados que se tinham seguido à morte de Isabel, em 1504, a unidade alcançada pelos *Reis Católicos* parecera ser um episódio fugaz: em 1506 Joana e Filipe desembarcavam em Castela, e Fernando, limitado agora aos domínios da Coroa de Aragão desposava Germana la foix. O processo de gravidez da nova rainha evitou, contudo, nova separação das monarquias hispânicas.

Em 1517, Carlos, filho de Joana a Louca e de Filipe o Belo assumia o controlo da herança hispânica de sua mãe a rainha desventurada, encarcerada em Tordosilhas.

O caos adivinhava-se em 1520 quando se deu a revolta dos comuneros enquanto Carlos se encontrava na Alemanha, mas a unidade da nova monarquia espanhola acabava por sobreviver e viria mesmo a beneficiar da atrofia da dinastia

de Aviz, o que abriria caminho à unificação peninsular sob a égide de outro Filipe, O Prudente.

Além da ameaça otomana e do despontar das rivalidades ultramarinas, a Cristandade viveu então uma das suas crises religiosas mais profundas que originou o cisma protestante e a reforma da Igreja Romana. Desse ponto de vista, a época de Pedro Nunes corresponde a anos amargos. Aquando do seu nascimento a Igreja confrontava-se com a crise profunda do clero, caricaturada, por exemplo, em várias passagens do teatro vicentino. A hierarquia episcopal estava subjugada pela nobreza e casas reinantes, pelo que muitos dos grandes dignatários da Igreja eram filhos segundos da realeza e das principais casas titulares que eram colocados nesses lugares de responsabilidade sem terem vocação nem a preparação correcta. Em Itália famílias como os Della Rovere, os Bórgias e os Médicis lutavam pelo controlo do Papado; em Portugal, a Coroa e as principais famílias não deixavam de colocar alguns dos seus membros nos lugares mais proeminentes. Lembremos, por exemplo, que o infante D. Afonso (1509-1540), filho de D. Manuel I, foi feito cardeal do Reino, em 1517, quando contava apenas oito anos. Casos como o do infante português eram comuns por toda a Cristandade e geravam, assim, um corpo episcopal mundano que, muitas das vezes, compreensivelmente, não respeitava a dignidade da função que seus familiares lhes haviam atribuído.

A insatisfação perante este estado de coisas era grande e homens como Erasmo de Roterdão tentavam renovar o pensamento cristão e as práticas da Igreja, mas a dureza magestática de Roma levaria à ruptura, quando a insatisfação de Martinho Lutero foi apoiada por príncipes alemães. Ao movimento reformador, rapidamente fragmentado, a Igreja Romana respondeu tardia e lentamente com a sua própria reforma elaborada nas sessões do Concílio de Trento (1545-1563).

A Cristandade foi dilacerada então por conflitos cruéis e matanças bárbaras, como o massacre de São Bartolomeu, ocorrido em Paris, em 1572. Portugal não foi muito abalado por essas lutas, mas os ventos da intolerância religiosa também o afectaram, nomeadamente quando a Inquisição foi introduzida no Reino, em 1536. Há um corte notório na vida quotidiana da corte portuguesa entre os períodos anterior e posterior a esta data. Lembremos apenas que o teatro irreverente iniciado por Gil Vicente desaparece por essa altura. A censura limitou a circulação de textos impressos, a repressão dos cristãos-novos perseguiu inocentes e afectou especialmente as capacidades da classe mercantil; contribuiu, além disso, para o ambiente depressivo que marcava a sociedade portuguesa no final de Quinhentos.

Estes são apenas alguns traços muito gerais da época de Pedro Nunes – o apaixonante século XVI, que tanto no exterior, como em Portugal, conheceu também um desenvolvimento extraordinário das artes e do urbanismo, por exemplo. Época de transição, hoje estudada, por isso mesmo, por especialistas quer da Idade Média quer da Moderna, foi um período particularmente fervilhante em que a Humanidade ganhou finalmente verdadeira consciência de si própria.

Homem da Ciência, Pedro Nunes decerto se apercebeu do impacto profundo das transformações que foram sucedendo por todo o mundo, ao longo da sua vida. E se nesta matéria apenas podemos tentar adivinhar o que lhe iria no espírito, não restam dúvidas de que ele próprio foi um agente da mudança.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

a) Fontes

ANDRADA, Francisco de, *Crónica de D.João III*, Porto, Lello & Irmão – Editores, 1976.

GÓIS, Damião de, *Crónica d'el-Rei D.Manuel*, 4 vols., Coimbra, Universidade de Coimbra, 1946.

PEREIRA, Duarte Pacheco, *Esmeraldo de Sivt Orbis*, Lisboa, Sociedade de Geografia de Lisboa, 1975 (reprodução anastática da edição crítica anotada por Augusto Epifânio da Silva Dias - Lisboa, 1905).

Viagens de Descobrimientos (ed. José Manuel Garcia), Lisboa, Editorial Presença, 1983.

b) Estudos

ALBUQUERQUE, Luis de, *Curso de história da náutica*, Coimbra, Livraria Almedina, 1972.

Idem, *Introdução à história dos Descobrimientos*, Lisboa, Europa-América, s/d.

ANDRADE, A.A. Banha de, *Mundos novos do mundo*, 2 vols., Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1972.

AUBIN, Jean, *Le latin et l'astrolabe. Recherches sur le Portugal de la Renaissance, son expansion en Asie et les relations internationales*, 2 vols., Paris, Centre Culturel Portugais, 1996-2000.

BRAGA, Isabel M.R. Mendes Drummond, *Um espaço, duas monarquias (interrelações na Península Ibérica no tempo de Carlos V)*, Lisboa, Centro de Estudos Históricos - Hugin, 2001.

BRAGA, Paulo Drummond, *D. João III*, Lisboa, Hugin, 2002.

BRAUDEL, Fernand, *O Mediterrâneo e o mundo mediterrânico*, 2 vols., Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1983-1984.

CARITA, Helder, *Lisboa manuelina e a formação de modelos urbanísticos na época Moderna*, Lisboa, Livros Horizonte, 1999.

CHARTIER, Roger, *Libros, lecturas y lectores en la Edad Moderna*, Madrid, Alianza Universidad, 1993.

COSTA, João Paulo Oliveira e, *O Japão e o Cristianismo no século XVI. Ensaio de história luso-nipônica*, Lisboa, SHIP, 1999.

Idem, "D. Afonso V e o Atlântico: a base do projecto expansionista de D. João II", in *Mare Liberum*, Lisboa, CNCDP, nº 17, 1999, pp. 39-71.

Idem, "D. Sebastião, o homem para lá do mito", in *A monarquia portuguesa. Reis e rainhas na história de um povo* (coord. de João Aguiar e Bento de Moraes Sarmiento), Lisboa, *Seleções do Reader's Digest*, 1999, pp. 306-319.

Idem, "O Império português em meados do século XVI", in *Anais de História de Além-Mar*, Lisboa, Centro de História de Além-Mar, vol. III, 2002, pp. 87-121.

Idem (dir.), *A nobreza e a expansão. Estudos biográficos*, Cascais, Patrimónia Histórica, 2000.

COSTA, Leonor Freire, *Naus e galeões na Ribeira de Lisboa. A construção naval no século XVI para a Rota do Cabo*, Cascais, Patrimónia Histórica, 1997.

COUTO, Jorge, *A construção do Brasil*, Lisboa, Edições Cosmos, 1995.

CRUZ, Maria Leonor Garcia da, *A governação de D. João III: a Fazenda Real e os seus vedores*, Lisboa, Centro de História da Universidade de Lisboa, 2001.

DAHL, Svend, *Historia del libro*, Madrid, Alianza Universitaria, 1994 (original, 1927)

DELUMEAU, Jean, *Le Catholicisme entre Luther et Voltaire*, Paris, PUF, 1985, 3ª edição, revista.

Idem, *A civilização do Renascimento*, 2 vols., Lisboa, Estampa, 1984 (original, 1964).

DIAS, J. S. da Silva, *Os Descobrimentos e a problemática cultural do século XVI*, Lisboa, Editorial Presença, 1982.

FERREIRA, Ana Maria Pereira, *Problemas marítimos entre Portugal e a França na primeira metade do século XVI*, Redondo, Patrimonia Historica, 1995.

FONSECA, Luís Adão da, *Pedro Álvares Cabral. Uma viagem*, Lisboa, Edições Inapa, 1999.

GODINHO, Vitorino Magalhães, *Descobrimentos e economia mundial*, 4 vols., Lisboa, Estampa, 1982-1983.

História Económica e Social do Mundo (dir. de Pierre Léon), 6 vols., Lisboa, Sá da Costa, 1983-1984.

KUNG, Hans, *O Cristianismo. Essência e História*, Lisboa, Círculo de Leitores, 2002 (original, 1994).

LOUREIRO, Francisco Sales, *D. Sebastião antes e depois de Alcácer-Quibir*, Lisboa, Vêja, 1978.

LOUREIRO, Rui, *Fidalgos, missionários e mandarins. Portugal e a China no século XVI*, Lisboa, Fundação Oriente, 2000.

MARQUES, A.H. de Oliveira, (dir.), *Nova História de Portugal*, vol. V João José Alves Dias (coord.), *Portugal do Renascimento à crise dinástica*, Lisboa, 1998.

MOREIRA, Rafael, *História das fortificações portuguesas no mundo*, Lisboa, Alfa, 1989.

PARKER, Geoffrey, *The military revolution, military innovation and the rise of the West, 1500-1800*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989.

PEREIRA, João Cordeiro *Portugal na era de Quinhentos*, Cascais, Patrimonia Historica, 2003.

PISSARRA, José Virgílio Amaro, *A armada da Índia. Cômputo, tipologia e funcionalidade das armadas de guerra portuguesas do Oriente (1501-1510)*, dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Letras de Lisboa, 2002 (texto poplicopiado).

RANGLES, W.G.L., *Geography, cartography and nautical science in the Renaissance*, Aldershot, Ashgate – Variorum, 2000.

ROSEMBERGER, Bernard, "Le Portugal et l'Islam maghrebin (XV-XVI siècles)", in *Histoire du Portugal, Histoire Européenne*, Paris, CCP, 1987, pp. 59-84.

SUBRAHMANYAM, Sanjay, *O Império português da Ásia, 1500-1700*, Lisboa, Difel, 1996 (tradução da edição inglesa de 1993).

THOMAZ, Luís Filipe, *De Ceuta a Timor*, Carnaxide, Difel, 1994.

Idem, "L'idée imperiale manueline", in *La Découverte, le Portugal et l'Europe. Actes du Colloque*, Paris, CCP, 1990.

Idem, "A crise de 1565-1575 na História do Estado da Índia" in *Mare Liberum*, Lisboa, CNCDP, nº 9 (O Estado da Índia e a Província do Norte, actas do VII Seminário Internacional de História Indo-Portuguesa), 1995, pp. 481-520.

TORRÃO, Maria Manuel, *Tráfico de escravos entre a costa da Guiné e a América Espanhola. Articulação dos impérios ultramarinos ibéricos no espaço atlântico (1466-1595)*, 2 volumes (dissertação apresentada em provas científicas de acesso à categoria de Investigadora Auxiliar), Lisboa, HCT, 2000 (texto polycopiado).

A Obra de Pedro Nunes

Comunicação apresentada pelo C/Alm (ECN) António Balcão Fernandes Reis, na Academia de Marinha em 8 de Outubro de 2002.

Resumo

O autor começa por evocar e elogiar o culto dos patronos, adoptado na Marinha.

Após uma breve biografia, descreve em traços gerais, com comentários, a obra de Pedro Nunes, que chegou até aos nossos dias. Trata a seguir da loxodrómica e do nónio e termina com a descrição de aparelhos concebidos por Pedro Nunes para apoio às navegações; o instrumento de sombras e o anel náutico.

1. Introdução

Habitado a ver passar esquecidas datas importantes da história pátria, confesso que foi com surpresa e satisfação que constatei a multiplicidade de iniciativas comemorativas deste quinto centenário do nascimento de Pedro Nunes. E verifiquei que a par das iniciativas mais douradas e formais, tais como congressos, conferências e palestras de características diferenciadas, exposições bibliográficas, filatélicas e dos inventos de Pedro Nunes, teve a juventude uma importante presença, seja através de diversas iniciativas de estabelecimentos de ensino seja na internet.

Abundam na nossa história figuras exemplares de grande heroicidade e patriotismo.

Ainda nos continuamos a rever nas glórias do mar, e de tantos gloriosos marinheiros alguns até vão ficando esquecidos. Mas infelizmente é menos rica a nossa galeria de homens de ciência. É esta mais uma razão para não esquecermos o homem de ciência que foi Pedro Nunes e para nos congratularmos por ver a Academia de Marinha associada a este movimento comemorativo.

Pedro Nunes foi no seu tempo reconhecido como o maior matemático peninsular (hispânico), correspondendo-se e sendo citado pelos maiores nomes da cultura europeia seus contemporâneos bem assim como ao longo de todo o século XVII. Caiu entretanto no apagamento, sendo mínimo o conhecimento da sua obra além fronteiras. Nem mesmo o perdurar da designação "nónio", que com excepção do mundo francófono, continuou a ser preferida relativamente a

"vernier", permitiu consagrar o seu nome, sendo normalmente ignorada a conexão Pedro Nunes, nónio.

Julgo que na minha geração todos conhecíamos Pedro Nunes, associando-o ao nónio, que era acessório de uso quase universal. As novas gerações, abandonado em grande parte o uso do nónio, esqueceram Pedro Nunes, e o seu nome pouco ou nada lhes diz.

Que as diversificadas iniciativas com que se estão comemorando os 500 anos do seu nascimento permitam tonificar as memórias e voltar a reconhecer a dimensão da sua obra.

Citarei somente algumas iniciativas que, por uma ou outra razão, merecem destaque.

Recordo a exposição bibliográfica organizada pela Biblioteca Nacional e intitulada "Pedro Nunes (1502 – 1578): *Novas terras, novos mares e o que mais he: novo ceo e novas estrellas*"

Foi com verdadeiro deleite que vimos primeiras edições dos livros de Pedro Nunes, alguns livros que foram de Pedro Nunes, com notas manuscritas pelo seu punho, e outras preciosidades bibliográficas, sobretudo do século XVI.

Pelos livros expostos se pode avaliar como Pedro Nunes cultivava os textos clássicos e como se mantinha actualizado com as últimas novidades da produção científica do seu tempo.

De referir o concurso promovido pelo Instituto de Inovação Educacional, "*Pedro Nunes – O Ser e o Saber*" e a página na internet da Associação dos Professores de Matemática, com as mais diversas propostas, tais como a construção e uso dos inventos de Pedro Nunes – o nónio, o anel náutico e o instrumento de sombras.

Em Novembro próximo, em Coimbra, terá ainda lugar uma Conferência Internacional e uma Exposição com a reprodução dos instrumentos concebidos por Pedro Nunes.

Já antes deste centenário, em diversas ocasiões foi lembrada a obra ou a personalidade de Pedro Nunes.

Sobre ele escreveram António Ribeiro dos Santos, seu primeiro biógrafo, em 1806, Diogo Pacheco de Amorim, Francisco Gomes Teixeira, Joaquim Bensaúde, Luciano Pereira da Silva, Manuel Sousa Ventura, Rodolfo Guimarães.

Esteve presente numa das últimas moedas da era dos escudos, e em diversas emissões filatélicas.

O seu nome foi dado a diversos estabelecimentos de ensino, em Lisboa, Coimbra, Vila Nova de Gaia, etc. Na sua terra natal, Alcácer do Sal, é nome do teatro-cine e é nome da Escola Secundária.

Deu nome a uma cratera lunar, e a um asteróide.

Navega na web e teve o seu nome nas ondas do mar, desde um brigue, que viria a ser comandado pelo Infante D. Luís, ao aviso de 2ª classe que os mais velhos ainda recordamos.

Foi patrono de um curso da Escola Naval.

Termino esta introdução com uma sugestão, que reputo ser feita no momento oportuno e no local adequado.

Estará finalmente para breve o início da construção dos patrulhas oceânicos. Será justo e oportuno que se atribua a um deles o nome de Pedro Nunes, reatando a tradição de ter um navio da Armada com o nome do primeiro e mais afamado Cosmógrafo-mor do Reino.

2. Do culto dos Patronos

Membro do curso da Escola Naval que tem como patrono Pedro Nunes, senti-me naturalmente no dever, que foi grato prazer, de conhecer a sua vida e obra. Para isso acho eu que servem os patronos. Para que sentindo-nos ligados a eles, nos mova o desejo de conhecê-los, e deles curando o saber, ou a virtude, ou a coragem, ou a santidade, ou a mistura bem medida destes vários talentos, com eles aprendamos as boas lições, que postas em prática, distinguem na vida os grandes Homens.

Creio que todos nós quando contactamos com um grande Homem, sentimos o desejo de podermos de algum modo ter com ele alguma semelhança, imitando-o naquilo que ele tenha de melhor, as suas capacidades, qualidades e virtudes.

Pedro Nunes foi para nós um verdadeiro patrono, desde a juventude, cheia de ideais, como ao longo da vida, com as suas agruras, desilusões e vitórias.

Foi exemplo no cumprimento das suas obrigações, desenvolvendo com escrúpulo, as tarefas correspondentes aos cargos para que foi nomeado, talvez em alguns casos com prejuízo de outros empenhos e ocupações que lhe fossem mais caros, e que possivelmente teriam até sido de mais vantagem para a história humana.

Merece aqui ser citada a análise que Gomes Teixeira faz dos trabalhos de Pedro Nunes, comparando os seus dotes especulativos e práticos.

"Nas obras que consagrou a assuntos náuticos encontram-se obscuridades e faltas de precisão que as prejudicam, pormenores excessivos que as desfeiam, doutrinas para fins de prática da navegação que os não realizam de modo satisfatório, etc. Mas estas imperfeições não abalam essencialmente o mérito científico dessas obras, que são jóias preciosas com defeitos de lapidação. As obras que consagrou à Algebra, à Geometria e à Astronomia são mais perfeitas do que aquelas; o seu espírito de teórico eminente voava mais à vontade nas doutrinas de ciência pura do que nos assuntos em que a prática representa um papel essencial."

Ou seja Pedro Nunes não tinha grande propensão para os temas práticos, já o dissemos e vamos ter oportunidade de o repetir, mas tal limitação, se assim lhe quisermos chamar, não foi motivo para descuro ou fuga aos deveres inerentes aos cargos e encargos que lhe foram entregues, das solicitações que lhe foram apresentadas por aqueles para com os quais tinha responsabilidades de ensino ou assistência, ou dos "pedidos" ou "sugestões" dos seus discípulos ou do seu Rei.

Foi exemplo na profundidade e rigor com que abordou os diversos temas científicos que investigou, sendo múltiplas as referências largamente abonatórias dos seus contemporâneos e seguidores. Esta sua exigência terá sido, pelo menos em alguns casos, a razão principal do protelar da publicação dos seus escritos, sempre sujeitos a melhoramentos e actualizações, que o permanente acompanhamento das novidades científicas iam motivando.

Preocupava-se que os seus escritos fossem devidamente entendidos e lamentava que outros o não fizessem. Entende-se o desabafo no seu Livro de Álgebra, em citação de Sampaio Martins de que aqui faço uma tradução livre de castelhano antigo. "*Como seria bom que os Autores que escrevem sobre ciências Matemáticas, nos deixassem escritos os seus inventos pela mesma via e com os mesmos discursos que fizeram, até que os encontraram*".

Foi exigente e nobre no seu relacionamento com os seus pares cientistas, apontando os erros, fossem eles de antepassados clássicos ou de contemporâneos prestigiados, com serenidade e com firmeza, defendendo-se dos ataques recebidos igualmente com firmeza e com comedimento.

Tendo como dote magnífico a capacidade de intuir novas soluções, cada uma das suas invenções, o nónio ou a loxodrómica, as demonstrações do "*De Crepusculis*" ou a invenção do instrumento de sombras, era por ele sempre apresentada como um desenvolvimento de algo, que um dos clássicos ou um dos seus pares, já tinha estudado e alcançado. Mas só ele tinha a capacidade para intuir o tesouro escondido, nessas tais referências por ele citadas. E nem mesmo quando Pedro Nunes explicita a referência e o raciocínio que o leva ao novo desenvolvimento, conseguimos entrever qual seja a lógica que conduza da referência citada à inovação apresentada. Perante certo latrocínio intelectual, maravilha-nos a simplicidade deste comportamento.

Por exemplo em relação à loxodrómica, no seu *Tratado em defensam da carta de marear (1537)*, como é citado por Randles, afirma Pedro Nunes: *E é que vendo Ptolomeu que o caminho que se faz por uma rota não é por círculo maior que é o direito e contínuo*. E assim no seu entender a ideia da linha de rumo, já estaria em Ptolomeu e aí a tinha apreendido. Compartilhamos o ponto de vista de Randles nada indicando que "*Ptolomeu alguma vez tivesse afluído o conceito de curva loxodrómica*", não se vendo bases para fundamentar tal hipótese.

A invocação de Ptolomeu para justificar a sua intuição do nónio, é de todo ininteligível, conforme entre outros é comentado por Clavius.

E no campo que nos é próprio foi também um patrono que muito dificilmente algum outro poderia igualar.

Tirou dúvidas aos mareantes (se em ambiente de bom ou mau relacionamento com os mareantes, será ponto de que trataremos com mais detenimento), lançou as primeiras bases para o desenho das cartas, segundo a projecção que o mundo passaria a conhecer sob a designação de Mercator, desenhou novos instrumentos de navegação, ou instrumentos de grande utilidade para a navegação, entre todos sobressaindo o nónio, e foi o fundador da navegação científica.

Sabe a Marinha fazer com que nos seja fácil lembrar ao longo da vida qual o nosso patrono. Em cada uma das peças do nosso enorme enxoval, eram marcadas as iniciais do patrono, no caso vertente "P. N.", sem excepção, desde as meias, às camisas, à roupa interior, das toalhas, aos apetrechos de higiene, à bolsa azul ferrete, para guardar as escovas e a caixa da pomada para o calçado, (a minha, guardada em casa de meus falecidos pais foi-me entregue, com carinho e recomendações de a não perder, por uma das minhas irmãs, há bem pouco tempo), aos colarinhos de goma (que ainda os havia no meu tempo, e exigiam alguma imaginação para ser marcados), do fato macaco, à sobrecasaca, aos galões, dragonas e chapéu armado. Tudo ao fim e ao cabo nos recordava que estávamos sobre a protecção e o exemplo de um dos grandes da nossa história e que de nós se esperava que fôssemos capazes de honrar a sua memória, já não direi por actos e feitos gloriosos (e porque não ?), mas por vida honrada e generosa, digna de ser vivida e digna de ser recordada.

Assumindo a representação de todos aqueles que foram cadetes do curso Pedro Nunes, incluindo os que já nos deixaram, os que aqui não puderam acompanhar-nos, por ausentes em longes terras ou retidos em internamento hospitalar, e finalmente os que aqui estamos presentes, permitam--me que na afirmação da nossa camaradagem, expressemos a nossa homenagem a Pedro Nunes.

3. Biografia

A abreviada biografia que apresentamos tem como única intenção localizar Pedro Nunes no tempo, objectivo que consideramos importante.

Nasceu em Alcácer do Sal, antiga Salácia, em 1502.

Em 1522 estava a viver e estudar em Salamanca, terminando a licenciatura em Artes. Aí casa, em 1523, com Guiomar Arias e obtém o grau de bacharel médico.

Em 1529, já em Portugal, foi nomeado cosmógrafo do reino e começa a leccionar Filosofia Moral na Universidade de Lisboa.

Em 1531 passa a leccionar Lógica e Metafísica.

Em 1532 termina a licenciatura em medicina na Universidade de Lisboa, via que abandona para se dedicar em exclusivo ao cargo de cosmógrafo.

Em 1537 é-lhe concedido alvará régio para mandar imprimir todas as suas obras e é impresso, em Lisboa, o "*Tratado da Sphera*".

Entre 1538 e 1544 vive em Salamanca.

Em 1542 é impresso "*De Crepusculis*"

Em 1544 regressa a Portugal, e é nomeado professor de Matemática e Astronomia em Coimbra.

Em 1546 é impresso, em Coimbra, o "*De Erratis Orontii Finaei*"

Em 1547 é nomeado cosmógrafo-mor.

Em 1555 é encarregado de reformar os Estatutos Universitários.

Em 1562 é-lhe concedida a jubilação.

Em 1566 é impresso, em Basileia, "*Petri Nonii Salaciensis Opera*"

Em 1567 é impresso, em Antuérpia "*Libro de Algebra en Arithmetica y Geometria*"

Em 1577 o Papa Gregório XIII pede-lhe parecer sobre a reforma do calendário, tarefa que já não viria a cumprir.

Morre a 11 de Agosto de 1578, uma semana após o desastre de Alcácer Quibir.

É possível, mas não certo, que fosse descendente de uma família de cristãos novos. Importante é que não consta ter sido perseguido pela Inquisição, nem obrigado a refugiar-se no estrangeiro, como aconteceu a tantos outros, para empobrecimento de Portugal e enriquecimento desses outros países de acolhimento.

É coerente o estudo da medicina, porque esta era ainda baseada na astrologia, o que requerendo o estudo da astronomia, levava a que fosse entre os "médicos" que se recrutavam os astrónomos e os cosmógrafos.

Mas contrariando as fortes influências da astrologia próprias do seu tempo, nos seus livros não há menções nem justificações astrológicas, salvo no prefácio do *De Crepusculis*, para lhes chamar "*crendice vã*" e para, como é citado por Gomes Teixeira classificar de "*quimeras*" os prognósticos sobre a vida e a sorte dos homens que considera "*superstições felizmente quase extintas*".

Terá no entanto aconselhado D. Catarina, viúva de D. João III, a retardar a entrega do governo a seu neto, D. Sebastião, por ser o dia escolhido de mau agouro. Como explicar, da parte de Pedro Nunes, esta invocação de razões astrológicas? Gomes Teixeira aponta para a sua avançada idade (66anos). Continuo a pensar que a questão não está na idade, mas sim que sagazmente Pedro Nunes recorreu à astrologia para mais facilmente convencer D. Catarina. Infelizmente o conselho não foi seguido.

Contemporâneos de Pedro Nunes são alguns dos maiores vultos da história de Portugal. Uma plêiade que abarca os diversos sectores da afirmação humana; Luís de Camões, Vasco da Gama, Pedro Álvares Cabral, João de Barros, Bartolomeu Dias, Duarte Pacheco Pereira, D. Francisco de Almeida, Afonso de Albuquerque, D. João de Castro, Gil Vicente, Sá de Miranda, Garcia da Horta, Nuno Gonçalves. É importante tomar consciência desta situação privilegiada de capacidade económica e cultural de Portugal, que fazia de Lisboa o centro de muitas e desvairadas gentes e a metrópole da Europa. Sendo a Lisboa de então, centro do comércio do Mundo e grande centro de cultura, mais facilmente compreendemos como foi possível a Pedro Nunes manter um permanente acesso às últimas novidades dos prelos europeus, ao mesmo tempo que os seus escritos eram difundidos por toda a Europa mantendo Pedro Nunes correspondência com os mais notáveis cientistas do seu tempo.

Pedro Nunes nasce estando Portugal a viver o máximo das suas glórias, a sua vida estende-se por um período de grande opulência, tanta que amoleceu as vontades e matou as virtudes, e viria a morrer com a Pátria em agonia, uma semana depois do desastre de Alcácer Quibir, em 11 de Agosto de 1578.

4. As Obras

Antes de passar a uma análise um pouco mais particularizada das obras de maior interesse para a náutica, para um melhor enquadramento dos seus trabalhos faremos um levantamento geral do conjunto de toda a sua obra

Poderíamos seguir o critério do grande matemático Francisco Gomes Teixeira, comentando a obra considerando as diferentes áreas ou especialidades pelas quais se interessou e escreveu, e designadamente a Cosmografia, Física, Cosmologia, Geometria e Álgebra, ou seguir a linha dos restantes historiadores, referindo-nos à sua obra, livro a livro.

Adoptaremos esta segunda linha.

1537 – *Tratado da Sphera*

Tendo-lhe sido concedido neste ano de 1537 o alvará régio que lhe permitia imprimir todas as suas obras, imprime-se a sua primeira obra, o "*Tratado da Sphera*"

Para conhecer o seu conteúdo basta-nos transcrever a primeira página, o que faremos com escrita actualizada.

"Tratado da esfera com a Teoria do Sol e da Lua. E o primeiro livro da Geografia de Cláudio Ptolomeu Alexandrino. Tirados novamente de Latim em linguagem pelo Doutor Pedro Nunes Cosmógrafo do Rei Dom João o terceiro

deste nome nosso Senhor. E acrescentados de muitas anotações e figuras para que mais facilmente se podem entender. Item dois tratados que o mesmo Doutor fez sobre a Carta de marear. Em os quais se deccarão todas as principais dividas da navegação. Com as tábuas do movimento do sol: e sua declinação. E o regimento da altura assim ao meio dia: como nos outros tempos."

Conforme reza o Catálogo da exposição dos 500 anos de Pedro Nunes, onde esteve exposto um dos dois exemplares do *Tratado da Sphera* que estão na posse da Biblioteca Nacional, esta "é quase de certeza a primeira obra impressa de Pedro Nunes e a única obra por ele publicada em português." Como se deduz da anterior descrição, o *Tratado* integra textos com características assaz diferentes. Inclui traduções para português, de alguns textos científicos clássicos muito importantes, mas de teor algo elementar; com anotações, como era normal na época, por vezes bastante extensas. Algumas destas anotações passaram a fazer parte de posteriores traduções para outras línguas. Finalmente inclui dois trabalhos originais sobre questões náuticas, que pela sua importância iremos referir com mais pormenor.

As traduções revelam a faceta didáctica de Pedro Nunes, cumprindo as que as suas nomeações régias lhe impunham, e correspondendo a solicitações, que tudo indica lhe terão sido dirigidas directamente pelo rei. Os dois tratados de náutica são também eles sinais do seu respeito pelas funções para que fora nomeado, cosmógrafo do rei, mas, simultaneamente, evidenciam um matemático de excepcional valor e criatividade.

As traduções para português, ou como está dito, "*tirados novamente de latim em linguagem*" incluem:

"*Tratado da Sphera*" tradução da obra de Sacrobosco, a que Pedro Nunes junta diversas anotações e comentários. O mais importante, que viria a funcionar como um verdadeiro anexo, foi titulado, "*Anotação sobre as derradeiras palavras do Capítulo dos Climax*". Esta anotação traduzida para latim por Elias Vineto passaria a vir integrada em numerosas edições do "*Tratado da Sphera*" de Sacrobosco, que sendo uma obra do século XIII, foi sendo sucessivamente reeditada até ao século XVIII.

"*Theorica do Sol e da Lua*" tradução dos capítulos iniciais da "*Theorica novae planetarum*" de Purbáquio, professor insigne na Universidade de Viena que seguiu as teorias geocêntricas de Ptolomeu, sendo segundo esta concepção que, no seu livro, são descritos os movimentos do sol e da lua.

"*Livro primeiro da Geografia*" Curiosamente Pedro Nunes é muito crítico em relação ao texto de Ptolomeu, concluindo que as gentes daquele tempo tinham que ter muito pouco conhecimento "*do sítio do orbe*". E assim decide, como nos cita Raul Delerue, anotar "*somente algumas coisas acerca do que ele (Purbáquio) fazia por demonstrações matemáticas: porque nestas não cabe mudança*".

Os textos originais são:

"*Tratado (que o doutor Pedro Nunes fez) sobre certas dúvidas da navegação*".

Foi expressamente escrito por Pedro Nunes para responder às dúvidas que lhe foram colocadas pelo navegador Martim Afonso de Sousa, fundador das primeiras colónias de Portugal no Brasil.

Tem especial interesse a questão colocada pelo navegador que querendo voltar do Rio da Prata para Portugal, navegou com o rumo leste, admitindo estar a navegar segundo um círculo máximo, conforme aliás ensinava Faleiro na sua "*Arte de marear*", esperando, como tal, cortar o equador. Mas foi com surpresa que constatou que a sua derrota seguia o paralelo do lugar da largada.

Conforme nos diz Gomes Teixeira, "*Nunes explicou que cada linha de rumo é caracterizada pela propriedade de cortar os meridianos segundo um ângulo constante e que, entre os círculos da esfera terrestre, só os Meridianos, o Equador e os Paralelos gozam desta propriedade; nenhuma outra linha de rumo é circular. Estes factos indicam o motivo porque a nau de Martim Afonso navegou no Paralelo do lugar da partida.*"

As outras dúvidas, colocadas pelo navegador, são de somenos relevância, e referem-se a observações que fez sobre as marcações do Sol, ao nascer e no ocaso, durante a viagem ao longo da costa do Brasil, em 1530.

"*Tratado (que o doutor Pedro Nunes Cosmógrafo do Rei nosso senhor fez) em defensam da carta de marear*"- Inclui este tratado grande número de temas náuticos, que de momento nos limitaremos a listar, com a ajuda de Raul Delerue e de Gomes Teixeira.

Análise das cartas náuticas e dos diversos sistemas de representação conhecidos e condições a que as cartas devem satisfazer. Diferenciação entre a navegação por rumo - distância e a navegação astronómica.

Navegação por uma mesma rota (loxodrómica) ou por círculos maiores (ortodrómica). Referência à deformação das cartas portulano quando lidas como cartas quadradas. Determinação da latitude do lugar por meio de observações extrameridianas do Sol. Regimento da altura pela polar. Abordagem da definição e o processo de apuramento da declinação magnética com o instrumento de sombras.

Regimento das léguas e ainda um conjunto de tábuas para os anos de 1536 a 1540.

O cálculo da latitude com duas alturas extrameridianas do Sol, seria efectuado por D. João de Castro utilizando o Instrumento de Sombras.

1542 - "*De Crepusculis*"

Impresso em Lisboa, em latim, em 1542, por muitos considerada a obra mais notável e a mais original de Pedro Nunes. Segundo vários dos seus biógrafos, esta obra teria sido suficiente para reservar ao seu autor um lugar de relevo na história da ciência. A originalidade não o impede de citar toda uma legião de clássicos, facto que impressionou Tycho-Brahe, conforme nos refere Rodolfo Guimarães. Será também esta a obra de Pedro Nunes mais citada pelos matemáticos dos séculos XVI e XVII, com manifestações de admiração encomiástica.

Na primeira parte é exposta a teoria dos crepúsculos, analisando a duração dos crepúsculos matutino e vespertino, a sua variação com a latitude do lugar e a declinação solar, terminando por calcular para um dado lugar qual o dia com o crepúsculo mínimo e a sua duração.

Os cálculos de Pedro Nunes viriam a ser confirmados pelos irmãos Bernoulli, Jakob e Johann, já nos finais do século XVII. Dispondo já dessa nova ferramenta, o cálculo diferencial, mesmo assim confessam toda a dificuldade que encontraram na resolução do problema, tendo tão só determinado qual o dia de menor crepúsculo, mas sem lhe determinar a duração.

É na segunda parte, em que analisa problemas da latitude e longitude de um dado local, que aparece tratado esse novo instrumento destinado a medir ângulos com grande rigor, o nónio, de que nos ocuparemos com mais pormenor.

O livro ainda integra a primeira edição impressa, em todo o mundo, do clássico do século XI, "*Liber de crepusculis*", atribuído a Allacen, na sua tradução para latim por Gerardo Cremonense, que Pedro Nunes comenta e corrige.

1546 - "*De Erratis Orontii Finaei*"

Impresso em Coimbra, em latim, em 1546, é o extravasar, do rigor ofendido, perante várias incorrecções na obra de Finé, um dos mais respeitados matemáticos do seu tempo, cartógrafo e primeiro professor na cátedra de matemática do Colégio de França. Quando em 1544 Finé publica "*Quadratura circuli tandem intenta*", presumindo ter encontrado a solução para os clássicos problemas da quadratura do círculo, da trissecção do ângulo e da duplicação do cubo, o espírito científico, de extrema competência e rigor, que sempre orientaram Pedro Nunes, obrigam-no a fazer a denúncia dos erros cometidos. Também este foi um livro com imensa divulgação na Europa, com diversas edições.

1566 - "*Petri Nonnii Salaciensis Opera*"

Como o título indicia estamos perante uma colectânea de títulos, que no caso presente já tinham sido anteriormente publicados em linguagem e que são agora apresentados traduzidos para latim. Impresso em latim, em Basileia, em 1566, foi possivelmente, e em paralelo com o *De Crepusculis* "o trabalho mais influente e mais conhecido" de Pedro Nunes.

A colectânea inclui uma versão latina do "*Tratado de certas dúvidas da navegação*", ampliada e com alterações, que é intitulada "*De Duobus Problematis circa navigandi artem*" e uma versão latina do "*Tratado em defesa da carta de marear*", que intitula "*De Regulis ed Instrumentis ad Varias Rerum ...*" na qual estão desenvolvidos, em muito maior profundidade, os argumentos anteriormente apresentados. Inclui ainda uns comentários a questões colocadas por Aristóteles em "*Problemata Mechanica*", relativas à navegação a remos e finalmente um extenso e detalhado comentário ou "*annotationes*" à teoria dos planetas" de Purbáquio, que podemos considerar como sendo a teoria ptolomaica, aperfeiçoada pelos astrónomos de Afonso X, o Sábio. Considerado, a par do escrito por Erasmo Reinhold, como o mais erudito e interessante de quantos comentários foram escritos, tal como tantos outros, que foram feitos no âmbito da teoria geocêntrica, depressa caiu no esquecimento com a afirmação da teoria heliocêntrica, do sistema Copérnico.

A talhe de foice diga-se que no seu *Revolutionibus*, Copérnico, defende a tese "herética" de ser a Terra que gira à volta do Sol, criando uma enorme polémica, cultural e religiosa, em toda a Europa. Pedro Nunes, sem aderir à tese heliocêntrica, manifesta nos seus comentários, a esta obra, um grande respeito pelo trabalho e pelas teses de Copérnico.

1567 - "*Libro de Álgebra en Arithmetica Y Geometria*"

É este talvez o exemplo paradigmático da forma como os livros de então, eram difundidos pelos interessados, homens de ciência, práticos ou artifices curiosos, e chegavam ou não ao impressor. Neste caso o livro terá sido escrito por volta de 1534, em português, e assim terá circulado em Portugal e na Europa em cópias manuscritas. Entretanto Pedro Nunes foi-lhe introduzindo alterações e actualizações, fruto do seu permanente contacto com o que se ia publicando. Na dedicatória ao cardeal D. Henrique, esclarece-nos que a obra tinha sido composta há cerca de 30 anos, mas tendo-se ocupado no estudo de outras matérias de mera especulação, ainda que entretanto a tivesse revisto e confrontado com o que outros depois escreveram, só agora a publica. E vai publicá-la traduzida para castelhano, em 1567, em duas edições impressas em Antuérpia, uma na casa da viúva e herdeiros de Juan Stelsio e a outra em casa dos herdeiros de Arnaldo Birckman.

O livro foi bem conhecido dos matemáticos do seu tempo sendo possível reconhecer a sua influência em várias publicações, havendo notícia de manuscritos de traduções para latim e para francês.

1573 - *De Arte Atque Ratione Navigandi*

Pedro Nunes pouco satisfeito com os impressores nacionais, tinha-se dirigido a Basileia e a Antuérpia, mas a impressão de Basileia das Opera acabou por sair com muitos erros e assim Pedro Nunes voltou aos nacionais e foi António Mariz, em Coimbra, quem imprimiu este livro, em 1573, na sequência das segundas edições impressas pelo mesmo António Mariz, em 1571, do *De Crepusculis* e do *Erratis Orontii Finaei*. Mariz juntou à *Arte Atque Ratione Navigandi*, o *De Crepusculis* e o *De Erratis Orontii Finaei*.

Trata-se portanto de uma colectânea de obras anteriores e só se justifica a sua citação independente na medida em que nesta edição Pedro Nunes "*reformula, corrige e desenvolve os seus primeiros escritos sobre cartas e técnicas usadas na navegação, e inclui sugestões de novos instrumentos: o anel náutico e o instrumento de sombras ou instrumento jacente no plano, para a determinação da altura do sol*"

O ter sido escrita em latim significa que estava dirigida , não aos navegantes aos quais já endereçara a versão em linguagem, e com explícitas preocupações de ser devidamente entendido, mas aos cientistas europeus que seguiam os seus escritos.

No conjunto da obra de Pedro Nunes que chegou até aos nossos dias pode ainda ser citada uma pequena publicação, não datada, titulada, *Astronomia Introductorii de Spaera Epitome*, que se apresenta como um breve resumo de 12 páginas do Tratado da esfera de Sacrobosco, e da qual se conhece um único exemplar, na Biblioteca do Palácio da Ajuda.

Finalmente poderíamos mencionar o manuscrito localizado na Biblioteca Nacional de Florença, titulado "*Defensan do Tratado de Rumação do Globo para a Arte de Navegar*".

Fizemos a listagem das suas obras. Como avaliar o seu valor e influência na ciência do seu tempo ?

Na Introdução ao Catálogo da exposição na Biblioteca Nacional, Henrique Leitão anota, com muita oportunidade, que "*a ciência tem um critério implacável de aferição da importância e do valor das contribuições de qualquer autor.*"

É apenas na medida em que as ideias e as inovações de um autor são integradas na obra de outros que se pode falar em importância científica."

Já tivemos ocasião de mencionar algumas referências a Pedro Nunes e à sua obra, mas muitas outras, bem significativas, poderíamos juntar, de homens de ciência contemporâneos e posteriores.

Cristovão Clavius apelidou-o de "*Cèlebre matemático*", "*engenho penetrantissimo*", "*inferior a nenhum outro em matemática no nosso tempo*", e o matemático e cosmógrafo inglês John Dee refere-o como "*esse homem eruditissimo*" e nomeia-o seu executor testamentário.

A formação e o profundo conhecimento de Pedro Nunes da Geometria e da Astronomia dos Gregos, Árabes e Judeus, o acesso imediato à literatura científica do seu tempo, a intuição e o engenho com que tratava a geometria, permitiram-lhe ir muito além do papel reservado aos cosmógrafos, sendo justo que se considere o fundador da ciência da navegação, baseada em pressupostos e deduções matemáticas.

5. Loxodrómica

Porque as aparências iludem e as ideias feitas são ainda mais enganadoras, achei por bem testar sobre um globo a diferença entre a linha de rumo ou loxodrómica e a ortodrómica. Estimulado por um artigo de divulgação publicado há já algum tempo, por Nuno Crato, no Expresso, estiquei um fio sobre um globo terrestre, fazendo-o passar por Lisboa e por Nova Iorque. Fiz-me acompanhar nesta experiência por uma jovem completamente alheia a estas coisas da navegação. Verificámos que o caminho mais curto, ou seja o menor comprimento de fio necessário para unir as duas cidades, bordeja a costa do Massachusetts". Passámos a um planisfério, com os meridianos "arqueados" em direcção ao polo, e voltámos a procurar o caminho mais curto entre Lisboa e Nova Iorque. Surpresa, para um, que não para outro, o fio manteve-se afastado da costa da América do Norte.

Se o planisfério tivesse os meridianos paralelos e perpendiculares ao equador, como resultava da simples observação da carta, teríamos ficado ainda mais afastados da costa da América.

Por outro lado tentando reproduzir no globo a rota descrita no planisfério, facilmente verificámos que esta passava bastante mais a sul, e, ponto fundamental, precisávamos de mais fio, ou seja o caminho era mais longo.

Bem conscientes de que o globo seria uma reprodução mais fidedigna que o planisfério, concluímos que no planisfério a linha mais curta entre dois pontos não é a linha recta.

Considerando a audiência, a que esta comunicação se destina, não é o caso de explicar muito mais, sobretudo não será necessário dizer que a rota que marquei sobre o planisfério não é uma loxodrómica, já que os meridianos não são rectas paralelas perpendiculares aos paralelos e que a recta traçada, unindo Lisboa e Nova Iorque, não faz sempre o mesmo ângulo com os meridianos. Para quem esteja menos à vontade com a matéria já teremos ocasião de dar mais alguns esclarecimentos. De qualquer modo achei curioso transmitir a experiência feita, e o impacte que ela teve na jovem que me acompanhou.

Dirigindo-me aos marinheiros presentes, e não obstante o conhecimento teórico que temos da matéria, arrisco-me a admitir que vários de nós já tenhamos feito esta viagem de avião, de Lisboa a Nova Iorque, e ao constatar que o final da viagem se fez, vindo do Norte, bordejando a costa do Estado do Massachusetts, depois Long Island, apontando finalmente a Nova Iorque, tenhamos respondido à surpresa com uma displicente hipótese de ter o nosso piloto andado à procura de ventos favoráveis, que compensariam a maior distância. A deformação dos mapas, vai deformando a nossa percepção, e como muito mais raramente fazemos observações sobre um globo, é aquela deformação que se grava nos nossos sentidos.

Foi Pedro Nunes motivado a pensar nesta questão da rota por Martim Afonso de Sousa, navegador, fundador das primeiras colónias que Portugal teve no Brasil, Governador da Índia e discípulo de Pedro Nunes. Martim de Sousa queria vir, nas suas naus, do Rio da Prata para Lisboa e não acertou às primeiras com o rumo desejado.

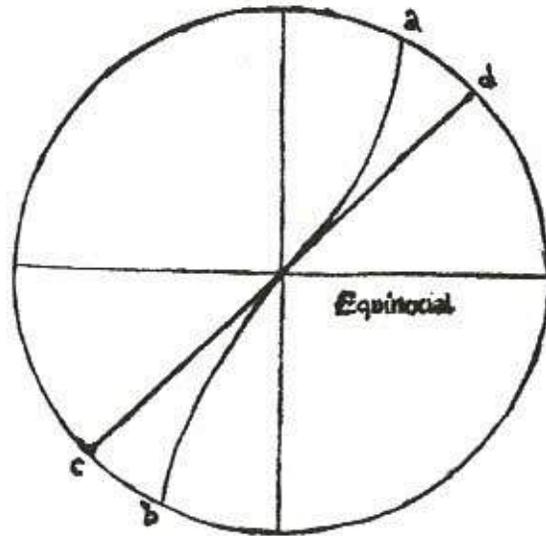
Pensou, talvez baseado na Arte de Marear de Falcão, e esquecido das lições recebidas de Pedro Nunes, que se navegasse sempre com rumo Leste, estaria sobre um círculo máximo, cortaria algures o equador, e estaria no caminho certo, para regressar a Portugal. Porém, verificou que navegando com a proa a leste, se mantinha na mesma latitude e que, para alcançar Lisboa, necessitava de guinar para bombordo rumando muito mais para Norte. E assim pediu ao seu mestre Pedro Nunes que lhe desse a justificação para o sucedido.

Na sua resposta Pedro Nunes esclarece que "*o NE per que cuidam (os navegantes) que vãm é a linha "cd" mas o caminho per que verdadeiramente andam é a linha curva "ba" a qual não é círculo*"

Com esta resposta Pedro Nunes faz a distinção entre as duas curvas, loxodrómica e ortodrómica e identifica os dois métodos de navegação, ou seguindo o arco de círculo máximo, a ortodromia, ou mantendo o rumo constante, a loxodromia.

Citando João Filipe Queiró, vejamos como se expressou Pedro Nunes:

"*[Na arte de navegar] há dois modos: o primeiro é ir por uma mesma rota, sem fazer mudanças (...). O segundo modo seria ir por círculos maiores(...).*"



(...) ir por círculo maior (...) é andar menos caminho.

Se queremos navegar por círculo maior, necessário é sabermos a mudança que fazem os ângulos da posição dos lugares, para conforme a isso mudarmos a rota.

(...) o caminho que se faz por uma rota não é por círculo maior que é o direito e contínuo, pois sempre fazemos com os novos meridianos ângulo igual ao com que partimos, o que era impossível fazer círculo maior se por ele fossemos; antes é uma linha curva e irregular.

(...) os rumos [não são] círculos, mas linhas curvas irregulares, que vão fazendo com todos os meridianos que passamos ângulos iguais(...)"

A ortodrómia corresponde ao caminho mais curto mas seremos obrigados a ajustar permanentemente o rumo, ou como na prática se fazia, a alterar o rumo a intervalos mais ou menos longos seguindo uma sucessão de loxodrômicas, aproximando-nos tanto mais da ortodrômica quanto mais breves fossem as mudanças de rumo.

Os marinheiros do meu tempo sabem bem como era incómodo navegar pela ortodrómia e só o fazíamos em grandes travessias oceânicas e se outros parâmetros não punham em causa essa opção, tais como acidentes geográficos ou meteorológicos. Tendo atravessado várias vezes o Atlântico, de Lisboa para Aruba e Curaçau e vice-versa, não só não seguíamos a ortodrômica como ainda

nos desviávamos para Sul da loxodrómica para nos afastarmos do mau tempo e ganharmos a serenidade dos mares mais a Sul, aumentando a distância navegada, mas reduzindo a tarefa do mar.

Quanto ao nosso avião, tudo agora está simplificado e os computadores de bordo resolvem o problema e eis-nos navegando segundo ortodrómicas de Lisboa para Nova Iorque ou sobre os polos de Londres para Tóquio.

Pedro Nunes, não se limitou a responder e esclarecer Martim de Sousa. Depois de lhe ter respondido oralmente achou conveniente passar os esclarecimentos a letra de forma, e, continuando a elaborar sobre a questão, aprofunda e rectifica conclusões em posteriores escritos.

Com efeito no "*Tratado de certas dúvidas da navegação*", todo ele uma resposta a solicitações explícitas ou implícitas dos navegadores e pilotos, quis partilhar connosco as suas preocupações didácticas, escrevendo:

"Satisfiz eu a estas dúvidas por palavra o melhor que pude, e todavia determinei de escrever o que nisso me pareceu, porque não se perdesse meu trabalho em coisa que segundo eu estimo é a principal parte para quem deseja saber como se há-de navegar por arte e por razão". Com esta passagem Pedro Nunes recorda-nos que já tivera ocasião de responder oralmente (por palavra) a Martim Afonso de Sousa, que lhe colocara um certo número de dúvidas, de que já falamos, como resultado das suas observações astronómicas nas costas do Brasil e no regresso a Portugal. Mas julgou Pedro Nunes que o assunto era suficientemente importante para se sentir no dever de o passar a escrito, porque não se perdesse seu trabalho, de ilucidar aqueles que queiram navegar por arte e por razão, ou seja seguindo as boas normas de marinharia com suporte em bases científicas.

E continuando a elaborar sobre a questão suscitada, deduziu que mantendo sempre a mesma direcção cardeal, isto é, o mesmo rumo, acabariamos, não só por não regressar ao lugar de partida, como então se pensava, mas nos aproximávamos do polo numa espiral infinita, sem nunca o alcançar, ou mais rigorosamente convergindo para o polo, aí convergindo portanto todas as loxodrómicas. Pedro Nunes, na versão portuguesa do "*Tratado sobre certas dúvidas da navegação*", considerou que as linhas de rumo chegavam ao polo, e é só na versão em latim incorporada na Opera impressa em Basileia, em 1566, que Pedro Nunes deduz que as linhas de rumo convergem para o polo, sem nunca o atingir, ou, se nos é permitido usar uma linguagem pouco matemática, mas que me parece sugestiva, têm o polo por limite infinito.

De *motu* próprio ou por pressão dos navegantes Pedro Nunes continua a investigar o uso das cartas de navegação, ainda então existentes, e intuiu a necessidade de as reformular. Enquanto a navegação se fazia no Mediterrâneo os portulanos satisfaziam as necessidades. Face às limitações do sistema de projecção, eram bem maiores os erros decorrentes das deficiências de conhecimento das costas e da sua representação imaginativa.

Mesmo fora do Mediterrâneo, com pequenas variações de latitude, a projecção rectangular ou quadrada originava deformações, decorrentes da não compensação da convergência dos meridianos, que eram aceitáveis, sobretudo tendo em conta todas as outras limitações e faltas de rigor nas representações geográficas.

Quando os nossos navegadores cruzam todos os mares, alargando o mundo conhecido até aos limites navegáveis, das latitudes extremas Norte às latitudes extremas Sul, as cartas em uso, passaram a introduzir grandes deformações e tornou-se evidente a necessidade de encontrar uma solução.

Para ultrapassar a dificuldade é possível que os navegadores tenham tentado usar globos, as pomas, cortando o nó górdio da convergência dos meridianos e que Pedro Nunes tenha admitido ser essa uma solução a considerar e tenha trabalhado sobre pomas as suas linhas de rumo e círculos máximos. Ou talvez tenha sido Pedro Nunes a ter essa ideia, com o objectivo de evitar aos pilotos os pesados cálculos, de trigonometria esférica, que ele apresenta nas suas obras, mas que tinha a consciência de não serem facilmente assimilados. A intenção terá sido louvável, mas o que temos como certo é que em termos práticos a solução era inadequada e não resultou. Mas também é igualmente certo que o uso das pomas foi rigorosamente proibido, por decreto régio de 1504, ao que se supõe para evitar a fuga de informações.

Na *defensam da carta de marear* Pedro Nunes desenvolve o método matemático para calcular os sucessivos rumos para manter o navio segundo um círculo máximo ou seja percorrer uma ortodrómica.

A faceta teórica de Pedro Nunes denuncia-se quando diz convir "*mudar a rota cada hora*" recomendando que a mudança de rumo seja feita de grau a grau, rigor bem pouco compatível com os instrumentos de navegação disponíveis e com as limitações próprias de uma navegação à vela.

Seja dito que não há notícia que os nossos navegadores alguma vez tenham usado estes estudos, que mais provavelmente apelidariam de loucas divagações teóricas.

A reacção de Diogo de Sá, terá sido das mais contundentes, e embora também ele não seja navegador, teve sensibilidade para entender, as dificuldades em realizar na prática as propostas de Pedro Nunes.

Pedro Nunes é indubitavelmente o primeiro a tratar a loxodrómica e a constatar o interesse, digamos mesmo necessidade, de desenhar a carta marítima com os meridianos equidistantes e os paralelos perpendiculares aos meridianos e de tal forma que os rumos sejam rectilíneos. No Tratado em defensão da carta de marcar de 1537 desenha pela primeira vez, num mapa em projecção polar, dois arcos loxodrómicos do equador ao polo e foi ainda Pedro Nunes, que na versão latina, ampliada, de 1566, do mesmo tratado, descreveu um método para desenhar loxodrómicas sobre uma poma.

Seria Gerhard Krämer ou como é conhecido, na versão latinizada do seu nome, Gerardus Mercator, quem, conhecedor dos trabalhos de Pedro Nunes, viria a desenhar os seus mapas como um reticulado em que as linhas de igual latitude, os paralelos, seriam rectas paralelas e perpendiculares aos meridianos, sendo também estes todos paralelos entre si e fazendo crescer o distanciamento dos paralelos do equador para os polos de tal sorte que as loxodrómicas aparecem como linhas rectas.

É esta a projecção Mercator, das latitudes crescentes, extremamente prática e que todos nós marinheiros utilizámos.

Curiosamente a adopção destas cartas, que tornavam o planeamento oestima e o seguimento da navegação loxodrómica, sobre as cartas, de grande simplicidade, não foi imediata. Talvez a falta de justificações e explicações por parte de Mercator sobre a construção das suas cartas e os métodos e cálculos usados, tenham tido alguma influência nessa demorada adopção.

Pedro Nunes nunca usou a designação de loxodrómica mas apresentou diagramas dessa curva, logo na primeira versão do Tratado sobre certas dúvidas da navegação impresso em 1537.

O baptismo da linha de rumo como loxodrómica só terá tido lugar em 1624, tendo-lhe sido atribuído, segundo Moritz Cantor, por Snelius, conforme citação que recolhemos em Sampaio Martins.

Curiosa é, para nós marinheiros, a construção da palavra loxodrómica, do grego *loxos* (obliquo) e *dromos* (carreira), ou seja caminho obliquo. Deformados pelo uso das cartas de projecção Mercator, toda a nossa tendência será a de associar linha loxodrómica a linha recta, mas bem entendemos que loxodrómica seja a linha obliqua, aquela que se afasta do círculo máximo e toma um caminho mais longo.

6. Nónio

No *De Crepusculis* Pedro Nunes dá-nos a conhecer a sua preocupação de encontrar uma resposta para as dificuldades sentidas pelos navegadores de medirem

com rigor a altura dos astros, para o que se propõe "*construir um instrumento que seja muito apropriado às observações dos astros, e com o qual se possam determinar rigorosamente as respectivas alturas*".

Foi com essa preocupação em mente que viria a propor a construção desse acessório dos instrumentos de medida, a que viríamos a chamar nónio, e com o qual se podem medir rigorosamente, pequenas diferenças de ângulo e portanto medir rigorosamente as alturas dos astros.

Simplificando, podemos dizer que a variação de um minuto de arco de meridiano corresponde uma distância de uma milha, o que significa que o erro de um minuto de arco se traduz no erro de uma milha na determinação da posição do lugar.

Para uma navegação rigorosa, e independentemente de outros requisitos, resulta evidente a necessidade de dispor de instrumentos capazes de grande rigor na medição dos ângulos. Era essa uma das dificuldades dos nossos navegadores, quanto mais sentida quanto mais se iam aperfeiçoando na técnica da navegação e melhor iam conhecendo o mundo que descobriam.

Não havia ainda instrumentos que fizessem a divisão rigorosa do quadrante e a técnica dessa divisão passava pelos dotes de perícia e subtileza dos artistas-artífices.

Também aqui, tal como em relação à linha de rumos, diz-se Pedro Nunes inspirado nos escritos de Ptolomeu e concretamente na passagem do Almagesto em que Ptolomeu afirma que o arco meridiano entre os dois trópicos está para a circunferência como 11 para 83 ou seja corresponde a 11/83 avos da circunferência. E explica-nos o seu raciocínio.

Dividido o quadrante do astrolábio, arco de 90°, em 83 partes, a alidade terá caído na divisão 44, e portanto 44/83 de 90° corresponde a 11/83 de 360°, resultando para a obliquidade da eclíptica:

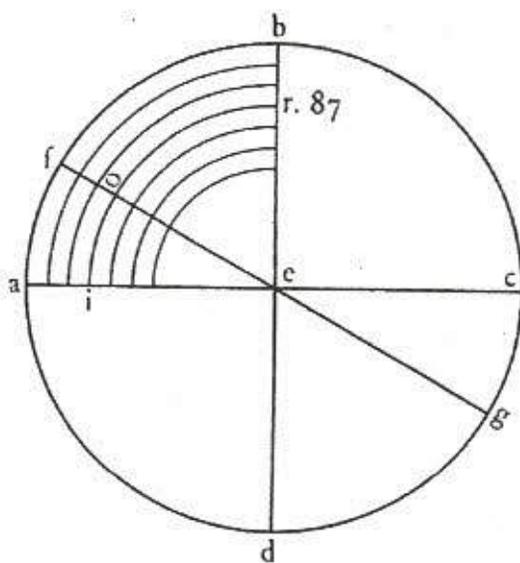
$$\frac{1}{2} \times \frac{11}{83} \times 360^\circ = 23^\circ 51' 20''$$

Para maior "clareza" Ptolomeu explica-nos que não foi ele a encontrar o valor 11/83, que o valor exacto fica entre 47° 2/3 e 47° 3/4 de grau, e que Hiparco e Eratóstenes obtiveram aquele valor mediante a divisão o limbo em graus e partes do grau, sem esclarecer em quantas partes do grau, o que originaria interessantes discussões ao longo do tempo, com intervenções, por exemplo, de Délambre e Gomes Teixeira.

O que neste momento nos interessa, é constatar que Pedro Nunes, sabe-se lá por que caminhos e intuições, concebe a ideia de que será possível avaliar, através de divisões de grandeza apreciável, valores mínimos ou parcelas mínimas da unidade.

Vejamos qual foi a concepção de Pedro Nunes.

Consideremos um quadrante, por exemplo de um astrolábio, dividido em 90 partes correspondentes aos 90° do arco. Façam-se agora 44 escalas concêntricas com o quadrante, divididas sucessivamente em 89, 88, 87, ..., e 46 partes, fazendo coincidir as suas primeira e última divisão respectivamente com as divisões 0 e 90 do quadrante. É este o nónio tal como foi concebido por Pedro Nunes.



Basta dividir os 44 quadrantes nas tais 89, 88, 87 ... 46 divisões.

Mas se é verdade que a grande dificuldade estava naquela época na rigorosa divisão da circunferência em sectores iguais, também é verdade que o erro produzido pelas deficiências da escala já era inferior ao erro introduzido na medição da altura dos astros, ou como se dizia, na pesagem dos astros.

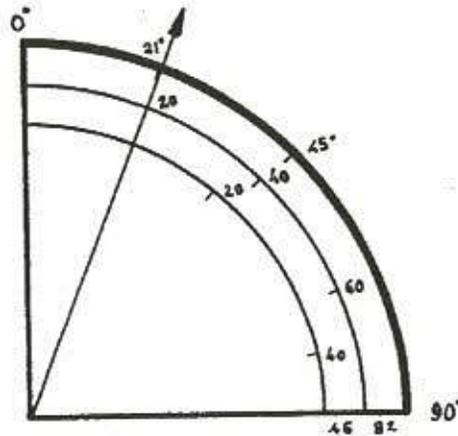
Vou aproveitar esta oportunidade para repetir o exemplo referido no trabalho *Introdução à obra de Pedro Nunes*, publicado nos Anais do Clube Militar Naval em 1960, corrigindo os lamentáveis erros então ocorridos e que tornaram o texto de todo incompreensível.

Admitamos então que a alidade cai entre as marcações dos 21° e 22°, um pouco aquém dos 22°, e que, procurando no conjunto dos 44 arcos se verifica que a alidade coincide com a vigésima divisão do quadrante dividido em 82 partes.

O ângulo medido será então:

$$\frac{20}{82} \times 90^\circ = 21,951$$

ou seja; 21° 57'



Apresentámos o resultado aproximado ao segundo, mas não queremos com isso significar que seja esse o rigor da medição. Deixaremos para outra ocasião o cálculo do erro que terá que considerar o contributo dos erros das sucessivas operações - o erro na leitura da posição da alidade, o erro na divisão do quadrante e o erro na medição do ângulo.

Curioso é constatar que Pedro Nunes, como todos os do seu tempo, não detinha os conceitos de aproximação e erro e ao apresentar o exemplo da leitura do nônio, no arco dividido em 87 partes, representado na figura, escreve "...restarão porém 3, que multiplicaremos por 60, e resultarão 180, e finalmente dividiremos 189 por 87, divisor constante. A divisão dará 2 primeiros minutos (diríamos nós minutos de arco), e o resto será 6, que multiplicaremos a seguir por 60 para alcançarmos os segundos minutos (diríamos nós os segundos de arco), e ficarão 360; dividiremos estes por 87 e resultarão da divisão 4 segundos minutos; o resto será 12, e multiplicado este por 60 e dividido o produto por pelo divisor constante, virão 8 terceiros minutos, e da divisão ficarão 24."

E termina enfaticamente; "Desta forma iremos até onde se quiser".

Quando nos lançarmos no cálculo do erro teremos que superar uma inesperada dificuldade. A distribuição das subdivisões proporcionadas pelo conjunto

dos 44 quadrantes não é uniforme e a correspondente dimensão das subdivisões não é constante. Extremamente interessante é a análise efectuada por Estácio dos Reis sobre essa distribuição alertando-nos para a ocorrência de vazios que atingem um arco de 30'. Se a alidade cair num destes vazios seremos obrigados a estimar a medida do ângulo dentro de um intervalo que é simplesmente metade do espaçamento do quadrante base, admitindo que este está graduado em graus inteiros. Se as divisões no quadrante base forem em meios graus de nada nos serve o "nónio" de Pedro Nunes. Estácio dos Reis diz-nos ter calculado todas as posições, mas não se ter apercebido destes vazios que foram detectados por Jean Widemann. É evidente que a existência destes vazios desvaloriza o invento, em termos práticos que não a sua concepção, mas a sua verdadeira influência só pode ser avaliada com o conhecimento do valor e frequência desses ditos vazios; frequentes ou excepcionais ?

O instrumento concebido por Pedro Nunes, conceptualmente bastante simples, era no entanto de muito difícil execução. Para além da dificuldade da correcta divisão em intervalos rigorosamente iguais tínhamos o problema da exiguidade da superfície onde fazer a gravação. Pensemos nos astrolábios náuticos e na dificuldade (impossibilidade) de inscrever de forma legível e rigorosa todas estas divisões na área disponível.

Quanto às divisões, não havendo, naquele tempo, métodos geométricos de divisão do arco de círculo, usavam-se artifícios diversos. Uma técnica de aplicação geral consistia em fazer as divisões sobre papel, através de dobragens, técnica que ainda é possível observar em alguma oficina artesanal sobrevivente, e não equipada com instrumentos de divisão. Completada a divisão no papel é a mesma transferida, ponto por ponto, ou divisão por divisão, para o quadrante metálico, fazendo as necessárias gravações.

Só no século XVIII, com evidência para Ramsden no último quartel do século, surgem os instrumentos aptos para uma divisão rigorosa das escalas circulares, ou seja a invenção do nóvio, na concepção teórica de Pedro Nunes, estava avançada em relação às possibilidades da sua execução prática, de mais de dois séculos.

Se a divisão do quadrante em 90 partes já levantava não poucas dificuldades de execução, pensemos o que seria efectuar as 1 + 44 divisões, nos sucessivos quadrantes, em 90, 89, 88, ..., 46 partes.

Nos pequenos astrolábios náuticos, não será arriscado dizer, ser inviável incluir o conjunto de 45 sectores, ou mesmo um outro qualquer conjunto com um número de sectores não muito inferior. Haveria que aumentar as dimensões e o peso dos instrumentos tornando-os pouco utilizáveis.

Mas foi assim a proposta de Pedro Nunes. O seu pendor teórico, aqui como em outros passos da sua obra, não lhe terá permitido avaliar as dificuldades técnicas de execução, deixando a outros a passagem da concepção mais ou menos teórica à concretização prática.

Também por isto se compreende que sejam muito raras as referências a aparelhos que tenham incorporado o nónio de Pedro Nunes, conforme por ele concebido e que tenham sido muito poucos os nónios efectivamente construídos, tudo nos levando a continuar a pensar que Pedro Nunes nunca viu construído o seu instrumento, suposição igualmente assumida por Estácio dos Reis.

Há descrições do instrumento no *Tratado del Arte de Navegar* de Lavanha de 1588 e na *Arte de Navegar* do Padre Francisco da Costa de 1596, mas não há referências da sua construção ou uso em Portugal.

Na obra de Tycho Brahe, "*Astronomiae Instauratae Mechanica*", de 1598, na qual Brahe descreve diversos instrumentos que tinha mandado construir, ou por ele próprio construídos, há duas gravuras de dois quadrantes com o nónio de Pedro Nunes, reproduzidas em trabalhos de historiadores de Pedro Nunes, entre eles Gomes Teixeira e Estácio dos Reis. No quadrante mais pequeno, "Quadrans minor", de 390 mm de raio, é possível confirmar que Brahe seguiu exactamente as indicações de Pedro Nunes, considerando 1 + 44 escalas concêntricas. No quadrante maior, "Quadrans mediocsis", de 580 mm de raio, quanto é possível adivinhar da leitura da gravura, Brahe terá usado um menor número de escalas. Este quadrante tem ainda a curiosidade de incluir uma escala diagonal, o que leva a pensar que Brahe, não se terá ficado pela simples hipótese da sua aplicação "às linhas curvas", entenda-se aos arcos de ângulo, como aparece na carta dirigida ao matemático Rothmann, mas terá passado à sua aplicação prática.

Na exposição dos 500 anos de Pedro Nunes esteve patente um exemplar deste livro, mas da edição de 1602, pertencente à Biblioteca da Ajuda, com o curioso selo "Bibliotecas de S. Mag. Impereal".

Estácio dos Reis refere ainda o manuscrito de Waymouth, "Jewell of Artes", de 1604, "que apresenta vários quadrantes para uso na artilharia e na astronomia", e reproduz uma das gravuras inseridas no manuscrito, que representa um quadrante, para leituras azimutais, com um nónio, em conjunto com uma escala diagonal.

Deve-se ainda a Estácio dos Reis a localização no Instituto e Museu de História da Ciência de Florença de um quadrante fabricado por James Kynuyn, em 1595, que conservou em perfeitas condições o nónio de Pedro Nunes, e que muito provavelmente será o único instrumento, dos poucos que terão sido construídos, incorporando o nónio, que chegou até aos nossos dias. A história, algo rocambolesca desta descoberta é-nos contada por Estácio dos Reis na Revista Oceanos nº 38 de Abril/Junho de 1999 e vale bem a pena ser lida.

Na Biblioteca da Ajuda existe um exemplar do livro de Kynuyñ "Dell'Arcano del Mare", que inclui uma gravura de um quadrante, que poderá até ser o de Florença, ainda com a bússola e alidade.

Também esteve patente, na exposição dos 500 anos de Pedro Nunes, o livro de Tycho Brahe, *Epistolarum Astronomicarum Libri*, edição póstuma de 1610, que por lapso no catálogo aparece como de 1590. A referência a esta obra justifica-se por em algumas das cartas, aí incluídas, e trocadas com os mais eminentes cientistas do seu tempo, serem citadas as obras de Pedro Nunes, designadamente o *De Crepusculis*, o que testemunha a consideração de Brahe por Pedro Nunes e também *"a discussão dos temas nonianos entre os mais consagrados cientistas de finais do século XVI e XVII"*.

Tem particular interesse a carta dirigida a Rothmann, citada por Estácio dos Reis, na qual Brahe nos dá a conhecer ter recorrido ao *"subtil processo que Nunes apresenta na terceira preposição do seu De Crepusculis"*, mais dizendo que o tornou mais exacto aumentando o número de divisões. Da continuação da carta podemos entender porque motivo se não terão feito mais aplicações do invento de Pedro Nunes, tal como ele foi concebido. Com efeito diz Brahe: *"E, como esta invenção de Nunes, assim como a experiência me tinha provado, não satisfazia as suas promessas, eu pergunto-me se o processo, pelo qual se chega, por meio de pontos transversais, a dividir uma recta em partes muito pequenas, não poderia aplicar-se também às linhas curvas"*.

Não nos diz Brahe donde resulta a frustração, mas fica claro que não lhe satisfez as promessas. E como Pedro Nunes, porque seguramente não construiu o seu nónio, não teve oportunidade de ver as suas limitações, ou falsas promessas, também não se lhe criaram as motivações para continuar a procurar e, eventualmente, dar alguns dos passos no linha da simplificação do invento, que viriam a ser dados pelos seus sucessores, tornando-o de exequível realização prática e de aplicação quase universal nos instrumentos de medida.

O nónio, no formato concebido por Pedro Nunes, com o "amontoado" de quadrantes, demonstrou-se muito pouco prático e acabaria por ser abandonado.

Mas façamos duas "pequenas" alterações:

1ª alteração: Dividamos o quadrante em graus e adaptemos-lhe um sector de 60º dividido em 61 partes, que,

2ª alteração: será tornado móvel e solidário com a alidade.

Nestas condições será sempre possível obter uma coincidência da alidade com a escala, a menos de $1^{\circ}/60 = 1'$.

Simplificando podemos dizer que estas foram as duas principais alterações introduzidas; a primeira pelo jesuíta alemão Cristóvão Clavius, e a segunda pelo francês Vernier. Foram estas alterações que transformaram o invento de Pedro Nunes num acessório muito prático, de fácil utilização e de aplicação quase universal em todos os instrumentos de medida.

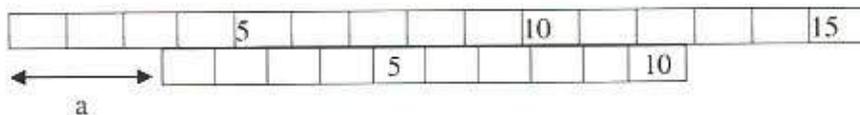
Clavius (1538 - 1612), foi um profundo conhecedor e apreciador da obra de Pedro Nunes, e sendo chefe de fila dos matemáticos jesuítas, foi também um dos maiores responsáveis pela difusão da obra de Pedro Nunes.

Clavius em 1593, ou seja 51 anos após o "*De Crepusculis*", no seu livro "*Astrolabium*" reduz os 44 sectores de Pedro Nunes a um único sector, com 60° , e dividido em 61 partes.

Vernier, em 1631, 89 anos após o invento primitivo, completava a história do precioso instrumento de medida, aconselhando no seu "*Construction du quadrant nouveau*" que seja móvel e solidário com a alidade o arco auxiliar, tornando deste modo sempre possível obter uma coincidência (ou muito próximo disso) da alidade com uma divisão do arco auxiliar.

Anote-se uma diferença fundamental na execução - nula na concepção - entre o nónio de Pedro Nunes e o de Vernier. No primeiro a n divisões da escala correspondem $n-1$ (ou $n-m$, com $n>m$, no caso geral) divisões do nónio, no segundo caso a n divisões da escala correspondem $n+1$ divisões do nónio. Têm os primeiros a designação de retrógrados e os segundos de directos. Modernamente a opção foi no sentido de usar, quase exclusivamente, o nónio directo.

Para medições lineares e com um nónio decimal, o instrumento assumirá o aspecto que nos é mais familiar, presente na craveira e noutros instrumentos de medida.



No exemplo apresentado "a" mede 2 unidades e 9 décimas.

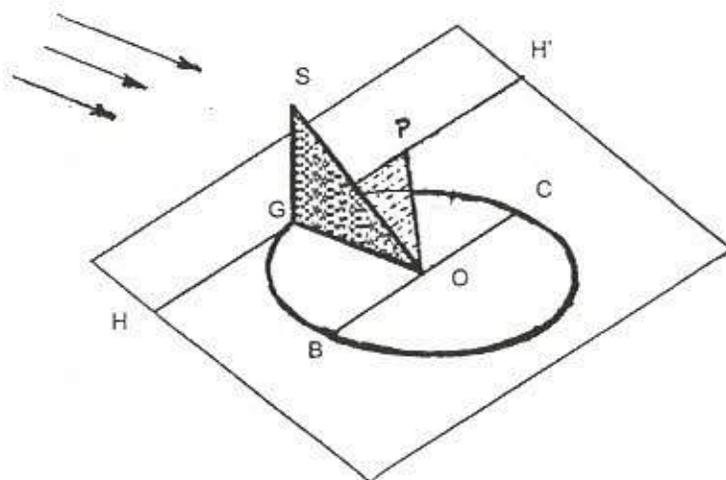
7. O Instrumento de Sombras

O Instrumento de sombras foi concebido por Pedro Nunes com o objectivo de medir a altura ou distância zenital do Sol sem o observador ter necessidade de apontar directamente para o astro ou com mais rigor sem qualquer necessidade de estar virado para o Sol, com a inestimável vantagem da protecção e descanso dos olhos.

A designação dada por Pedro Nunes a este dispositivo foi de Instrumento jacente no plano, cabendo a D. João de Castro, que o utilizou na sua primeira viagem à Índia, a designação, mais feliz, e pela qual viria posteriormente a ser conhecido, de Instrumento de sombras.

A lógica de uma e outra designação, resulta do seu próprio funcionamento.

Instrumento muito simples, fazendo lembrar um relógio de sol, permitia fazer a leitura da altura do Sol através da sombra projectada ou jacente no plano.



Para "construir" o instrumento, conforme aqui está reproduzido, tome-se uma base na qual se inscreve um círculo, centrado na base, e trace-se uma tangente a esse círculo. Montemos perpendicularmente ao plano da base uma lamina, com a forma de um triângulo rectângulo isósceles, de catetos iguais ao raio do círculo, com um dos catetos perpendicular à tangente ao círculo anteriormente traçada.

Querendo medir as distâncias zenitais, marcam-se sobre a circunferência, a partir do ponto de tangência, os ângulos dos arcos de circunferência.

Querendo medir a altura do Sol, traçamos o diâmetro paralelo à tangente, e marcamos os ângulos a partir do diâmetro até ao ponto de tangência.

O modus operandi seria como seguidamente se descreve.

Coloca-se a base do instrumento rigorosamente na horizontal e roda-se até fazer coincidir a sombra do triângulo com a tangente ao círculo previamente desenhada. A altura do Sol lê-se directamente na escala marcada sobre a circunferência.

Com efeito os dois triângulos [PGO] e [PGS] são iguais; trata-se de dois triângulos rectângulos com um cateto comum [GP] e o outro cateto, respectivamente [GS] e [GO], igual ao raio e portanto iguais entre si. O ângulo [SPG], que é a altura do Sol, é igual ao ângulo [GPO] ou ao ângulo [POC], pois são ângulos alternos internos. O ângulo [POC] é portanto igual à altura do Sol. Para obter a distância zenital, lêem-se os ângulos complementares, sendo portanto a marcação da circunferência, como dissemos, feita do ponto de tangência G para o ponto C no diâmetro.

Mais simples que o instrumento de Pedro Nunes seria a singela implantação, na nossa base quadrada ou circular, de uma vareta vertical e a marcação de círculos em correspondência das sombras e portanto das alturas do Sol. Ao pensar neste hipotético aparelho, ressalta a virtude do Instrumento de sombras. As sombras da nossa vareta não são proporcionais aos ângulos de altura do Sol. Quando o Sol está próximo do zénite as variações são mínimas e quando se aproxima do ocaso as sombras tornam-se enormes. Com o instrumento de Pedro Nunes conseguem-se obter variações de arco que são proporcionais às variações das alturas do Sol. Para uma igual variação de altura do Sol, seja próximo do zénite ou próximo do ocaso, corresponde a mesma porção de arco de circunferência. Há aqui não só uma enorme simplificação sob o ponto de vista executivo como uma muito maior sensibilidade na medição dos ângulos.

Mas algumas reservas têm também que ser postas ao instrumento conforme foi concebido.

A primeira dificuldade reside na necessidade de colocar o aparelho na horizontal. Se não é tarefa fácil em terra firme, imaginem os que nunca navegaram e recordem-se os lobos do mar, qual possa ser o tormento e o rigor conseguido nesse intento, mesmo em navio à vela, em que os balanços são mais controlados.

A segunda dificuldade residirá no rigor da escala, sendo aqui de repetir todos os considerandos que tivemos ocasião de enunciar ao tratar do nónio. E ocorre perguntar, será que Pedro Nunes terá pensado associar ao seu instrumento de sombras o nónio, para aumentar o rigor das leituras ?

A verdade é que D. João de Castro fez uso do aparelho, em diversas ocasiões, conforme nos narra no seu Roteiro de Lisboa a Goa, sempre com os bons resultados, que lhe motivariam rasgados elogios a Pedro Nunes. O instrumento foi também ocasião de provar, com pleno êxito, uma proposta de Pedro Nunes, já referida, da determinação da latitude, através de duas leituras extrameridianas.

Não obstante todo o engenho que o instrumento demonstrou e até os bons resultados obtidos, o certo é que não teve a aceitação dos pilotos e caiu no esquecimento.

8. O Anel Náutico

O Anel Náutico é mais um engenhoso instrumento concebido por Pedro Nunes, fruto do seu domínio da geometria, destinado também ele a medir a altura do Sol.

O instrumento, do qual Sampaio Martins nos apresenta um exemplar, não identificado, no seu trabalho *Pedro Nunes, ímpar na Hispânia Quinhentista*, e que aqui reproduzimos, limita-se a um anel, com uma suspensão idêntica à de um astrolábio. Tal como o astrolábio, para ser operado, deve ser suspenso e mantido rigorosamente na vertical. O instrumento recebe um pequeno orifício, a 45° do ponto de suspensão, e na face interior do anel, do lado oposto aquele onde se praticou o orifício, tem uma gravação que nos dá a altura do Sol.

Para ser utilizado, suspende-se o anel, mantendo-o na vertical e orienta-se de forma a que os raios do Sol, entrando pelo orifício do anel, do exterior para o interior, venham a incidir na face interna do anel, sobre a gravação.

A gravação é feita de tal forma que o zero, que corresponde ao Sol no horizonte, ficará, no ponto A, simétrico ao orifício, em relação a um diâmetro vertical. Com o Sol a 45° de elevação o raio solar passa pelo centro do anel, incidindo na face interna do anel num ponto C, simétrico ao zero em relação a um diâmetro horizontal. Quando o Sol estivesse no zénite iria incidir na escala, no ponto E, simétrico ao orifício, em relação a um diâmetro horizontal. À variação do Sol dos 0° aos 90° corresponde no anel um arco de 180° . Aqui residia a vantagem do instrumento em relação ao astrolábio normal.

Conseguia-se para um instrumento com as mesmas dimensões de um astrolábio, uma escala com um desenvolvimento duplo, sendo ainda de acrescentar a muito maior simplicidade e o correspondente menor peso do instrumento, aliviado da alidade com as suas pínulas e da cruzeta central de suporte da alidade.

Pedro Nunes teve a preocupação de alertar para um certo número de pormenores construtivos. O orifício deve o ser o mais pequeno possível com as paredes inclinadas como um funil, para permitir que o raio solar "entre" no orifício e vá incidir na face interior do anel. Há necessidade de compensar o menor peso do anel do lado em que se praticar o orifício, para que devidamente equilibrado, quando suspenso, assuma a posição vertical.

Tinha no entanto, o instrumento, o inconveniente, que talvez não tenha sido previsto e/ou observado por Pedro Nunes, de não ser pontual a imagem do Sol sobre a escala, devido à dimensão do círculo solar. A imagem do Sol projecta-se sobre a escala por uma extensão que afecta o rigor da leitura.

9. Das preocupações didáticas em geral e do apoio aos navegantes em particular

Se é indiscutível o pendor teórico de Pedro Nunes, e o seu muito maior "à vontade nas doutrinas de ciência pura", é de salientar a sua entrega à pesquisa nas matérias náuticas para as quais era requisitado, ou às quais se entregaria de motu próprio.

Em diversas passagens dos seus escritos adivinham-se, ou são explícitas, as suas preocupações, de que os seus escritos sejam úteis aqueles que os lêem.

Nuns casos, é explícita a preocupação de muito simplesmente ensinar, partilhando com os leitores os conhecimentos científicos a que ele mais facilmente tinha acesso, e fazendo-o de forma quanto possível acessível, sem desnecessárias especulações teóricas. Noutros casos era o empenho de proporcionar os melhores meios para o desempenho das tarefas do reino muito em particular as ligadas às navegações.

A escolha dos diferentes idiomas, português, castelhano e latim é uma clara manifestação da sua atenção em relação ao público a que se pretende dirigir: pilotos e navegantes (português), público alargado (castelhano), filósofos e matemáticos (latim).

No *De Crepusculis*, manifesta o desejo de "*explicar claramente, mediante princípios certíssimos e evidentíssimos*" e, ao tratar do nónio, dá-nos a conhecer a firme intenção de dar resposta à dificuldade sentida pelos navegadores de medirem com rigor a altura dos astros, para o que se propõe "*construir um instrumento que seja muito apropriado às observações dos astros, e com o qual se possam determinar rigorosamente as respectivas alturas*".

Na Introdução do *Libro de Álgebra*, dirigindo-se aos contadores da Fazenda Real, manifesta o desejo de ser prático, e diz "*vendo eu quanto seja útil para o uso destes homens esta arte que trata de números e medidas, pretendi nesta minha obra que sem preceder doutrina de ciência especulativa, na qual se passa mais tempo, a possam por si aprender e em pouco tempo, e facilmente sem mais ajuda de mestre*".

Também no *Libro de Álgebra* manifesta a preocupação de tornar facilmente inteligível o que escreve e explica que "*neste meu livro, sigo sempre com ordem, colocando os casos de aritmética e geometria que são mais difíceis depois dos mais fáceis...., e tanto em uns como nos outros, demonstro todas as regras de que uso...., e não apresento mais do que o necessário*", ao mesmo tempo que critica aqueles matemáticos que para ganharem autoridade, escondem, ou omitem, os raciocínios feitos para chegar às conclusões que nos apresentam.

E no *Tratado em defensam da arte de marear* ao mesmo tempo que reafirma o seu escrúpulo em transmitir os ensinamentos, que permitam navegar por razão, confessa-nos as dificuldades que tem em obter a adesão dos pilotos, escrevendo que para esclarecimento das dúvidas que lhe são colocadas achou conveniente "... trazer não somente coisas práticas da arte de navegar, mas ainda partes de geometria e da parte teórica. E sou tão escrupuloso em misturar, com regras vulgares desta arte, termos e pontos de ciência de que os pilotos tanto se riem...".

Aproveitamos esta passagem para encetar uma discussão para a qual não encontrámos resposta segura.

Como poderemos classificar o relacionamento de Pedro Nunes com os navegadores e pilotos ?

Consideramos que a resposta não é simples.

Somos levados a afirmar que Pedro Nunes não conseguiu empatia, receptividade, e talvez mesmo respeito e consideração junto dos pilotos, mais interessados em perpetuar o seu saber prático. Pedro Nunes não se cingiu à marinharia tradicional portuguesa, utilizou parâmetros e estimativas astronómicas diferentes dos normalmente utilizados nas marinhas portuguesas do seu tempo e como nos diz Henrique Leitão, a sua reflexão nas questões de navegação corria à *margem dos textos de náutica portuguesas*.

É possível que tenha havido mesmo uma luta surda entre Pedro Nunes e os empíricos da navegação que como sempre, ao longo da história da humanidade, são por natureza algo desconfiados, desdenhosos, e talvez também temerosos, desses teóricos, de resultados duvidosos, capazes de lhe colherem louros e vantagens.

Mas o acolhimento das propostas de Pedro Nunes e o respeito e consideração pela sua pessoa e pelas suas ideias, junto dos navegadores e homens de ciência, esses já imbuídos do novo espírito renascentistas, só terá paralelo no interesse de Pedro Nunes em corresponder às suas dúvidas e solicitações e no seu empenho em conceber geniais equipamentos capazes de aumentar a qualidade dos seus desempenhos, se possível com melhoradas e mais simples condições de operação.

Estes compreenderam o esforço de Pedro Nunes em associar a teoria e a prática, e o colocar da geometria ao serviço da navegação e prestaram-se a estabelecer uma sábia e mutuamente produtiva cooperação.

É esta uma relação exemplar que nos chega a espantar e a entusiasmar e são exemplos deste intercâmbio modelar, as relações com Afonso de Sousa e com D. João de Castro.

Mas compreende-se esta dualidade de atitudes.

Afirmou Pedro Nunes que *"estes descobrimentos de costas, ilhas e terras firmes, não se fizeram indo a acertar, mas partiram os nossos mareantes muito ensinados e providos de instrumentos e regras de astrologia e geometria, que são as coisas de que os cosmógrafos hão-de andar apercebidos"*.

É sabido que esta afirmação não se ajusta à forma como se desenvolveram as nossas primeiras navegações e descobertas, que se fizeram (mais) indo a acertar, do que na base de ciência exacta, com instrumentos e regras de astrologia e geometria. Mas ao acaso inicial sucede-se toda uma ciência da navegação, em que a experiência acumulada vai sendo transferida para diários de bordo, para as cartas de marear, para os roteiros, ao mesmo tempo que novos instrumentos, tabelas e métodos de cálculo vão equipando os navegantes.

Toda esta revolução tem necessariamente que criar apreensões nos pilotos. É a sabida resistência à mudança. E naquelas épocas, mesmo com o ritmo do tempo acelerado pelo espírito renascentista, era bem mais fácil ser conservador e retardar o mudar dos tempos com muito mais sucesso.

Antes de terminar este breve aceno às relações de Pedro Nunes com os navegantes, e com ela terminar este trabalho, ficará bem citar aquela que será porventura uma das passagens mais transcritas dos escritos de Pedro Nunes, reveladora do muito apreço de Pedro Nunes pelo esforço e realizações dos navegadores portugueses.

"Nam há duvida que as navegações deste reyno de cem anos a esta parte sam as mayores: mais maravilhosas: de mais altas e discretas conjeyturas: que as de nenhua outra gente do mundo. Os portugueses ousaram cometer o grande mar Oceano. Entrarã per elle sem nenhu receo. Descobriram novas ylhas novas terras/ novos mares/novos povos: e o q mays he: novo ceo e novas estrellas. E perderanlhe tanto o medo: Tiraram-nos muitas ignorâncias,...e que não há região nem por quente nem por fria se deixe de habitar"

Assim possam os portugueses de hoje, superando arrufos e divergências, descobrir novos horizontes, e ajudar o mundo a tirar as suas muitas ignorâncias.

BIBLIOGRAFIA

Luis de Albuquerque (1972), *O instrumento de Sombras de Pedro Nunes in Curso de História Náutica.*

A. Balcão Reis (1960), *Introdução à Obra de Pedro Nunes*, Anais do Clube Militar Naval, Número especial.

A. Balcão Reis (2002), *O contributo de Pedro Nunes para a Arte de Navegar.*

Gago Coutinho (1951), *Dois Instrumentos de Pedro Nunes*, Gazeta de Matemática, nº 143.

Nuno Crato (1999), *Pedro Nunes, Mercator e Escher*, Semanário Expresso, nº 1372.

R. Esmeriz Delerue (1992), *Contributo para uma Síntese Referenciada da sua Bibliografia*, Revista da Biblioteca Nacional.

Henrique Leitão (2002), *Sobre as "Obras Perdidas" de Pedro Nunes in Catálogo da Exposição Bibliográfica na Biblioteca Nacional. "Pedro Nunes 1502 – 1578" e "Introdução" do mesmo Catálogo.*

J. A. Sampaio Martins (2002), *Pedro Nunes, Ímpar na Hispânia Quinhentista*, Gazeta de Matemática, nº 143.

J. Tiago de Oliveira (1995), *As Matemáticas em Portugal.*

J. Filipe Queiró (2002), *Pedro Nunes e as Linhas de Rumo*, Gazeta de Matemática nº 143.

A. Estácio dos Reis (2002), *O nócio de Pedro Nunes*, Oceanos nº 38.

F. Gomes Teixeira (1925), *Elogio Histórico de Pedro Nunes in Panegíricos e Conferências*, Academia das Ciências.

Pedro Nunes, Obras de (1940 – 1960), Edição Monumental da Academia das Ciências.

ACADEMIA DE MARINHA

O MAR E MOTIVOS MARÍTIMOS
7ª EXPOSIÇÃO DE ARTES PLÁSTICAS

PRESIDIU À ABERTURA DA EXPOSIÇÃO O ALMIRANTE CHEFE DO
ESTADO-MAIOR DA ARMADA, ALM. JOSÉ MANUEL MENDES CABEÇADAS

ALOCUÇÃO DO PRESIDENTE DA ACADEMIA DE MARINHA

ROGÉRIO S. D' OLIVEIRA



LISBOA – 2002



Academia de Marinha

VII EXPOSIÇÃO DE ARTES PLÁSTICAS (Pintura e Modelismo Naval)

Inauguração – 21 Outubro, às 17.00 horas

PROGRAMA

1700

- Abertura da Sessão sob a presidência do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada
- Palavras do Presidente da Academia

1710

- Imposição pelo Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada da medalha “Vasco da Gama” ao Dr. João Couto, Administrador da Empresa “Tintas HEMPEL (Portugal)”.

1715

- Entrega dos Prémios e Menções Honrosas

1740

- Visita à Exposição

1810

- Beberete

O Mar e Motivos Marítimos

*Palavras de Abertura do Presidente da Academia de
Marinha C/Alm Rogério S. d'Oliveira, em 21 de Outubro de 2002.*

Senhor Almirante CEMA

Senhor Administrador da Empresa Hempel

Senhor Administrador da Lusitânia C^a. Seguros

Senhores Oficiais Gerais

Prezados Confrades

Senhoras e Senhores

A cultura é um dos factores mais importantes na criação e formação da consciência de um povo, da força animica que está na origem da vontade colectiva, que por sua vez determina a capacidade de conceber e realizar os grandes designios nacionais.

É tão importante que um pensador alemão disse que a cultura de um povo é o "sangue do seu ser", e eu, em reforço desta máxima e no mesmo estilo metafórico, acrescento que se trata de sangue a valer e não de tinta da china que, ao que parece, corre nas veias de alguns políticos. Se a cultura é o sangue, então a cultura marítima é o espírito de um povo que ao mar deve a sua génese, o seu desenvolvimento e a consolidação da sua nacionalidade e independência.

A cultura do mar assume hoje, como no passado, papel primordial na preservação da identidade nacional. De facto, se no passado o mar foi o gerador da força expansiva que se opôs à aglutinação com os outros reinos ibéricos, e conferiu à Nação identidade própria, o mar assume hoje dupla relevância: por um lado é ainda a mesma força exterior que pode equilibrar a fortíssima e desagregante atracção continental europeia, e por outro é, mais do que nunca, a esperança de segurança e desenvolvimento, tanto pela sua configuração geográfica como pelos recursos que nele se contêm.

As actividades marítimas, desde tempos que se perdem na lonjura do passado, sempre suscitaram manifestações artísticas, e isto exactamente porque o mar sempre desempenhou um papel importante, por vezes vital, na vida e progresso das populações, e por outro lado porque a arte foi e é uma das formas mais expressivas de mostrar e transmitir o poder criativo dos homens.

Ora o mar é ambiente inóspito e a vocação marítima de um povo só se mantém se nele persistir a consciência do papel que o mar desempenha no seu sustento, autonomia e segurança.

Presentemente a atitude do País em relação ao mar é, como disse o Poeta, de "apagada e vil tristeza". E o declínio ou mesmo a extinção das actividades marítimas acelera o movimento em direcção à morte. Mas disse um escritor e ministro da cultura francês contemporâneo que a "cultura só morre vítima da sua própria fraqueza".

É por isso por demais evidente que o País tem de se virar para o mar, após o recente período conturbado em que dele se divorciou, se quiser desenvolver-se sem quebra da sua independência e nacionalidade. O estímulo e fortalecimento da cultura marítima são pois essenciais para reverter o País da letargia pelágica e fazer ressuscitar o interesse pelo mar e toda a actividade que lhe diz respeito.

A cultura marítima adquire assim um papel importante na maritimização do País. Exactamente fomentar e estimular o culto do mar e o interesse pelas actividades que nele se desenvolvem são objectivos da missão da Academia de Marinha. E neste quadro se situa a exposição de artes plásticas que a Academia de Marinha inaugura hoje, a 7ª. Exposição sobre "O Mar e Motivos Marítimos", que mais e mais tem actualidade. Esta sessão tem o brilho e significado engrandecidos pela presença do Alm. CEMA, que muito honra a Academia de Marinha e constitui o melhor estímulo para quem devotadamente desenvolve labor nesta casa.

É a primeira vez que V.Ex.a., Sr. Almirante, visita a nossa Academia na qualidade de chefe da Marinha, e este facto ficará assinalado nos anais desta Instituição, não só como momento histórico da primeira visita do actual CEMA, mas também como sinal de esperança e confiança, conhecida como é a visão de V.Ex.a. sobre a importância da cultura na formação do militar marinho.

A Academia de Marinha, como outras instituições culturais e outras organizações nobres da sociedade, está convicta de que o culto e a preservação da identidade da Nação não é inconciliável com o progresso e a modernidade da globalização. E a provar este axioma está a evidente proliferação de orgulhos regionais por todos os cantos do mundo. Assim a Academia de Marinha procura contribuir para reavivar ou mesmo reacender o orgulho nacional com a cultura marítima que lhe esteve sempre subjacente.

Academia de Marinha vive, como os demais órgãos culturais, momentos difíceis de estrangimentos financeiros, que têm de ser superados, como sempre, com esforço, empenhamento e devoção. A Academia está naturalmente disposta a partilhar destes sacrifícios. No entanto, não pode deixar de chamar a atenção para a sua natureza "suis generis" que a distingue dos demais órgãos da Marinha, incluindo os de natureza cultural: o facto de o seu trabalho ser realizado por

devotados estudiosos, em puro regime de voluntariado, isto é por amor à arte e ao culto do mar, numa instituição que sendo um órgão da Marinha, também funciona como instituição livre. É facilmente compreensível que nestas circunstâncias a eficiência da produção seja mais sensível aos estímulos e às desilusões, do que em qualquer outro órgão, em que a estabilidade e funcionamento assentam na hierarquia e no normativo da lei.

Esta exposição tem tido, desde a sua criação, o patrocínio cultural e financeiro da empresa Tintas Hempel (Portugal), cujo objecto social é o de prestar protecção dos agentes agressivos, aos navios e outras estruturas navais, conferindo-lhe simultaneamente cor e vida. O seu administrador Sr. Dr. João Manuel Couto, na tradição da empresa mãe da Dinamarca, vê na cultura um factor impulsionador do progresso a que as empresas não devem quedar-se alheias. É graças a esta postura que a empresa Hempel vem patrocinando várias iniciativas culturais de que esta exposição é um expressivo exemplo. Na pessoa do seu Administrador a Academia de Marinha expressa o seu reconhecimento.

A Marinha, sempre atenta aos progressos no mar, e aos que ao mar se devotam, decidiu, o que a Academia de Marinha vivamente aplaude, expressar ao Dr. João Couto o reconhecimento do que tem feito pelo mar e pelas marinhas através do interesse e patrocínios de iniciativas de cultura marítima, concedendo-lhe a medalha naval de "Vasco da Gama", cuja cerimónia de imposição terá lugar nesta sessão, o que nos dá enorme contentamento.

Por este facto a Academia de Marinha felicita o Dr. João Couto e felicita igualmente o Alm. CEMA, e particularmente pelo seu gesto de escolher esta sessão para tal acto, o que significa bem o interesse de S.Ex.a. pela cultura, e honra e prestigia a Academia de Marinha.

Também a Lusitânia Companhia de Seguros, mais uma vez contribuiu com o seguro do património constituído pelas obras expostas no certame. Na pessoa do Sr. Dr. Arez Romão, a Academia de Marinha agradece o patrocínio.

É contudo aos participantes que se deve o verdadeiro mérito desta exposição. É neles que a Academia de Marinha deposita a maior esperança na divulgação da cultura marítima.

A sua participação é movida também pelo culto do mar e das actividades marítimas. A Academia de Marinha tem consciência de que os prémios são mais simbólicos do que materialmente estimulantes; e certamente não estão à altura dos concorrentes. O seu objectivo, porém, não é o de compensar o trabalho, mas apenas o de premiar o mérito, conferindo à exposição o carácter de certame.

A classificação do mérito foi confiada a júris constituídos por personalidades de incontestável idoneidade. Os júris foram assim constituídos:

De pintura:

Presidente: Prof^ª. Doutora Raquel Soeiro de Brito
Presidente da classe de Artes, Letras e Ciências
Vogais: Prof^ª. Doutora Raquel Henriques da Silva
Prof^º Doutor Augusto Pereira Brandão
Dra. Maria Fernanda Passos Leite
Cte. António Silva Soares
Cte. José Manuel Malhão Pereira

De modelismo:

Presidente: Prof^ª. Doutora Raquel Soeiro de Brito
Vogais: Dr. Manuel Leitão
Cte. José Fernandes Martins e Silva
Cte. Ferdinando Oliveira Simões
Cte. António Marques da Silva
Cte. José Manuel Malhão Pereira

A tarefa de um júri é sempre uma missão ingrata, delicada e difícil, quase impossível quando há que comparar trabalhos tão diferenciados, em que o primor, a criatividade e o estilo, a cor e a vida, o interesse, o rigor e outros atributos são postos em equação.

Por isto o trabalho do júri deve assim ser tanto mais apreciado e agradecido. A Academia de Marinha endereça aos membros do júri a expressão do seu muito apreço e agradecimento.

O trabalho de organização coube à classe de Artes, Letras e Ciências, presidida pelo seu presidente a Prof^ª. Doutora. Raquel Soeiro de Brito, que não regateando esforço e entusiasmo, supriu com a colaboração do Comte. Malhão Pereira e do pessoal da Academia de Marinha, a escassez de meios com que teve de se governar.

A Academia de Marinha exprime a todos o seu muito apreço pelo trabalho realizado que muito a dignifica, particularmente à Prof^ª Raquel Sociro de Brito pelo seu empenhamento e dedicação.

A terminar volto ao tema central das minhas conjecturas: a fatalidade marítima do nosso País, nação marítima pela situação geográfica mas também pela sua multissecular interdependência com o mar; e parafraseando um almirante direi que a história ou o destino de uma nação marítima não se escreve ou se traça com tinta da china; escreve-se e traça-se, com água salgada!



Condecoração com a Medalha Naval de "Vasco da Gama",
do Administrador da Empresa HEMPEL, Dr. João Manuel Couto.

Por Portaria nº 1560/2002 (2ª série), de 14 Outubro

No desempenho das funções de administrador da empresa Tintas Hempel (Portugal) tem o **Dr. João Manuel Pichel Couto** realizado um trabalho notável, não apenas no que respeita à preservação de navios e de outras obras navais, como também pelas acções de formação que vem promovendo com regularidade, dirigidas a instruídos da Marinha.

A sua devoção à cultura marítima, expressa com notória discrição e sem alarde publicitário, tem-se reflectido em múltiplas acções de patrocínio a iniciativas que visam o progresso do conhecimento do mar e das artes e ciências com ele relacionadas, a favor de várias instituições e associações, com especial realce para os apoios manifestados à Academia de Marinha na realização das já tradicionais exposições de artes plásticas sob o tema «O MAR E MOTIVOS MARÍTIMOS», e à fragata ' FERNANDO II E GLORIA '.

Considerando, pois, que da acção desenvolvida à frente de uma empresa portuguesa, tem o Dr. João Couto demonstrado urna admirável consciência do

papel desempenhado pelas empresas no desenvolvimento da cultura das sociedades que servem — neste caso a cultura marítima -, prestando assim relevantes serviços à Marinha e contribuindo de forma significativa para a sua divulgação e prestígio, nos termos do disposto no artigo 3º do Decreto-Lei nº 49052, de 11 de Junho de 1969, concedo a **Medalha Naval de Vasco da Gama** ao Dr. JOÃO MANUEL PICHEL COUTO.

(Publicada no Diário da República, 1ª Série, nº 245, de 23 de Outubro de 2002, pelo Ministério da Defesa Nacional - Marinha - Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Armada)

7ª. EXPOSIÇÃO DE ARTES PLÁSTICAS
(PINTURA E MODELISMO NAVAL)

PRÉMIOS E MENÇÕES HONROSAS

PRÉMIO DE PINTURA – BARCO DO ALVOR – MANUEL REYS SANTOS

PRÉMIO DE MODELISMO – FRAGATA DO TEJO – LENINE RODRIGUES

MENÇÕES HONROSAS

PINTURA

RIO SADO – MANUEL DOS SANTOS

MIRONES – HUMBERTO LOLA DOS REIS

CACILHEIROS NO TEJO – MANUEL C. MARTINS

FOZ DO RIO MINHO – REGINE NICOLE

MODELISMO

CARAVELA – MARCELINO GOUVEIA MARQUES

DRAGOO – MARCELINO GOUVEIA MARQUES

AIOLA DE SESIMBRA – SILVÉRIO MONTEIRO

DISTINÇÕES EXTRA REGULAMENTO

PINTURA

PESCADO NAS NUVES – JÚLIO CRUZ

MODELISMO

CANOA DA PICADA (ESCULTURA) – LENINE RODRIGUES

ACADEMIA DE MARINHA

100 ANOS DE COMUNICAÇÕES NA ARMADA

ROGÉRIO S. D'OLIVEIRA
VICENTE ALMEIDA D'EÇA
ANTONIO MARIA ALVES SAMEIRO
PEDRO JOAQUIM MOREIRA RATO
ANTÓNIO GAMEIRO MARQUES



LISBOA – 2002

100 Anos de Comunicações na Armada

*Palavras do Presidente da Academia de Marinha CALM
ECN Rogério S. d'Oliveira, na abertura da sessão em 29 de Outubro
de 2002.*

Senhor Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada
Senhor Presidente da Comissão Cultural da Marinha
Senhores Oficiais Gerais
Estimados Confrades
Ilustres Convidados

É com viva satisfação que a Academia de Marinha tem a honra de ver o senhor Almirante Mendes Cabeçadas, ainda nas funções de Chefe do Estado-Maior da Armada, na presidência desta importante sessão, cujo tema é tão caro à Marinha, gesto tanto mais de apreciar quanto se sabe estar V.Ex^a de malas aviadas para ascender ao cargo supremo da instituição militar.

A Academia de Marinha regozija-se e felicita V.Ex^a, senhor Almirante, pela alta dignidade que muito justamente vos foi conferida, e endereça-vos sinceros votos pelos maiores êxitos nas novas funções, para bem das Forças Armadas e do País.

A palavra "comunicar", originária do latim "comunicare", que também originou o verbo "comungar", significa fazer saber, levar ao conhecimento, participar, transmitir, mas também significa tornar comum, partilhar, dividir, ter contacto, estar em ligação corresponder-se.

Comunicação é o acto de comunicar e nele transmite-se informação. Uma e outra estão interligadas, e tanto que se confunde o acto com o seu conteúdo. Assim hoje nesta sessão teremos comunicações de comunicações.

A comunicação com o sentido alargado é uma função inerente ao ser humano que remonta à infinidade da sua origem. É uma função que é próprio do reino animal, e nos seres superiores, particularmente no ser humano, atinge igual importância de outras funções fundamentais à vida, como a nutrição, a reprodução, a mobilidade, etc.

No "homo sapiens" a função de comunicação é de natureza vital, pela necessidade de troca de informação e também pela necessidade por vezes impetuosa de partilhar alegrias ou tristezas, triunfos ou desaires.

A força do ímpeto da comunicação nestes casos pode ser enorme e até sei de anedotas que ilustram esta irresistibilidade. Não é deste género de comunicações contudo que versa a sessão de hoje. Trata-se sim de comunicações da Marinha, no campo de transmissão de dados, mensagens, ordens, notícias, em geral troca de informações, entre as suas unidades e serviços, quando se perfazem exactamente 100 anos sobre a primeira comunicação por rádio.

Não é preciso ser-se marinheiro para se compreender a importância da comunicação entre navios e entre estes e as estações em terra.

É pois um tema que mereceria da minha parte uma apresentação cuidadosamente preparada e desenvolvida, mas aí correria o risco de pisar o território dos ilustres oradores desta sessão, além de que consumiria tempo e prenderia atenção que obrigatoriamente lhes pertencem. Limito-me assim a umas breves palavras de apresentação do assunto e dos intervenientes na sessão.

A faculdade de o homem comunicar com o seu semelhante foi-se ampliando e aperfeiçoando com o progresso da civilização, isto é, com o desenvolvimento tecnológico, desde as formas mais primitivas, como é o som da sua voz, ampliada ou não por trompas, passando pelos sinais visuais, de bandeiras ou luzes, depois pela escrita, e culminando nos séculos XIX e XX pelos meios eléctricos e electrónicos de transmitir sinais e palavras escritas e orais a enormes distâncias.

No mar a comunicação entre navios era até mais necessária do que em terra dada a natureza traiçoeira do meio. O carácter universal das marinhas levou os países marítimos a firmarem convenções internacionais sobre disciplina, tráfego, segurança e actividades marítimas. Entre as mais bem sucedidas dessas convenções está o Código Internacional de Sinais, de bandeiras, editado em 1900, o qual, ainda hoje, não obstante o tremendo progresso electrónico, é usado com frequência e eficácia. Concebido pelo comandante da Marinha Inglesa Frederick Marryat, foi lusitanicamente aporuguesado para "MARIATO".

O grande impulso nas comunicações no mar deu-se com o desenvolvimento da telegrafia sem fios, ou radiotelegrafia e o sistema Morse que o acompanhou. E a seguir a radiotelegrafia, a televisão, o telex e o fax, e recentemente o correio electrónico.

A importância das comunicações não precisa de ser salientada. Ela é hoje mais que evidente. Basta olhar à nossa volta para verificar a proliferação de telefones móveis, basta perscrutar o espaço para verificar o incontável número de satélites artificiais, e concluir como toda esta panóplia tecnológica serve a actividade mais fundamental: a informação.

O tema da sessão de hoje é o das radio-comunicações da Marinha, desde o seu início em 1902, há precisamente 100 anos, com a transmissão de sinais morse do cruzador "D. Carlos" para a estação da Cidadela de Cascais, com um

primitivo posto transmissor de fâisca, correspondendo a uma iniciativa gerada no âmbito da Comissão Cultural da Marinha.

A Marinha, sempre na vanguarda do desenvolvimento científico desde o Renascimento, foi pioneira das rádio-comunicações a nível nacional. A sua evolução teve um período áurico após a 2ª. Guerra Mundial, com a criação da Aliança Atlântica (NATO), particularmente pelo seu papel no desenvolvimento das novas tácticas navais.

O progresso das tecnologias de comunicação e da organização dos seus serviços foi nessa época a "coqueluche" da Marinha. A ela inerente, gerou-se uma elite na respectiva especialização de oficiais. Criou-se um verdadeiro clã dos chamados comunicativos, o qual com o grupo de táctica naval dominou a actividade naval. Este clã, é, pelo menos aparentemente, de admirável espírito de solidariedade, que faz inveja ao Grande Oriente Lusitano. Poder-se-ia dizer que os comunicativos actuam como vasos comunicantes. O Senhor Almirante Chefe-Estado da Armada faz parte, julgo que orgulhosamente, deste clã que já ouvi chamar de diabólico.

A décadas de 50 e 60 foram recheadas de grandes progressos e notórias pelas manobras navais internacionais, em que se praticavam as técnicas de táctica naval e das comunicações subjacentes. Eu próprio curiosamente, não sendo especialista, nessa matéria participei nelas.

De facto embarcado no C/T "Douro" durante uns meses, para realizar tirocinio de embarque, nessa época necessário para promoção, participei activamente em manobras ao largo de Gibraltar como oficial encarregado do serviço de comunicações e até operador de fonia. Fui portanto, ainda que passageiramente, um oficial comunicativo, o que poderia conferir-me a dignidade de pertencer ao clã, pelo menos como membro honorário! Um caso a ponderar!

É um elenco notável de membros dessa raça, felizmente não em vias de extinção, que tenho a honra e enorme prazer de apresentar a V.Ex^{as}. Dos quatro oradores desta sessão os três primeiros formam uma verdadeira constelação de estrelas, estrelas de 1ª grandeza, não só pelas que cintilam nos seus ombros, nada menos que 18, mas também pelo brilho e autoridade que irradiam. São de facto três dos mais distintos almirantes da Marinha, que tiveram papel relevante nos últimos 50 anos, em muitas áreas, particularmente as comunicações. O 4º orador, um jovem capitão de fragata no activo, não pertence ainda à constelação mas, qual cometa com cauda resplandecente, para ela caminha com vertiginosidade sideral, dado o seu futuro promissor.

O 1º orador, o Alm. Vicente de Almeida d'Eça teve uma carreira fulgurante na Armada e na Aviação Naval, tendo alcançado altos cargos na Marinha e no EMGFA, além de ter desempenhado funções governativas como alto-comissário no governo de transição de Cabo Verde, fará a introdução ao assunto, referindo-se aos primeiros passos das rádio-comunicações na Armada.

Seguir-se-á o Alm. António Alves Sameiro, oficial distintíssimo com uma brilhante carreira na Armada, a qual após vários comandos e chefias, culminou com o desempenho dos cargos de Sub-Chefe do Estado-Maior da Armada e Superintendente dos Serviços de Pessoal. O Alm. Sameiro ocupar-se-á da área das tecnologias ligadas à electricidade e electrónica e a sua relação com a organização da Marinha.

O Alm. Moreira Rato, oficial distintíssimo e figura de referência na Marinha, pelas suas excelsas virtudes militares e navais, teve uma brilhante carreira, incluindo comandos e várias chefias, que veio a culminar como Oficial General nos cargos de Sub-Chefe do Estado-Maior da Armada, Chefe do Gabinete de Estudos da Direcção Geral do material Naval e Superintendente dos Serviços do Material. A sua intervenção incidirá na evolução das comunicações nas componentes de organização, instrução, redes e sistemas.

Finalmente o Comte Gameiro Marques, distinto oficial, prestando actualmente serviço na divisão de comunicações do Estado-Maior da Armada, versará a situação actual e a evolução previsível.

O que foi a evolução das radio-comunicações na Armada ao longo dos 100 anos da sua existência será glosado, ainda que sumariamente dada a escassez do tempo, pelos mais competentes especialistas, em depoimentos de rigor histórico e de evocação dos oficiais e demais técnicos que, com esforço dedicação e inteligência, contribuíram para o alto nível de fiabilidade e eficiência que as comunicações atingiram na Marinha, constituindo um dos seus mais justificados orgulhos.

À memória desses precursores e continuadores já desaparecidos, a Academia de Marinha presta a devida homenagem.

Perante a reconhecida autoridade dos oradores não tenho dúvidas que todas as qualidades de uma excelente comunicação estarão presentes: o rigor, o interesse, a clareza e o brilhantismo, pelo que de antemão os felicito. Mas sendo especialistas de comunicação é de esperar também que sejam excelentes comunicadores. Mais ainda, considerando que foram e são militares escrupulosamente cumpridores, não hesito em içar no lais da verga do mastro grande da Academia o seguinte sinal, à guisa de Nelson na batalha naval de Trafalgar: "a Academia de Marinha espera que cada um cumpra o seu dever", neste caso os limites de tempo.

E ainda não do lais da verga mas do tope do mastro, iço o meu 2º sinal dirigido aos mesmos oradores, que tão abnegadamente se dispuseram a intervir nesta sessão, e também a todos que se designaram estar presentes nela em particular ao Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada:

MIKE, UNIFORM, INDIA, TANGO, OSCAR/OSCAR, BRAVO, ROMEU, INDIA, GOLF, ALFA, DELTA, OSCAR, i.e., MUITO OBRIGADO.

100 Anos de Comunicações na Armada Primeiros Passos mais Significativos

*Comunicação apresentada à Academia de Marinha pelo
VALM Vicente Manuel de Almeida d'Eça de Moura Coutinho,
em 29 de Outubro de 2002.*

Num livro que recentemente li, uma conhecida escritora americana dizia que a sugestão de Aristarco de Samos, de que a Terra rodava em torno do Sol - o que só dezassete séculos mais tarde veio a ser aceite - lhe causava a estranha sensação de se estar em face de uma "visão profética".

É também sem dúvida notável que James Maxwell tenha formulado por alturas de 1865 as suas conhecidas equações que previam a propagação electro-magnética segundo uma teoria que ainda hoje, apesar da vertiginosa evolução do conhecimento científico, é considerada como uma forma válida de descrever a radiação.

Recorde-se que, cerca de uma vintena de anos mais tarde, Hertz confirma experimentalmente as previsões de Maxwell, e que daí em diante se assiste a uma rapidíssima evolução, da qual se pode considerar como marco histórico a célebre transmissão dos três pontos da letra S, galgando o Atlântico, realizada em 1901 com a presença de Marconi.

Por certo que na Marinha houve sempre quem acompanhasse o progresso do conhecimento humano nos seus diferentes campos.

Assim, já em 1898, os Anais do Clube Militar Naval divulgam informações sobre a Telegrafia Sem Fios - TSF.

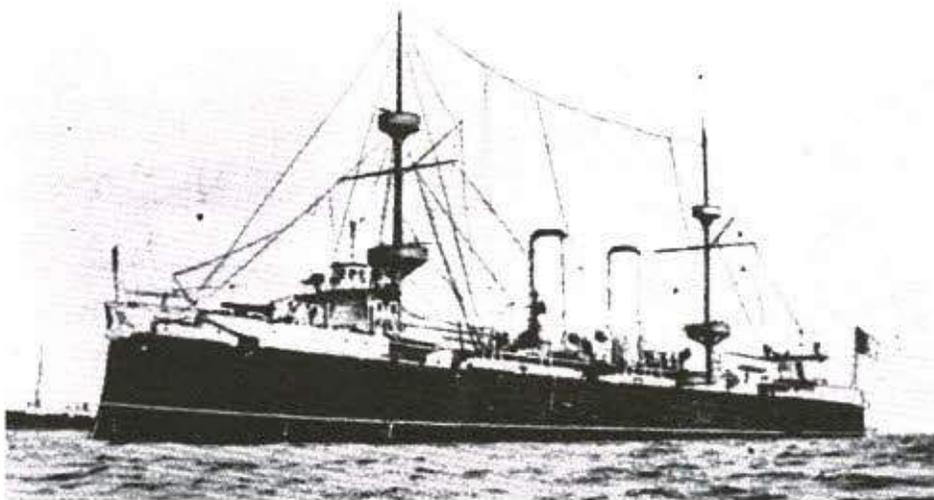
Em 1900, o Tenente Gago Coutinho publica na Revista Colonial e Marítima um detalhado estudo sobre a TSF, e no mesmo ano aquele oficial patenteia, por decisão do organismo responsável, dois inventos seus destinados a melhorar técnicas existentes.

E em 1901, o Tenente Leite Sepulveda escreve nos Anais um artigo sobre aquela nova matéria.

Em 26 de Maio de 1902 - já lá vão 100 anos - são realizadas experiências de comunicações entre o cruzador D.CARLOS e a Cidadela de Cascais.

Estão expostos nesta Academia o Diário Náutico daquele cruzador em que vem mencionada a realização dessas experiências, bem como o Livro de Serviço Diário Fundeado que regista a entrada do material a elas destinado.

Ambos fazem parte dos 12 km de documentos à guarda do Arquivo Central de Marinha.



Cruzador D. Carlos I

Está também aqui exposto um tomo dos Anais do Clube Militar Naval, de 1902, em que vem publicado o relatório do Tenente Silva Rodrigues no qual são descritos pormenorizadamente não só o material usado como também as experiências efectuadas.

Quanto a essas experiências relata o Tenente Silva Rodrigues em determinada passagem que nada se recebeu em ambas as estações enquanto o cruzador, largado da bôia, rumava ao mar costeando a terra entre as Torres de Belém e S. Julião, dizendo depois textualmente que:

"Quando porem se descobriu a cidadella pôde receber-se regularmente. Isto manteve-se até à distancia de 20 km, navegando-se numa linha E-O verdadeiro;..."

E nota que a distâncias maiores - até 90 Km - embora os sinais fossem confusos, o "aparelho" funcionou sempre.

Foram estas, em breve resumo, as experiências que estão na origem de uma longa caminhada que dura há 100 anos.

Cedo houve a preocupação de instruir.

Em 1904, foi determinado especificamente o ensino da TSF, a ministrar no Serviço e Escola Prática de Torpedos e Electricidade em Vale de Zebro, tendo ali sido instalado um posto radiotelegráfico.

Dotado inicialmente com equipamento adquirido para instrução, recebeu mais tarde material idêntico ao que seria instalado nos cruzadores.

Prestaram ali serviço como instrutores os Tenentes Nunes Ribeiro, Branco Gentil e Júdice de Vasconcelos, entre outros.



Escola Prática de Torpedos e Electricidade de Vale de Zebro

Está em exposição nesta Academia um "cohereur" Ducretet , para o qual peço a vossa atenção, e um componente de um transmissor de faísca do mesmo fabricante, usados para instrução, os quais pertencem à primeira geração de material deste tipo de que a Marinha dispôs. Estão à guarda do nosso Museu.



O "cohereur" Ducretet

Não tardou a ser utilizado este novo meio de comunicar.

O cruzador S. GABRIEL parte em Dezembro de 1909 para uma viagem de circum-navegação levando já a bordo uma instalação de TSF.

Ao largo da costa, entra em comunicação com Vale de Zebro. As mensagens então trocadas constituem, na opinião do Almirante Moura da Fonseca, as primeiras havidas "em termos operacionais e de serviço", pelo menos no que à Marinha respeita.

No seu relatório, o Comandante do navio – Capitão-de-fragata Jervis Pinto Basto – ocupa-se por diversas vezes do equipamento de TSF, registando nomeadamente alcances conseguidos com estações de diversas partes do mundo.

Está em exposição uma parte do original desse relatório na qual o seu autor revela uma particular sensibilidade para questões de natureza técnica: ao referir-se a alcances anormais - 700 milhas - obtidos depois do pôr do sol em comunicações com Bombaim, menciona ser a sua suposta causa a "pequena ionização nocturna da atmosfera"

É também de mencionar que foi por intermédio deste novo meio de comunicação que chega ao S. GABRIEL a notícia da implantação da República.

E veio em seguida a prestação de serviço em termos regulares.

Em Fevereiro de 1910, entra ao serviço o Posto Radiotelegráfico do Arsenal da Marinha, no canto SW da Sala da Balança, onde se encontra uma placa comemorativa.



Posto Rádio-Telegráfico do Arsenal da Marinha

Foi da Sala da Balança que pela primeira vez se prestou serviço com regularidade, estabelecendo-se comunicações com os nossos navios e, a pedido, com navios estrangeiros que demandassem Lisboa, pelo que esse Posto é considerado como sendo porventura o "berço" da nossa rede de rádio--comunicações.

Não resisto a projectar-vos uma fotografia para a qual o Museu de Marinha chamou a minha atenção, em que se vê uma das portas da Sala da Balança e no verso da qual está escrita, em caligrafia cuidada e com a data de 1912, a curiosa anotação:

"Porta da Sala da Balança, d' onde saem os fios da telegrafia sem fios"

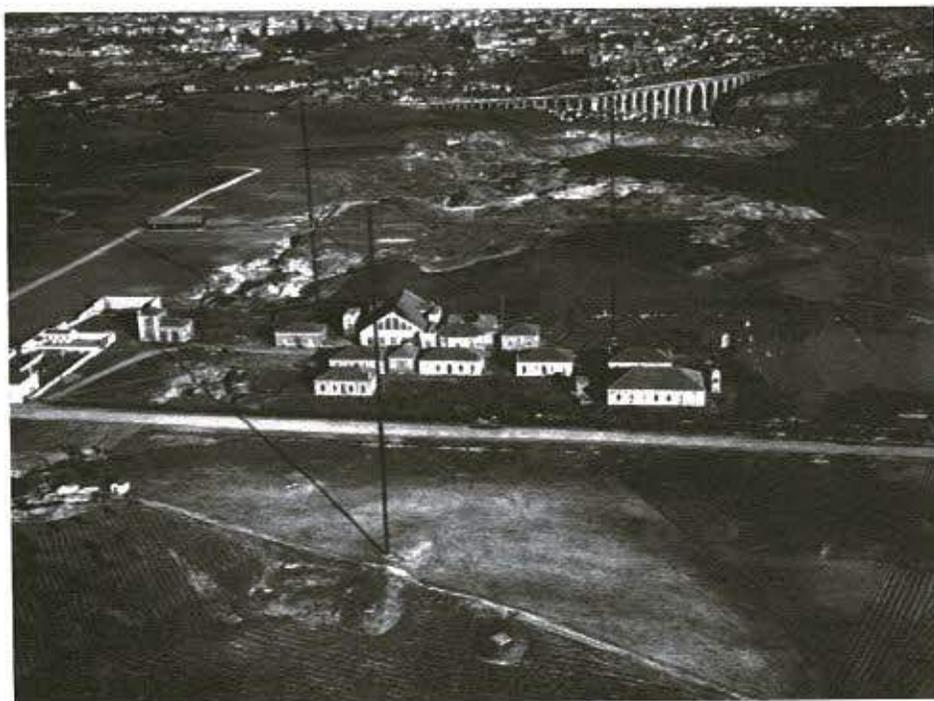


Porta da Sala da Balança



Mastro de sinais

E por que não também mostrar-vos uma fotografia do mastro de sinais existente no antigo Arsenal, como os menos jovens devem recordar, quanto mais não seja para que nos lembremos de que não só via rádio se comunica na Armada, sendo de presumir que as nossas naus, na sua navegação em conserva na demanda de longínquas paragens, levassem já consigo embriões de regimentos de sinais.



Posto Rádio-Telegráfico de Monsanto

Mas as exigências do serviço requereram instalações de maior vulto.

Esgotada a capacidade do posto do Arsenal, foi decidida a criação do Posto Radiotelegráfico de Monsanto que entrou ao serviço em Julho de 1916. Foi a primeira instalação de maior vulto, trabalhou durante décadas e veio a ser integrada na Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro. Prestou serviços de significativa importância, e conta no seu historial ter sido a via escolhida para dar a notícia da assinatura do Armistício que pôs termo à Primeira Grande Guerra.

De aí em diante assiste-se ao desenvolvimento de uma vasta rede de postos e estações radiotelegráficas – como noutra intervenção vos será descrito – abrangendo o território continental e ultramarino, de que a Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro era um ponto fulcral. Esta estação, compreendendo uma central transmissora, uma central receptora e um invejável campo de antenas, constituiu sem dúvida uma instalação de elevado nível técnico.

E em 1959 surge o Centro de Comunicações da Armada, servindo directamente um Centro de Operações. Concebidos nos moldes de um comando aeronaval britânico, foi também uma instalação tecnicamente avançada. Iniciou a sua actividade com o comando de um exercício NATO, passando logo depois ao serviço da Marinha.

Bem pode dizer-se que a nossa rede de radiocomunicações alcançou grande nível, cobrindo as áreas oceânicas que os nossos navios cruzavam e assegurando ligações com os diversos pontos em que a Marinha exercia funções de comando e de administração, tendo demonstrado a sua real capacidade ao escoar volumoso tráfego, não apenas naval, no decorrer de um período difícil.

Não se limitou a Marinha a assegurar comunicações.

Prestou serviço meteorológico, quer passando tráfego destinado à elaboração de previsões, quer fazendo a sua difusão periódica.

Transmitiu-se o sinal horário, em colaboração com o Observatório Astronómico da Ajuda.

Fez-se a cobertura radiogoniométrica da costa, e também a do Atlântico Norte com base no triângulo formado pelas estações da Apúlia, Montijo e Horta, servindo não só navios como aeronaves.

Não foi esquecida a radiofarolagem.

E, no contexto da salvaguarda da vida humana no mar, escutavam-se as frequências internacionais de chamada e socorro, quantas vezes quase que exclusivamente, recebendo-se os primeiros sinais de emergência ou perigo e passando-os sem demora às entidades responsáveis pela prestação de socorros, serviço esse que ia sem dúvida para além de uma mera rotina.

A instrução foi sempre uma preocupação dominante.

Era necessário preparar pessoal para operar, instalar e manter material de complexidade e diversidade naturalmente crescentes.

E, tal como noutros campos, fomos o alfobre em que organizações não militares vieram encontrar quem correspondesse às suas carências de pessoal de reconhecido nível técnico.

Lembro-me de um dia me lamentar a um oficial inglês que muito prezava, pelo facto de levarmos anos a preparar técnicos que logo perdíamos ao atingirem a sua maturidade. Não me deu razão, dizendo-me com frio pragmatismo que estávamos a prestar um serviço ao País, sendo para o servir que as Forças Armadas existiam.

Numa intervenção seguinte será referida a longa caminhada na senda de preparar pessoal, na qual tantos deram o melhor do seu esforço e saber, tendo a instrução ministrada alcançado um nível a todos os títulos notável.

Permitam-me apenas recordar que, em resposta a um surto técnico do material que obrigou a uma remodelação profunda do ensino, foi dada, em Dezembro de 1936, pelo Superintendente dos Serviços da Armada ao então Tenente Ramos Pereira a seguinte directiva verbal:

"Sua Excelência o Ministro deseja que o ensino da TSF seja organizado em novos moldes na Escola de Mecânicos."

Uma directiva tão sucinta para a realização de uma tão ingente tarefa só poderia ter sido dada a alguém superiormente dotado, conhecedor e experiente.

Lancemos um breve olhar sobre a organização.

As matérias respeitantes às radiocomunicações estiveram sob a responsabilidade de diferentes organismos, mas o primeiro que delas se ocupou exclusivamente foi a Repartição dos Serviços Radiotelegráficos da Armada, com a sua Comissão Técnica, criados em 1923 na dependência da Majoria Geral da Armada.

As suas funções transitaram em 1924 para a Direcção do Serviço de Electricidade e Comunicações (DSEC) e sua Comissão Técnica que ficaram na dependência da Intendência dos Serviços Técnicos da Superintendência dos Serviços da Armada, integrando-se directamente nesta última quando extinta mais tarde aquela Intendência.

A DSEC conservou a sua estrutura básica - repartições de material e pessoal, conselho administrativo, oficina e depósito - até 1968, depois do que sofreu várias remodelações até à sua extinção em 1978 como consequência de uma profunda alteração na organização dos serviços.

A estruturação vertical da DSEC permitia-lhe fazer o melhor uso dos técnicos ao seu serviço, sempre em número insuficiente em organismos daquela natureza em cujas responsabilidades cabem a instalação, operação e manutenção do material.

Em 54 anos da sua existência, a DSEC conseguiu fazer face a uma extraordinária evolução do material quer em inovação técnica e complexidade quer em numero, tanto nos navios como nas instalações em terra, sabendo sempre ajustar os seus órgãos às crescentes responsabilidades.

E soube também assimilar uma profunda evolução nas comunicações propriamente ditas, não tão visível como a do material, mas não menos importante que levou à sua individualização e à criação de um órgão específico que delas se ocupava.

Preocupou-se ainda com a questão fulcral das frequências, numa luta pelo direito à sua utilização tanto a nível nacional como internacional, criando também um serviço de previsões ionosféricas que aconselhava a melhor maneira de as utilizar.

Prestou apoio e exerceu fiscalização em matéria de comunicações quanto à Marinha Mercante, e à de Pesca.

E não descuro os problemas de preparação do pessoal, numa ligação estreita com os órgãos por tal responsáveis.

A DSEC era por certo um organismo prestigiado. E, como tal, foi-lhe atribuída a responsabilidade pela instalação dos meios de comunicação do

COMIBERLANT, ao que respondeu com a usual eficiência, permitindo a sua entrada ao serviço na data prevista, mesmo a despeito de um acto de vandalismo que pouco antes destruiu parcialmente uma delas.

Teve esta Direcção ao seu leme homens notáveis - Nunes Ribeiro, Ramos Pereira, Oliveira Baptista para mencionar apenas alguns - homens que a ela devotaram todo o seu conhecimento, experiência e labor e que nela deixaram uma aura que levava a ser prestigiante ali prestar serviço.

Não esqueçamos os radioamadores.

Tenha-se presente que foram radioamadores alguns daqueles que mais se dedicaram às comunicações na Marinha, tendo pelo menos um deles alcançado o honroso certificado de "WORK ALL CONTINENTS"

Construíam os seus equipamentos, conheciam o material por dentro, sabendo tirar dele os melhores resultados, viviam as comunicações tendo como incentivo a convicção de que estavam a desbravar novas sendas no caminho do progresso.

Não admira portanto que tenha sido um deles, o Tenente Gabriel Prior, que embarcado em 1927 no ADAMASTOR a caminho do Extremo Oriente, tenha adaptado a onda curta um transmissor CABINET de bordo, fazendo ligações com todo o mundo, numa demonstração das possibilidades proporcionadas pela utilização daquela banda de frequências.

E tão grande foi o impacto dos resultados alcançados, que o Comandante Chefe dos navios estacionados no Extremo Oriente -Comodoro Ivens Ferraz - determinou ao conhece-los que a onda curta fosse instalada nos navios sob o seu comando.

Também o Tenente Ramos Pereira levou para bordo do VASCO DA GAMA o equipamento por ele próprio construído, trilhando caminho semelhante ao que anteriormente referi.

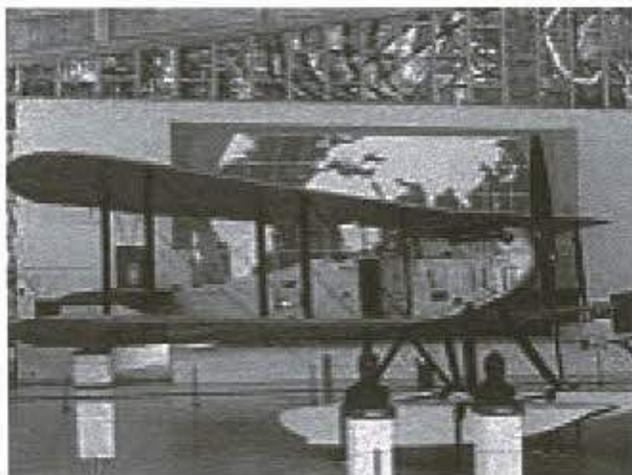
De notar que há notícias de que um anterior entusiasta - Judice de Vasconcelos - tenha feito experiências em 1919 entre Monsanto e um navio estacionado no Tejo usando um equipamento carregado num burro.

Grande era o poder imaginativo e a determinação destes homens.

Mal me ficaria se não fizesse uma referência, brevíssima que seja, às comunicações na Aviação Naval.

Embora integrado no contexto da Marinha, a Aviação Naval teve um serviço de comunicações específico, sendo a assistência às aeronaves prestada por postos radiotelegráficos, mais tarde usando também fonia, instalados nos diferentes Centros.

Tal como na Marinha, esses postos foram inicialmente equipados com material idêntico ao dos aviões, tendo posteriormente sido dotados de equipamento evoluído, próprio para o fim a que se destinavam.



Em termos muito gerais, pode dizer-se que o serviço teve início em 1919 no Centro de Aviação Naval de Lisboa, estendendo-se depois às restantes unidades, sendo de assinalar que em 1934 decorreram de forma considerada satisfatória as comunicações com os aviões em manobras realizadas no triângulo Lisboa-Madeira-Açores.

Foi no entanto na década dos quarenta que as comunicações na Aviação Naval atingiram considerável eficiência, assim permanecendo até à sua extinção.

De notar que, por alturas de 1943 foi criado um serviço de controle de aeródromo na Escola de Aviação Naval "Almirante Gago Coutinho" que logo atingiu a sua maturidade ao atribuir "o número dois para aterrar" ao avião pilotado pelo Comandante da unidade - Cardoso de Oliveira - que se aproximava de S. Jacinto.

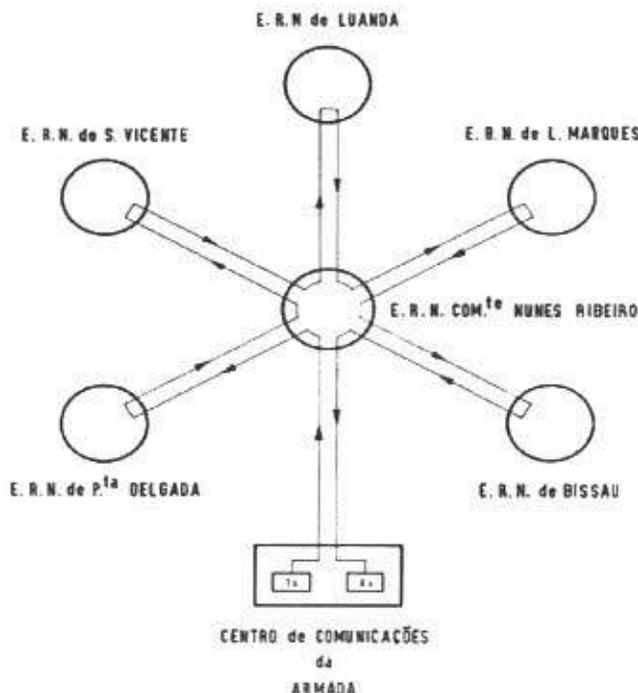
Tenha-se presente que a manutenção do material, especialmente o dos aviões, era extremamente minuciosa e que a operação, quer no ar quer em terra, particularmente cuidada, sendo ministrada ao pessoal telegrafista instrução específica para operar nas regiões internacionais de controle aéreo que tinham normas próprias.

Sem dúvida que a Aviação Naval dispunha de um serviço de comunicações que infundia confiança. Não me recordo de ter tido uma dificuldade de comunicações significativa nos 12 anos que ali prestei serviço.

Para concluir, gostaria de descrever-vos sucintamente um circuito estabelecido para comemorar o Dia da Marinha em 8 de Julho de 1970, do qual trata pormenorizadamente o Comandante Sérgio Zilhão em artigo publicado nos Anais do Clube Militar Naval.

Ao centro está representada a Estação Radionaval "Comandante Nunes Ribeiro", e à sua volta as Estações Radionavais de Ponta Delgada, S.Vicente,

Luanda, Lourenço Marques e Bissau; em baixo estão representadas duas teleimpressoras, uma de transmissão e outra de recepção, instaladas no Centro de Comunicações da Armada.



Este conjunto de estações formava um circuito contínuo, com início e fim no Centro de Comunicações da Armada.

Uma mensagem emanada da teleimpressora instalada nesse Centro, era passada à Estação Radionaval "Comandante Nunes Ribeiro", que a transmitia para a Estação Radionaval de Ponta Delgada, onde era recebida e simultânea retransmitida para a Estação Radionaval "Comandante Nunes Ribeiro", que a passava à Estação Radionaval de S.Vicente, e assim por diante até chegar à teleimpressora instalada no Centro de Comunicações da Armada que a recebia praticamente em simultâneo com a sua transmissão.

A mensagem tinha percorrido uma distância superior a uma volta ao mundo ao longo de diversas transmissões.

Alguns incrédulos poderiam pensar que se fizera algures uma ligação directa entre as teleimpressoras, mas a prova de que assim não fora, estava nas mensagens recebidas nos centros de comunicações das estações intervenientes no circuito.

Foi transmitida uma estrofe dos LUSÍADAS, em mensagem que partiu do Centro de Comunicações da Armada e ali chegou com algumas gralhas, todas elas provenientes da ligação à Guiné que estava na altura com limitações técnicas.

Não se julgue que se tratou apenas de uma demonstração de capacidade em material, se bem que em parte o tenha sido; basta pensar nos meios - transmissores, receptores e antenas - que tiveram de ser usados simultaneamente na Estação Radionaval "Comandante Nunes Ribeiro".

Foi principalmente, para mim, uma prova do muito empenhamento e capacidade técnica do pessoal envolvido no planeamento, ensaio e realização deste circuito. Assinala o Comandante Zilhão no seu artigo que o pessoal, galvanizado pelos resultados dos ensaios, acorreu voluntariamente à estação lembremos de que era feriado - para assegurar que nenhum pormenor técnico pudesse prejudicar o sucesso do circuito.

Como sempre, o factor humano é de primordial importância.

Vou finalizar.

Ao longo da minha intervenção fui mencionando vários nomes que nos ecoam sempre na memória ao se tratar de comunicações na nossa Marinha, figuras que mais "engenho e arte" revelaram no seu labor ou que no desempenho das suas funções maior impulso lhes inculcaram.

Porem, ao comemorarmos os 100 anos de comunicações, temos necessariamente que lembrar aqueles oficiais, sargentos e praças que devotadamente serviram neste campo de actividade naval - por vezes com sacrificio da vida - e a cujo empenhamento e capacidade técnica se fica a dever em grande parte o tanto que se realizou em prol da Marinha.

Termina aqui o que vim dizer-vos à guisa de introdução para as intervenções que ireis ouvir de seguida.

Uma breve historia sobre a "Pedra Filosofal" da Direcção do Serviço de Electricidade e Comunicações e o reviver de um cerimonial

Permita-me, Senhor Almirante que conte ainda uma pequena história e que reviva um cerimonial distante.

Na altura em que estive na DSEC, na Secção de Comunicações, já lá vai meio século, trabalhava-se numa mesa de tampo de vidro que, embora grande, estava pejada de livros e publicações necessárias ao que ali fazíamos.

Como era frequente caírem em efeito de dominó, e não dispondo de para-livros eficazes, mandei buscar dois paralelepípedos de granito, usados numa calçada em construção, os quais mantinham as publicações em equilíbrio.

Aquelas insólitas pedras – com as quais conviveram alguns dos oficiais aqui presentes – chamavam sem dúvida a atenção, e não tardou em dizer-se que delas emanava a inspiração para o nosso trabalho.

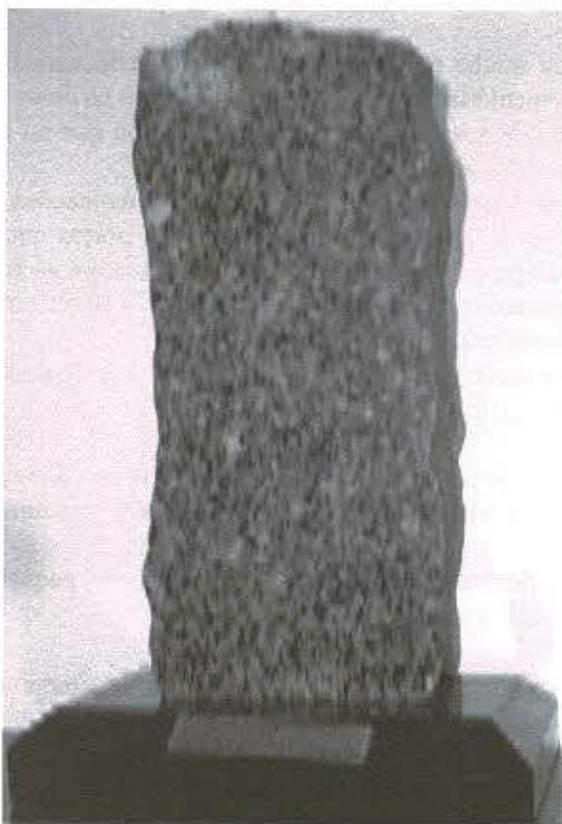
Volvidos anos, quando Director da DSEC, cortara-se uma lâmina dessas pedras que estava montada num suporte com os seguintes dizeres:

"Pedra Filosofal da Direcção do Serviço de Electricidade e Comunicações"

Encontra-se agora à guarda da Direcção de Infra-estruturas e está aqui entre nós por gentileza do seu Director.

Como inspiradora que era essa pedra, entreguei-a - com o devido cerimonial - ao Director que se me seguiu, Comandante Dias Martins.

Permita-me, Senhor Almirante, que - revivendo um cerimonial distante - entregue aos oradores seguintes, nas mãos do Vice Almirante Sameiro, esta "Pedra Filosofal".



Pedra Filosofal

Ensino das Tecnologias Ligadas à Electricidade e Electrónica e sua Relação com a Organização da Marinha

*Comunicação apresentada à Academia de Marinha pelo
VALM António Maria Alves Sameiro, em 29 de Outubro de 2002*

O progresso das radiocomunicações na Marinha, ao longo dos últimos 100 anos, está muito relacionado com a evolução e o desenvolvimento, que nela sofreram as aplicações da electricidade e da electrónica.

Assim, na sequência da apresentação anterior, vou subordinar a minha exposição àquilo que mais suportou e acompanhou essa evolução e desenvolvimento – o ensino das tecnologias ligadas à electricidade e electrónica e a sua relação com alterações de organização da Marinha. Seguir-se-á um conjunto de breves reflexões sobre a minha experiência pessoal como oficial especializado, sendo eu um produto dessa mesma escola.

A primeira parte da exposição a que chamarei – A Evolução no Ensino – será apresentada através de um conjunto de janelas no tempo, onde se regista a evolução em função do respectivo enquadramento histórico. Para cada período são identificados factos relevantes, que influenciaram a acção da Marinha no campo em apreciação, sendo essa acção apresentada nas suas linhas essenciais.

A – EVOLUÇÃO DO ENSINO

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO - Meados a finais do século XIX.
Escola de Paço d'Arcos

Factos relevantes – Fraqueza do poder naval.

Portugal no início do século XIX tinha uma Armada com um certo valor. Como navios principais 13 naus, 16 fragatas e 3 corvetas, reduzidos em 1880 a 1 corveta-couraçada e 6 corvetas.

Passagem da propulsão à vela para propulsão a motor.

Os primeiros navios com máquinas propulsoras começaram a ser aumentados à Armada após meados do século XIX, sendo um dos primeiros a corveta "Mindelo", de que se apresenta uma gravura.



(Corveta "Mindelo")

Novas armas e explosivos e decisão de instalar torpedos, em 1873, na Corveta-Couraçada "Vasco da Gama".
O torpedo móvel Whitehead tinha aparecido em 1866.

Utilização de electricidade a bordo. Necessidade de técnicos.

Ação da Marinha – Estávamos perante uma transformação tecnológica na Marinha, que a levou a colaborar, em 1878, na criação em Paço de Arcos da Escola e Serviço de Torpedos. Esta estava dependente do Ministério da Guerra, tendo, posteriormente (1898) sido integrada no Ministério da Marinha e Ultramar. Nesta escola eram ensinadas noções de electrologia, aparelhos eléctricos usados a bordo, telegrafia visual, explosivos, natação e mergulho. Foi o berço do então chamado marinho enciclopédico. Nas fotografias, que agora se projectam, podem ver-se a Porta de Armas e uma panorâmica das instalações da escola.



(Porta de Armas e Panorâmica das Instalações da Escola de Paço de Arcos)

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO - Período do Ultimatum (1890) à Grande Guerra de 1914/1918. Escola de Vale de Zebro.

Factos relevantes - Aquisição do cruzador "Adamastor" por subscrição nacional.

Este navio, encomendado em 1895, já tinha instalados três tubos lança-torpedos.

Programa naval de 1896 do Ministro Jacinto Cândido, compreendendo a aquisição dos cruzadores "D. Carlos I", "S. Gabriel", "S. Rafael" e "Rainha D. Amélia". O último cruzador referido foi a primeira construção em ferro do Arsenal da Marinha.

Separação, em 1901, dos serviços de torpedos móveis e fixos, ficando o primeiro a cargo da Armada e o segundo do Exército.

Aparecimento do emissor de fâsca e dos primeiros detectores. Criação do díodo em 1904 e do tríodo em 1906, passando o primeiro a executar funções de detector e o segundo a permitir a amplificação do sinal.

Estabelecimento de comunicações radiotelegráficas com unidades navais.

Como já foi referido em apresentação anterior, a primeira comunicação foi realizada em 1902, pelo cruzador D. Carlos I.

Instalação, entre 1909 e 1911, de equipamentos de telegrafia sem fios nas grandes unidades navais.

Entrada ao serviço entre 1913 e 1915 de quatro submersíveis e seis contra-torpedeiros.

Acção da Marinha – Com o aparecimento de novas unidades e equipamentos a Marinha decidiu, em 1902, instalar em Vale de Zebro o Serviço e Escola de Torpedos e Electricidade.

Nesta escola passaram a ser preparados os oficiais torpedeiros electricistas e telegrafistas. Matérias ligadas à telegrafia sem fios apareceram pela primeira vez em 1904 no curso de oficiais, tendo sido, no ano de 1905, montados na escola os primeiros equipamentos de telegrafia sem fios. Em 1909 foi criada a especialização de telegrafistas navais. Posteriormente, a escola passou também a ser

responsável pela instrução, em 1911, de navegação submarina e, em 1914, de motores de explosão e de combustão interna. Apresenta-se uma vista geral da escola e do escaler a vapor que fazia as ligações com a margem norte. Um antigo aluno referiu-me que a travessia era tão longa que dava tempo a que cada um tomasse o almoço que trazia nessa altura de casa. Apresenta-se, ainda, uma fotografia de um quadro eléctrico da escola.



(Vista Geral da Escola, Escaler a Vapor e Quadro Eléctrico)

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO - Grande Guerra de 1914/1918.
Escola de Vale de Zebro

Factos relevantes – Participação de Portugal no conflito, com o principal objectivo de assegurar a posse do Ultramar.

Intensificação da acção da Armada.

Nesta acção incluíram-se: serviços de patrulha, execução de escoltas a comboios com destino a África e França e mobilização e armamento de navios mercantes e de pesca; estabelecimento de serviços de barragens e de rocega de minas; criação de bases navais; utilização de aviação naval e de submarinos em funções de patrulha; estabelecimento de baterias costeiras e de postos de vigilância do litoral.

Melhoramento da fiabilidade das componentes dos equipamentos e aparecimento do receptor superheterodino e da primeira tele-impressora.

Acção da Marinha - Executar o chamamento de reservas e o alistamento de voluntários, com o consequente aumento do esforço de instrução, mantendo-se a organização existente.

Chama-se a atenção para a fotografia agora incluída, que apresenta o então comandante Leote do Rego, o qual chefiava na altura as forças navais, no regresso de uma visita ao Serviço e Escola de Torpedos e Electricidade em Vale de Zebro, na companhia de um oficial inglês.

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO – Período após a Grande Guerra de 1914/1918 até ao início do rearmamento europeu. Brigada de Mecânicos e Monsanto.

Factos relevantes – Destacada actividade do ministro Pereira da Silva, entre 1923 e 1926, na reorganização da Marinha, numa altura de grandes dificuldades na Marinha.

Recepção de seis torpedeiros como indemnização de guerra.

Aparecimento, em 1925, da frequência modelada.



(Escaler a Vapor, Transportando o Comandante Leote do Rego)

Ação da Marinha – Centralizar a função pessoal numa Intendência do Pessoal.

Promover a criação, em 1924, das Brigadas da Armada.

Estas brigadas tinham funções de instrução geral e técnica, funcionando, ainda, como depósito de pessoal desembarcado e contendo todo o registo da sua vida militar.

Constituir a Brigada de Mecânicos.

Esta substituiu o Serviço e Escola de Torpedos e Electricidade e manteve a instalação em Vale de Zebro, ficando incumbida da:

- Instrução técnica e complementar aos oficiais em torpedos, minas e electricidade, radiotelegrafia, sinais e comunicações.
- Instrução técnica e profissional dos sargentos, artifices e praças em torpedos, minas e electricidade e ainda dos sargentos e praças radiotelegrafistas.

Reorganizar, em 1924, os Serviços Radiotelegráficos da Armada.

Criar, em 1925, a especialização para oficiais em radiotelegrafia e comunicações.

Transferir os cursos de radiotelegrafistas para Monsanto.

Em 1928, os cursos de radiotelegrafistas, para, oficiais, sargentos e praças foram transferidos para a Estação Radiotelegráfica de Monsanto, ficando na dependência da DSEC. Pretendia-se o melhoramento da instrução, por utilização de material actual. Salienta-se que a manutenção da escola em Vale de Zebro, como referiu o Alm. Ramos Pereira, que aí tirou o seu curso, era muito inconveniente pela distância a Lisboa e a dificuldade de transportes.

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO – Período após o início do rearmamento europeu até à Segunda Guerra Mundial. Escola de Mecânicos.

Factos relevantes – Programa Naval do Alm. Magalhães Correia, constituído por cinco contratorpedeiros, seis avisos e três submarinos.

Incorporação na Armada de novos navios com material moderno de rádio e electricidade.

Acção da Marinha – Extinguir as Brigadas da Armada e criar as Escolas de Aplicação de Marinha.

Estas escolas ficaram na dependência directa do Comando Geral da Armada e entre elas encontrava-se a Escola de Mecânicos instalada em 1934 em Vila Franca de Xira. Para a Escola de Mecânicos é transferida a responsabilidade do ensino dos cursos de electricidade torpedos e minas. No ano lectivo de 1934/1935 realizam-se aí os primeiros cursos de especialização de oficiais e de artífices.

Passar os cursos de radiotelegrafistas para responsabilidade da Escola de Mecânicos.

Os cursos de radiotelegrafistas deixam de ser responsabilidade da DSEC em 1937, passando, após a sua reorganização para a Escola de Mecânicos. A colaboração da DSEC tinha-se traduzido, apesar do esforço do pessoal envolvido, num funcionamento irregular, pelas instalações inadequadas e acumulação de regências com as actividades da direcção. A reestruturação dos cursos é entregue ao então 1º Ten. Ramos Pereira. Na fotografia podem ver-se os instrutores e os alunos do primeiro curso, agora de aperfeiçoamento, em radiotelegrafia e comunicações. Na primeira fila os 1º tenentes Pinto Basto Carreira, Ramos Pereira e Lobato Faria. Na segunda fila os 2º tenentes (alunos) Moura da Fonseca, Paiva Brandão, Luciano Bastos, Cardoso Dias, Lopes de Mendonça e Oliveira Baptista.

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO – Período da Segunda Guerra Mundial até ao início das Campanhas no Ultramar. Escola de Mecânicos.

Factos relevantes – Neutralidade de Portugal.

Cedência, em 1943, de facilidades nos Açores à Inglaterra.

Extensão, em 1944, das facilidades nos Açores aos Estados Unidos.

Intenso empenhamento operacional para garantir a soberania nacional e executar operações de salvamento no mar.

Instalação nos navios de novas armas e sensores.

Recepção de oito caça-minas.

Ação da Marinha – Adaptar o ensino na Escola de Mecânicos a novos requisitos.

Foram criados novos cursos entre eles o de detecção submarina no ano lectivo de 1943/1944.

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO – Período após a Segunda Guerra Mundial até ao início das campanhas do Ultramar. Escola de Mecânicos.

Factos relevantes – Entrada, em 1949, de Portugal na NATO.

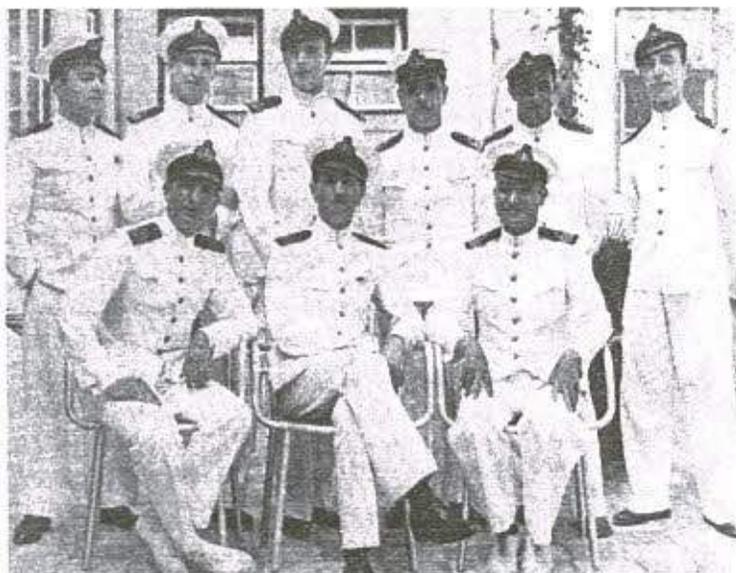
Início da Guerra Fria.

Continuação do desenvolvimento de novas armas e equipamentos.

Utilização dos semi-condutores e início da "single side band".

Incorporação na Armada de três fragatas, catorze patrulhas, dezasseis draga-minas, quatro caça-minas e três navios hidrográficos a que se adicionaram duas fragatas recebidas por empréstimo.

Início do incremento da cobertura radiotelegráfica do Ultramar.



*Primeira fila: 1º Tenentes Pinto Basto Carreira, Ramos Pereira e Lobato Faria;
Segunda fila: 2º Tenentes (alunos) Moura da Fonseca, Paiva Brandão,
Luciano Bastos, Cardoso Dias, Lopes de Mendonça e Oliveira Baptista*



(aula de Electricidade em 1936)

Ação da Marinha – Adaptar, em 1952, as classes dos sargentos e praças às novas necessidades, com a modificação dos cursos existentes.

Autonomizar o ensino das armas submarinas.
Em 1953 o ensino das armas submarinas foi autonomizado numa escola própria.

Autonomizar o ensino da electrotecnicia.
No mesmo ano de 1953 foi determinada a autonomização do ensino da electrotecnicia, com realização do último curso de aperfeiçoamento em radiotelegrafia e comunicações (4 oficiais) no ano lectivo de 1954/1955. O primeira curso de aperfeiçoamento em electrotecnicia (12 oficiais) realizou-se em 1957.

As responsabilidades de manutenção passaram a estar desligadas, pela primeira vez, das responsabilidades de operação, por criação do curso de comunicações em 1956.

Criar os serviços de armas submarinas, electrotecnicia e comunicações.
Esta alteração à OSN foi realizada em 1954, com base na evolução verificada no material naval.

Extinguir, em 1961, a Escola de Mecânicos e criar os Grupos de Escolas.

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO – Período do início das campanhas no Ultramar até à descolonização.
Grupos de Escolas.

Factores relevantes – Enorme esforço da Marinha em 3 teatros de operações, mantendo as obrigações NATO.

Notável acção do Ministro Pereira Crespo.

Incorporação na Armada de nove fragatas, dez corvetas, dez patrulhas, quatro submarinos, três LDG, um petroleiro e um navio escola.

Consolidação da cobertura radiotelegrá-fica do Ultramar.

Início da utilização dos circuitos integrados.

Acção da Marinha - Formar pessoal que possa atender, simultaneamente, aos requisitos de uma integração na NATO e ao serviço do Ultramar.

Apetrechar as escolas e alterar os cursos para corresponder à necessidade de formação para operar e manter os novos meios.

A Escola de Comunicações mudou para novas instalações no Grupo nº 2 de EA em 1963 e a Escola de Electrotecnia foi instalada em novo edifício no Grupo nº 1 de EA, em 1965, com equipamento ajustado aos novos meios e métodos de ensino. Nas fotografias podem ver-se o novo edifício da Escola e o seu laboratório de máquinas eléctricas.



(Edifício da Escola de Electrotecnia)

Passar novamente, em 1996, os cursos de aperfeiçoamento a cursos de especialização.



(Laboratório de Máquinas Eléctricas)

Criar, em 1968 as Superintendências do Pessoal e do Material.

Corresponder às necessidades de formação de um elevado número de militares.

Como exemplo pode referir-se que o Grupo nº 1 de EA, que ano lectivo de 1960/1961 tinha 2.600 alunos, já comportava cerca de 6.500/ano no início dos anos 70. A Escola de Electrotecnicia aumentou o número de alunos em 60% no mesmo periodo.

Estender as atribuições da Escola de Electrotecnicia. Esse alargamento de atribuições traduziu-se pela colaboração na preparação em electrotecnicia dos oficiais especializados em Armas Submarinas, Artilharia e Comunicações.

Esta preparação permitiu uma maior intervenção dos oficiais na manutenção do seu material. No caso das

comunicações a colaboração da Escola de Electro-
técnia começou por um estágio de uma semana e
passou, em 1971, a incluir um módulo com a duração
de 19 semanas. Foi definido (em 1973) que os serviços
de Armas Submarinas, Artilharia e Comunicações
seriam responsáveis não só pela utilização do
respectivo material, mas, também, pela sua manutenção
e reparação.

Criar novas classes de pessoal, com uma mais profunda
preparação técnica.

Neste aspecto, salienta-se o aparecimento, em 1966,
dos Engenheiros de Material Naval.

ENQUADRAMENTO HISTÓRICO – Período após a descolonização. Grupos de Escolas.

Factos relevantes – Redução substancial de efectivos motivada por retracção
do dispositivo e imposições orçamentais.

Reduzido esforço de renovamento da esquadra, traduzido,
unicamente, na recepção de três fragatas, de um
reabastecedor de esquadra e de dois navios hidrográficos.

Lançamento, em 1962, do 1º satélite de comunicações.

Utilização de circuitos digitais, microprocessa-dores e
fibras ópticas.

Ação da Marinha – Melhorar, na medida do possível, a capacidade
operacional e técnica dos meios existentes.

Registam-se acções destacáveis nas áreas da electro-
técnia e das comunicações, em colaboração com a
indústria nacional, nomeadamente o desenvolvimento
e produção de receptores, emissores e sistemas
integrados de controlo de comunicações. Essas acções
tiveram início em 1975 com o desenvolvimento de
um protótipo de emissor de MF/HF.

Alterar a organização na procura de uma melhor rentabilidade dos serviços.

Aponta-se, na área do material, a reorganização da SSM de 1976, onde uma base de homogeneidade de especialidades técnicas foi trocada por uma base de homogeneidade de objectivos. Essa reorganização tem vindo a ser sucessivamente retocada para a melhor adequar à realidade da Armada. No que respeita aos serviços de bordo; a OSN consagrou, em 1979, a responsabilidade dos chefes das comunicações, A/S e Artilharia sobre a manutenção do material a seu cargo e orientação dos sargentos electrotécnicos dos ramos respectivos. Ao serviço de electrotecnia passou a caber, unicamente, a orientação dos sargentos electrotécnicos de informações de combate.

Reorganizar os serviços de bordo.

Esta acção traduziu-se no aparecimento a título experimental, em 1982, dos departamentos na organização de bordo, consagrados finalmente por despacho do CEMA em 1987. O Departamento de Operações passou a incluir os Serviços de Navegação, Artilharia, Armas Submarina e Comunicações e Guerra Electrónica. O Departamento de Armas e Electrónica assumiu a responsabilidade da manutenção das armas, sensores e demais equipamentos electrónicos. O Departamento de Propulsão e Energia reteve a produção e distribuição da energia eléctrica.

Melhorar o apetrechamento das escolas e actualizar os programas dos cursos. A Escola de Electrotecnia passou a limitar a sua acção à preparação técnica geral, à produção e distribuição de energia e à manutenção de equipamentos de informação de combate. É também de realçar que a população da Escola de Electrotecnia desceu, entre 1993 e 2001, de 392 para 133 alunos. Parte da capacidade sobranete da escola tem sido utilizada em cooperação externa e cooperação técnico-militar.

Actualmente compete à escola a seguinte missão:

- Executar os planos de curso aprovados, no domínio da electricidade e electrónica;
- Ministar formação nas áreas da condução e manutenção de sistemas e equipamentos eléctricos, designadamente nos sistemas de produção e distribuição de energia;
- Ministar formação nas áreas da manutenção de sistemas de detecção e identificação radar e registo de informação táctica.

Tem-se conhecimento que a Escola de Electrotecnicia vai passar para o actual Grupo nº 2 de EA. Em estudo uma reorganização do departamento de formação de armas e electrónica e a concretização de novas classes de sargentos e praças. Nestas terão de incluir-se os técnicos de manutenção de material informático.

Alterar os cursos da Escola Naval.

Foi criado, em 1986, o curso de engenheiros navais do Ramo de Armas e Electrónica; contudo, em 1980 já tinha sido estabelecido o currículo de electrónica, a par do currículo de oceanologia, no curso de Marinha daquela escola.

Criar a classe dos electrotécnicos nos sargentos e praças.

Essa alteração arrastou o desaparecimento progressivo dos antigos artifices.

B – BREVES REFLEXÕES

Como introdução a estas breves reflexões gostaria de relembrar os valores que fui encontrar na Escola de Electrotecnicia no ano de 1959.

Eles reflectem os que, do anterior, nos foram legados pelo Alm. Ramos Pereira, quando da reorganização que efectuou aos cursos de radiotelegrafia e comunicações na Escola de Mecânicos. Recordo as palavras por ele proferidas na altura:

"Uma escola pouco ou nada vale se, de parte de quem ensina e dirige, não houver a par do conhecimento perfeito das exigências de ensino, interesse e dedicação".

"Responsabilidades na instrução têm-nas mestres e alunos. Os primeiros são responsáveis pela maneira eficiente como preparam o pessoal, que há de guarnecer os navios e manejar os seus complicados engenhos, os segundos, porque da insuficiência dos seus conhecimentos pode resultar comprometido o valor combativo do navio a que pertencam".

"Deve procurar-se no decorrer dos cursos orientar o espirito dos alunos, sobretudo dos oficiais, para aceitarem o dever moral do desempenho do cargo de instrutor, depois de consolidação prática a bordo e em terra, dos conhecimentos técnico-profissionais adquiridos".

Chamo, ainda, a vossa atenção para os apontamentos elaborados pelo Almirante Ramos Pereira, onde houve a colaboração de outros oficiais, actualmente depositados na Biblioteca Central de Marinha, e que se encontram na exposição ligada a este evento. Estes atestam o cuidado na obtenção do melhor rendimento para os cursos, preocupação que igualmente encontrei na escola do meu tempo. Os programas dos cursos, que aqui não abordo, foram sendo modificados, considerando os avanços da técnica e a introdução de novos equipamentos nas unidades navais e infra-estruturas em terra.

Também, no que foi referido, ficou patente a alternância na responsabilidade dos oficiais sobre a manutenção do seu material, que tem sido motivada por novos avanços da técnica, adicionados ou não a alterações de organização. Deverão os oficiais ligados directamente à utilização operacional dos navios ter simultaneamente a responsabilidade de manutenção do seu material? A minha opinião pessoal, que me arrisco a registar, por ter actuado em ambos os lados da fronteira, é que não se deve limitar aos oficiais operacionais a disponibilidade para melhorar a rentabilidade dos meios que lhes sejam entregues, deixando aos técnicos a tarefa da sua manutenção. Esta separação, actualmente existente, é tanto mais necessária, quando se tem noção dos enormes desafios que se colocam aos oficiais para operarem e, simultaneamente, manterem equipamentos das mais diversas origens. O problema também se amplia quando não exista em Portugal uma base industrial que possa servir de apoio.

Termino registando que, ao longo dos tempos, a Marinha sempre procurou reagir, com oportunidade, aos novos desafios da técnica e às alterações do ambiente em que actua. As suas escolas, não só na electrotecnia, têm mantido um padrão de eficiência que é reconhecido a nível nacional. Podem existir limitações resultantes de circunstâncias externas, mas nesse aspecto quero recordar a posição do Almirante Pereira da Silva, que numa altura como referi, de grandes dificuldades para a Marinha, não deixou de trabalhar afincadamente na sua reestruturação e na preparação de alicerces esperando melhores dias.

A Evolução das Comunicações nas Componentes da Organização, Instrução, Redes e Sistema

*Comunicação apresentada à Academia de Marinha, pelo
VALM Pedro Joaquim da Costa Moreira Rato em 29 de Outubro de
2002.*

A 4 de Abril de 1949 foi assinado o TRATADO DO ATLANTICO NORTE em WASHINGTON tendo assim Portugal passado a fazer parte da NATO com acesso a todos os documentos e publicações aliadas, nomeadamente a todas as publicações de doutrina naval, com especial incidência na área de comunicações e tática naval (os conhecidos ACP's, ATP's, STANAG's, etc.)

Imediatamente houve a preocupação de equacionar a área de instrução, enviando alguns oficiais para se especializarem em comunicações na Escola da Marinha Inglesa H.M.S. MERCURY. Ao completarem o curso alguns ilustres oficiais foram nomeados para elaborar um plano de curso, adaptando nos navios procedimentos e doutrina NATO, com vista à especialização de oficiais em comunicações e adaptar também os planos de curso para a formação de sargentos e praças da classe de sinaleiros e radiotelegrafistas.

Em 1955 foi extinto o curso de Aperfeiçoamento em Rádio telegrafia e comunicações para oficiais ® e criado o Curso de Especialização em Comunicações para oficiais, tendo o 1º curso funcionado no ano lectivo 1955/56 na Escola de Mecânicos em Vila Franca de Xira (hoje Grupo nº1 de Escolas da Armada) sendo instrutores os seguintes oficiais:

Henrique Serpa de Vasconcelos, Paulo Guerra Corujo, Joaquim Cardoso Tavares, Henrique Moreira Rato Barreiros, António Venceslau e Rogério Tavares Simões.

A partir de 25 de Setembro de 1963 a Escola de Comunicações foi transferida para o Grupo N.º 2 de Escolas da Armada no Alfeite, onde hoje continua a funcionar.

Pelo Despacho Ministerial n.º.5 de 16 de Janeiro de 1953 foi criada a Instrução de Comunicações nos planos de curso da Escola Naval.

No quadro que se apresenta são apresentados os quantitativos os alunos que frequentaram a Escola do Comunicações anos de 1965, 1970, 1980, 1990 e 2000.

É preciso ter em consideração que a partir de 1975 a frequência da Escola foi reduzida devido à redução verificada na incorporação resultado da diminuição do dispositivo (independência das províncias ultramarinas).

GRUPO Nº 2 DE ESCOLAS DA ARMADA-ESCOLA DE COMUNICAÇÕES

NÚMERO DE FORMANDOS QUE FREQUENTARAM A ESCOLA DE COMUNICAÇÕES NOS ANOS DE 1965, 1973, 1980, 1989, 1999, 2000

CURSOS DA CARRIEIRA - PAIM I							CURSOS APERFEIÇOAMENTO/ (ACTUALIZAÇÃO-PAIM II)				TOTAL
ANO	CEOC OFICIAIS	PGRADCS	PGRAUCPN	ITACPO	ETC	TOTAL	OFICIAIS RADIOAVIAL	OFICIAIS DE MARINHA	MILITARES MILITARIZADOS CIVIS	TOTAL	
1965	22	26	20	24	-	92	20	-	-	20	440
1973	9	25	20	20	-	74	-	13	9	22	472
1980	4	40	46	181	4	275	-	-	26	26	313
1989	7	26	117	100	5	255	-	-	*220	220	401
2000	4	10	41	40	4	112	-	-	*298	298	518

*Actualização de operadores de
Escola nas novas tecnologias

GIEA-ECOALFETE 29 DE MAIO DE 2000

Nota: Os integrantes de serviço militar obrigatório (Aos) ao saírem da Marinha foram para companhias de comunicações Rádio Naval e Marinha Mercante e companhias Aéreas e os civis como operadores de telecomunicações.

O curso de especialização em comunicações – oficiais – foi também frequentado por oficiais da Força Aérea portuguesa e por oficiais da Marinha Espanhola.

A Escola de Comunicações tem vindo a ser dotada com equipamentos da última geração instalados a bordo, com especial destaque para os Sic's e equipamentos de guerra electrónica. No seguimento da modernização das comunicações foi criado o Centro de Comunicações da Armada pela Portaria nº 17353 de 15 de Setembro de 1959 ficando na dependência do Chefe do Estado Maior da Armada substituindo e integrando o Terminal.

REDE RADIOTELEGRÁFICA DA ARMADA EM 1974

1. Estações Radionavais no Continente e nas Ilhas Adjacentes:

R/N Faro (1917)

R/N Sagres (1918)

R/N Funchal (1924)

Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro



Central de Transmissões



Central de Recepção

1. Estações Radionavais no Continente e nas Ilhas Adjacentes (continuação):

R/N Cascais (1926)
R/N Boa-Nova (1927/34 – 1948/74)
R/N Horta (1928)
R/N Flores (1938)
R/N Montijo (1940)
R/N P. Delgada (1941)
R/N Angra do Herísmo (1942)
R/N Vila do Porto (1944)
R/N Alm. Ramos Pereira (Ex Apúlia) (1950)
R/N Comandante Nunes Ribeiro (1953)

Postos Radionavais no Continente – 24 normalmente sedeados nas Capitánias dos Portos Rádio Link – Lisboa-Alfeite – 1

Total: Radionavais – 13; Postos Radionavais – 39

2. Estações Radionavais no Ultramar:

R/N Macau (1960)
R/N Luanda (1960)
R/N Santo António do Zaire (1960)
R/N Lourenço Marques (1960)
R/N Beira (1960)
R/N Bissau (1961)
R/N S. Vicente (Cabo Verde) (1961)
R/N S. Tomé (1962)
R/N Porto Amélia (1963)
R/N Dili (1965)
R/N Mentagula (1968)
R/N Nampula (1968)
R/N Tete (1973)
Postos Radionavais em Angola – 22
Postos Radionavais em S. Tomé – 2
Postos Radionavais em Moçambique – 25
Postos Radionavais na Guiné – 3
Postos Radionavais em Cabo Verde – 8

Total: Radionavais – 13; Postos Radionavais – 60

Com este sistema de comunicação fazia-se a cobertura total com as províncias ultramarinas (Comandos Navais e CDM's) navios nas áreas operacionais e com a frota mercante nacional (p. ex. passagem do ponto ao meio-dia)

O sistema incluía Radiofusões Meteo e Aviso aos Navegantes.

REDE RADIOTELEGRÁFICA DA ARMADA EM 1985

Estações Radionavais

R/N Comandante Nunes Ribeiro

R/N Almirante Ramos Pereira

R/N Cascais

R/N Sagres

R/N Ponta Delgada

R/N Horta

R/N Flores

R/N Porto Santo

Postos Radionavais (33)

Postos Radiosinais de Lisboa e Alfeite

Feixes Hertzianos – 11 (Continente 9, Madeira 1 e Açores 1)

Ligação por cabo submarino – Sesimbra-Funchal

Ligação por satélite – Sintra-P. Delgada

Centros de Comunicações

Centro de Comunicações da Armada

Centro de Comunicações do Comando Naval do Continente

Centro de Comunicações do Comando Naval dos Açores

Centro de Comunicações do Comando Naval da Madeira

Em 1976 foi reestruturada a Superintendência dos Serviços de Material sendo extinta a Direcção de Serviço de Electricidade e Comunicações (DSEC) cujas funções foram assim repartidas:

Área de Comunicações e Electrónica em Terra – Direcção de Infra-estruturas Navais

Área de Comunicações e Electrónica – Navios – Direcção Geral do Material Naval – Gabinete de Estudos

Área de Comunicações e Electrónica – estudo, planeamento e normas – 6ª Divisão do EMA criada a 26JAN77

REDE RADIOGONIOMÉTRICA

Também nesta área a Marinha desenvolveu uma rede colhendo os ensinamentos obtidos pelos ingleses no Mar do Norte e que lhes permitiu o controlo estratégico daquela área.

A Marinha entre 1920 e 1930 procedeu no continente à instalação das 3 primeiras estações radiogoniométricas localizadas em LAVADORES (1924 a 48) junto à Barra do Douro, em CASCAIS (1926 a 72) e em SAGRES (1920 a 73).

Mais tarde foram instalados postos radiogoniométricos no FAIAL (R7N Horta – 1983 a 1978), MONTIJO (R/N Montijo – 1940 a 72) e APÚLIA (R/N Almirante Ramos Pereira – 1950 a 1978).

De notar que a partir de 1938 a Estação R/N Horta em colaboração com a R/N Flores assegurou a realização das carreiras aéreas transatlânticas do PAN AMERICAN AIRWAYS, da LUFHTANSA, da AIR FRANCE e da IMPERIAL AIRWAYS.

O aparecimento dos satélites levou ao encerramento das estações radiogoniométricas, tendo sido abandonado o projecto do Plano Radiogoniométrico NATO em que Portugal estaria incluído.

Guerra Electrónica

No que respeita à área da Guerra Electrónica, os equipamentos instalados nas fragatas e destroyres no período de 1950 a 1990 limitava-se aos conhecidos IFF's e alguns radiogoniómetros de onda curta.

Só com a aquisição das novas fragatas da classe "Vasco da Gama" foi possível equacionar e executar a instalação de equipamentos modernos cobrindo a operação activa e passiva. Nesta aquisição foi contemplada, também, a Escola de Comunicações, possibilitando, assim, a instrução do sistema aos operadores e ao pessoal de manutenção.

Na modernização das fragatas João Belo foi aprovado e instalado nas 3 fragatas existentes o sistema passivo igual aos das fragatas da classe "Vasco da Gama".

COLABORAÇÃO COM A INDÚSTRIA NACIONAL

Sempre foi grande preocupação da Marinha em envolver a indústria nacional na área das comunicações com o desenvolvimento em conjunto de projectos que levassem à produção de equipamentos na área das comunicações obedecendo aos requisitos da NATO.

O parceiro que se mostrou mais interessado foi a CENTREL que levou a bom termo vários e importantes projectos dos quais se salientam:

CENTREL – começou a colaborar com a Marinha com os Rádio-Faróis

CENTREL/SISTEL – Transmissores MF/HF – navios

Receptores MF/HF

TR/REC portáteis VHF/UHF

CENTREL/EID – Sistema Integrado Comunicações com início 1979/80
para unidades navais da classe:

Alm. Pereira da Silva (projecto abandonado)

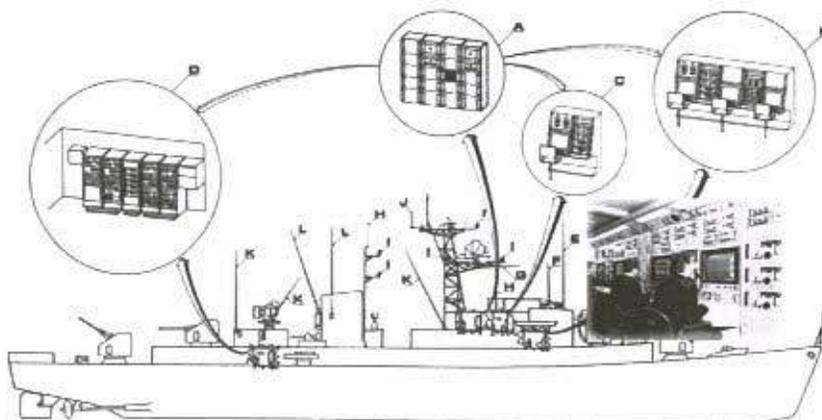
Comandante João Belo

Corvetas J. Coutinho/B. Andrade

Fragatas classe Vasco da Gama

Marinha Espanhola/Holandesa/Inglesa e Brasileira

Projecto esquema "João Belo"



SICC das Fragatas João Belo



Projecto esquema das FF classe Vasco da Gama

100 Anos de Comunicações na Armada

Situação actual e evolução prevista

Comunicação apresentada na Academia de Marinha em 29 de Outubro de 2002 pelo Cap. Frag. António Gameiro Marques.

1. Introdução

No contexto do tema desta conferência cabe-me falar sobre os marcos mais relevante ocorridos no passado recente, dar uma breve panorâmica sobre o lugar onde a Marinha se encontra nesta área e finalmente perspectivar o caminho que se antecipa venha a ser trilhado no mundo que são as comunicações e os sistemas de informação.

2. 2ª Metade da década de 80

A década de 80 é marcada por dois factores fundamentais, um na componente Naval, outro na componente do serviço fixo, que determinaram o início de um novo ciclo de desenvolvimento das comunicações e tecnologias associadas na Marinha.

a. Componente Naval



A decisão de adquirir as fragatas da classe Vasco da Gama leva a que, numa oportunidade única, a indústria nacional desenvolva uma nova versão do Sistema Integrado de Controlo de Comunicações (SICC), incorporando lições aprendidas no desenvolvimento dos sistemas equivalentes para as Fragatas Classe João Belo já mencionados. Os requisitos que enformam este desenvolvimento apontam para a incorporação dos mais recentes padrões NATO, por um alto nível de automatização dos processos associados à gestão, administração e exploração do sistema e pelo recurso, na máxima extensão possível, de tecnologia *Commercial Off The Shelf* (COTS), o que disponibilizou capacidades de processamento substancialmente superiores às existentes na anterior geração do sistema.



O SICC, ao seguir o conceito MEKO, foi projectado de uma forma modular sendo a maioria das partes constituintes distribuídas por contentores.

Constituiu, ainda, desafio assinalável o desenvolvimento da arquitectura do parque de antenas de bordo tendo em vista a minimização do seu número face à sempre presente interferência electromagnética, ao espaço exíguo disponível no navio e ao número de transmissores e receptores que nele deveriam existir.

A vinda dos navios desta classe introduz na Marinha, pela primeira vez, os sistemas de informação de Comando e Controlo e a automatização dos *tactical data links*. Também neste âmbito foi possível concretizar a transferência de tecnologia para a Marinha e para indústria nacional, uma vez que o desenvolvimento da parte específica do sistema foi efectuada por uma equipa de engenheiros portugueses, o que permitiu que a respectiva manutenção tenha vindo a ser executada recorrendo maioritariamente a *know-how* nacional.



a. Componente do serviço fixo

No âmbito do serviço fixo toma-se a decisão de encetar um grande projecto, o SINCOMAR, que visará:

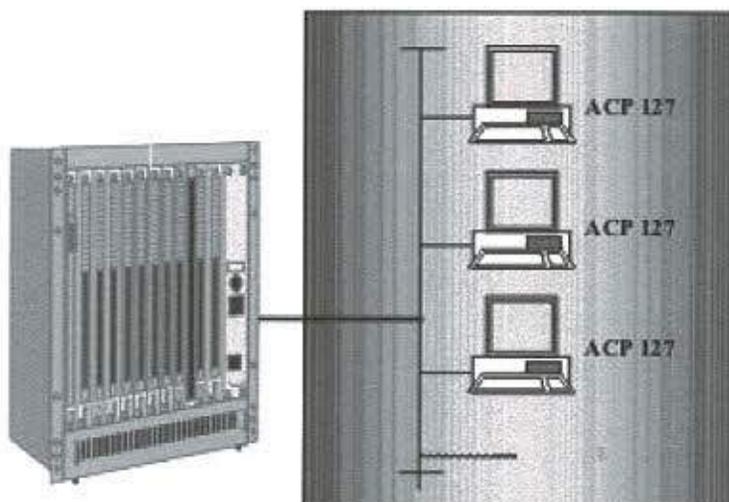
- modernizar o ETARM (instalado em 1973), já anterior mente falado por um seu sucedâneo com maior capacidade de processamento, o que se veio a concretizar em 1993.
- Substituir a rede analógica da Marinha por uma rede digital integrada de serviços (RDIS), a qual viria a constituir a infra-estrutura tecnológica fundamental que hoje é a base das comunicações e dos serviços disponíveis na componente fixa (voz e dados), e ainda servir de embrião ao futuro sistema de processamento de mensagens formais (MMHS).

Refira-se, na oportunidade, que o SINCOMAR esteve na génese de uma programa funcionalmente similar ao nível do EMGFA, demais Ramos das Forças Armadas e aliados.

3. 1ª Metade da década de 90

Os projectos iniciados na segunda metade da década de 80 começam, neste período a tomar forma exigindo um desafio à Marinha que se tornou imperativo vencer. Foi a preparação de todo o pessoal envolvido com a operação, manutenção e administração dos sistemas, foi o início da sua utilização operacional em situa-

ções frequentemente assaz exigentes, foi, enfim, um conjunto de situações novas que se tornou fundamental dominar.



b. Componente Naval



A primeira fragata da classe Vasco da Gama é entregue à Marinha no início de 1991 e cerca de 6 meses depois é submetida, com a respectiva guarnição, ao *Basic Operational Sea Training* no Reino Unido, mais conhecido por BOST, que é um programa de treino muito completo e de alta exigência, sendo frequentado por várias Marinhas da NATO.

Esta decisão revelou-se fundamental para uma mais rápida rentabilização do navio como um todo, bem como para o alcançar de elevados padrões de operação, administração e manutenção de sistemas. No que concerne às Comunicações mais uma vez foi fundamental a cooperação da Marinha com a indústria Nacional uma vez que, no ambiente de utilização, recebeu valiosos contributos dos utilizadores, identificou as suas potenciais fraquezas e assim contribuiu para a sua permanentemente melhoria.

De facto, ao longo dos sete anos que acompanhei de bastante perto o treino destes navios no Reino Unido constatei sempre uma melhoria consistente no sistema integrado de comunicações de bordo. O SICC das fragatas Vasco da Gama era uma referência no contexto das marinhas NATO com as quais frequentemente operamos.

Ainda na componente naval a atribuição, pela 1ª vez, do Comando da SNFL em 1995 a Portugal desencadeia, mais uma vez, um incremento assinalável nesta área.

Os requisitos NATO para os sistemas de comunicação e informação exigiam, de entre outras coisas, a introdução, pela primeira vez na Marinha, de equipamentos de recepção e transmissão via satélite em SHF permitindo troca de informação com altos débitos binários. Era também requisito a utilização de um sistema de informação de comando e controlo chamado *Maritime Command and Control Information System* (MCCIS) totalmente baseado em tecnologia COTS, permitindo ao Comandante no Mar aceder a informação compilada pelo navio para a visão global da área de interesse. A utilização deste sistema, do qual falarei adiante, veio a revelar-se fundamental para que, cerca de quatro anos depois, a Marinha pudesse desenvolver doutrina sobre o seu emprego operacional e iniciar um programa de investimento tendo em vista a sua edificação como o sistema fundamental de comando e controlo da Marinha.

Simultaneamente, durante todo este período observa-se em toda a componente naval um incremento das velocidades de operação dos serviços Navio-Terra e Navio-Navio e o concomitante diminuição na utilização do MORSE.

c. Componente do serviço fixo

No âmbito do serviço fixo é iniciada a concretização dos projectos associados ao SINCOMAR, que culmina, no final da década de 90, com a substituição de todas as centrais telefónicas analógicas por centrais digitais, a substituição das TTY por computadores, e a substituição da componente de transmissão analógica por tecnologia digital.

Nos organismos em terra começam a surgir as redes locais e com a criação da Direcção de Análise e Métodos de Apoio à Gestão (DAMAG) tem início o

projecto de edificação da Intranet da Marinha e da primeira presença da Marinha na Internet.

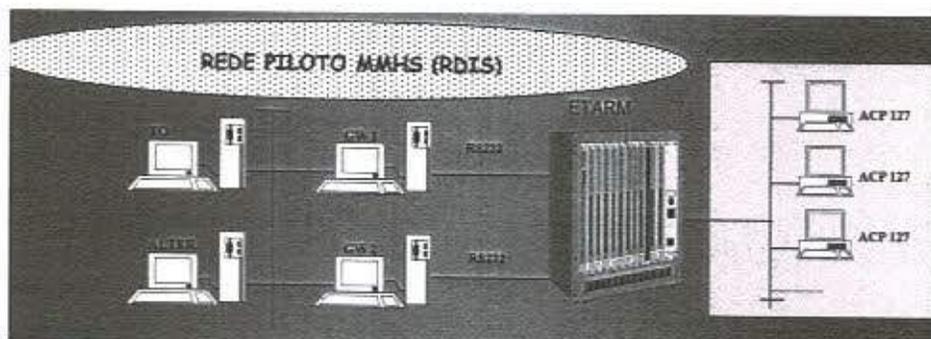


4. 2ª Metade da década de 90

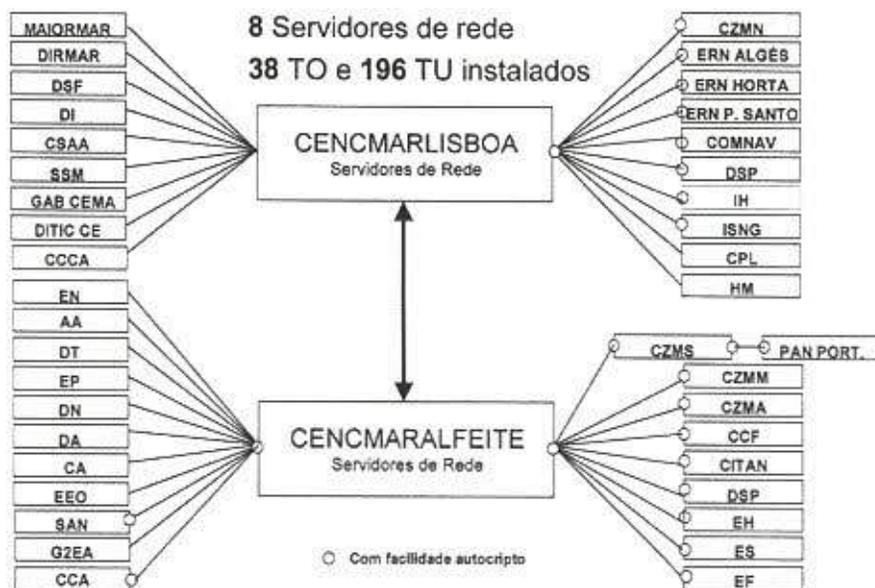
A segunda metade da década de 90 é caracterizada por quatro acontecimentos fundamentais para as comunicações e tecnologias associadas.

- **O primeiro** é a instalação na Marinha da rede piloto X400 e do primeiro terminal de operador do *Military Message Handling System* ou MMHS em Novembro de 1996, o que iniciava o processo de implantação deste sistema de correio electrónico formal na Marinha.

Este ramo foi pioneiro na implantação de um sistema desta natureza nas Forças Armadas Portuguesas, tendo, mais uma vez dado bons resultados a junção das sinergias entre utilizadores e a indústria nacional no desenvolvimento e implantação de novas soluções tecnológicas.



O sistema visa substituir os circuitos telegráficos baseados em protocolos ACP 127 e automatizar o processo eminentemente manual de produção e distribuição de mensagens formais na Marinha, estando, actualmente, instaladas cerca de 300 máquinas entre servidores, terminais de operador e de utilizador. Os slides seguintes dão uma panorâmica da rede MMHS fazendo-se também uma breve comparação com ETARM I e II onde são patentes as evoluções ao nível dos formatos de mensagens, códigos e velocidades.



Hoje em dia o MMHS é uma ferramenta fundamental de trabalho para o serviço fixo da Marinha. Em relação aos navios aguarda-se o desenvolvimento das soluções técnicas por parte da NATO para a sua implementação. Esta organização ainda não possui este sistema em funcionamento.

- **O segundo** acontecimento decorreu da necessidade da Marinha identificar na altura, de uma forma global, integrada e objectiva onde se encontrava para melhor decidir para onde deveria ir. Para tanto constituiu um grupo de trabalho denominado GT-MODCOM que efectuou em 1997 uma análise sobre todos os aspectos relacionados com as Comunicações móveis e Estações radionavais de onde decorreram 60 recomendações, algumas das quais estiveram na origem de profundas modificações organizacionais na Marinha na área das Tecnologias da informação, na área das Tecnologias da Informação e da Comunicação e a projectos no âmbito das comunicações móveis e estações radionavais.

Comparação ETARM I e II com MMHS

	ETARM I 1973	ETARM II 1993	MMHS (Depois de 1996)
UTENTES	72 CANAIS	96 CANAIS	TERMINAIS 38 TO's 198 TU's
FORMATOS	ACP 127	ACP 127	CORREIO ELECTRÓNICO (X400)
CÓDIGOS	ITA-2	ITA2 / ITA-5	ASCII/FAX/BIT STREAM
VELOCIDADES	50 -70 BAUDS	50 - 9600 BAUDS	ISDN 64 KBPS

Do seu importante trabalho realça-se o levantamento efectuado da situação das Estações Radionavais da Marinha com a constatação que o mesmo serviço poderia ser efectuado por apenas 2 das 6 estações que naquela altura ainda se encontravam em operação. Neste contexto, no estudo constatou-se que:

- A tecnologia começava a apresentar respostas satisfatórias para que, mesmo na sempre complexa banda HF, a velocidade na troca de informação entre os navios e terra fosse incrementada.
- O funcionamento das estações radionavais deveria e poderia ser automatizado na máxima extensão possível contribuindo para o propósito de racionalizar os recursos humanos necessários às comunicações navais.

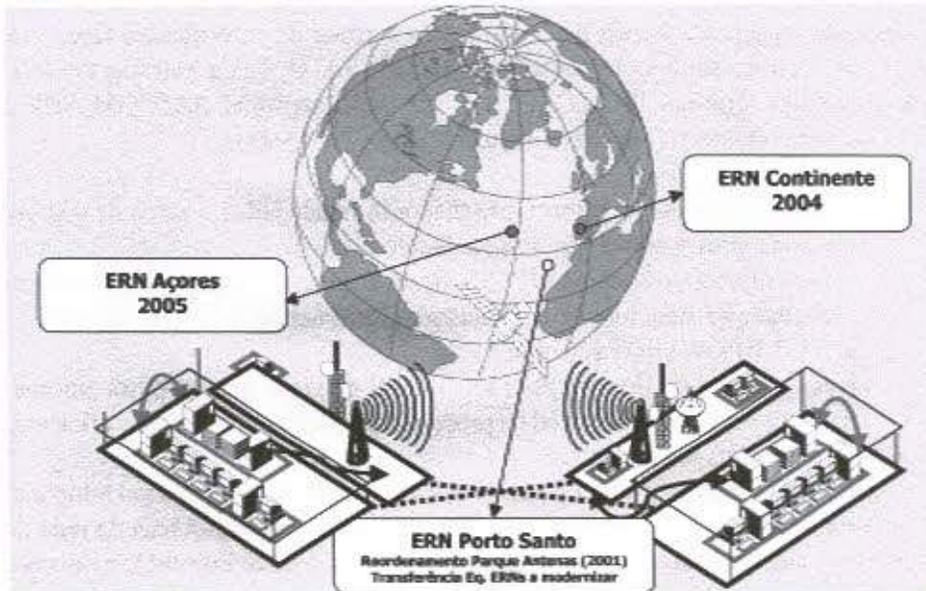
Este processo deu origem ao projecto de modernização e automatização das estações radionavais, que se encontra em plena execução, e cujos objectivos são os que se podem ver no slide.

Modernização e Automatização das ERN

Uma outra conclusão decorrente dos estudos efectuados pelo GT-MOD-COM foi a constatação da inadequação da estrutura organizacional da Marinha face à:

- proliferação dos sistemas com a adopção maciça das tecnologias COTS.
- diminuição das fronteiras entre os sistemas de comunicação e os sistemas de informação.

- escassez de recursos humanos com conhecimentos nesta área.
- constatação da importância do bem "informação" numa organização multidisciplinar e secular como é a Marinha.



Neste contexto tiveram início em fins de 1999 os estudos adequados e detalhados relativamente ao modelo a adoptar. O modelo consagrou a existência de:

- um órgão de doutrina, política e planeamento para as comunicações e sistemas de informação independentemente destes serem de natureza operacional ou de gestão. Este órgão consubstancia-se na Divisão de Comunicações e Sistemas de Informação do Estado-Maior da Armada.
- um outro, a Direcção de Análise e Gestão de Informação ou DAGI, sucedâneo da já referida DAMAG e cujo propósito fundamental é o tratamento científico e sistemático da informação com vista, entre outros, à normalização dos dados e à produção de indicadores de gestão.
- um terceiro, a Direcção das Tecnologias de Informação e Comunicação ou DITIC, que se debruça fundamentalmente sobre a concepção e execução de projectos na área das tecnologias de informação e comunicação.

No dia 2 de Julho de 2001 este modelo organizacional entrou em funcionamento.

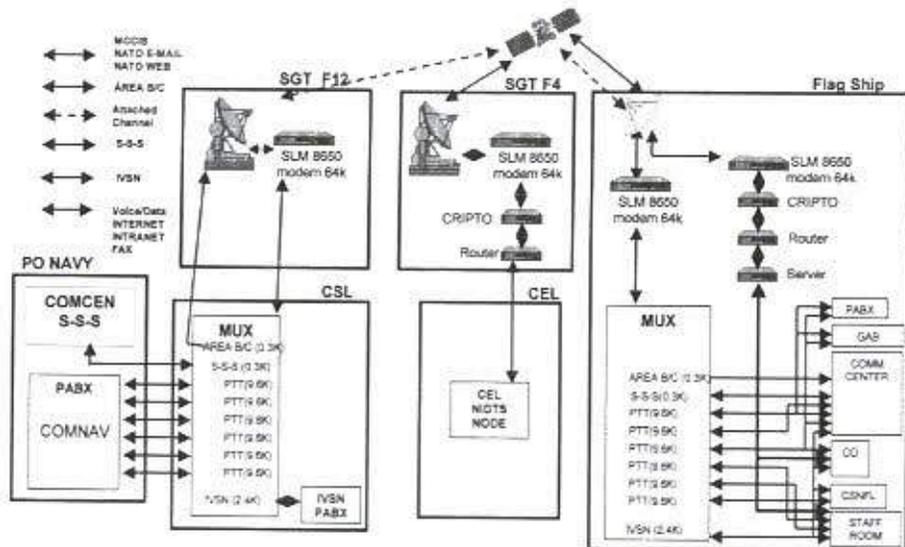
- O **terceiro** acontecimento foi o planeamento e execução do projecto de adequação das Fragatas da Classe Vasco da Gama na área das Comunicações

e Sistemas de Informação para o desempenho, pela segunda vez, das funções de navio chefe da SNFL em 2001 e 2002.

Os requisitos, desta feita, eram substancialmente mais exigentes que há 5 anos, quer em termos do número de serviços disponíveis a bordo quer em termos de largura de banda necessária para a troca de informação. Com este projecto, foi necessário incrementar a capacidade SATCOM da Marinha tendo-se adquirido um terminal SATCOM UHF, um novo terminal SATCOM SHF e actualizado o existente. Assim, o navio:

- passou a ter acesso à informação disponibilizada pelos centros de decisão em terra com maiores larguras de banda.
- foi dotado com o sistema MCCIS, desta feita já no âmbito do projecto da Marinha que mencionei e com acesso a ferramentas e correio electrónico e WEB BROWSING seguros.
- passou a ter a bordo uma rede local multi-serviços que permitiu automatizar um conjunto substancial de processos propiciando uma maior eficiência na respectiva execução.

Com esta configuração foi possível instalar a capacidade de acesso à Internet e Intranet de Marinha a navegar, dotar o navio com linhas telefónicas da rede de Marinha, para além do acesso às fontes de informação de índole exclusivamente militar já mencionadas.



Os navios foram ainda dotados com um terminal de recepção de televisão a navegar o qual disponibiliza o acesso a canais de notícias, hoje em dia tão importantes para o tipo de missões desempenhadas por estes navios, para além de contribuírem para um incremento do bem-estar a bordo. (Slide de configuração).

Com esta configuração os navios cumpriram de uma forma bastante satisfatória aquela missão, verificando-se que quando o navio da Marinha Portuguesa não é o navio chefe daquela força naval da NATO é o escolhido para ser o navio alternativo para aquela função. Tal será, mais uma vez o caso no próximo ano.

- **O quarto** acontecimento é a implementação da tecnologia PSK nas comunicações navais em HF, que veio permitir velocidades até 1200 bauds (standart adoptado pela Marinha), e que a breve trecho atingirá velocidades de 9600 bauds, num conceito em que a velocidade "mais adequada" é estabelecida pelo próprio modem.

Assim, tal como o início do século XX foi marcado pelo surgimento da TSF na Marinha, o início do século XXI é marcado

- pelo fim da utilização do MORSE,
- por um incremento substancial nas velocidades de transferência de informação,
- por um incremento na capacidade instalada na Marinha, em particular nas fragatas classe Vasco da Gama,
- pelo encerramento das estações Radionavais da Apúlia e de Sagres e pelo desenvolvimento de um projecto de modernização das restantes, e pelo desenvolvimento de um novo modelo organizacional na área da GI e das TIC.

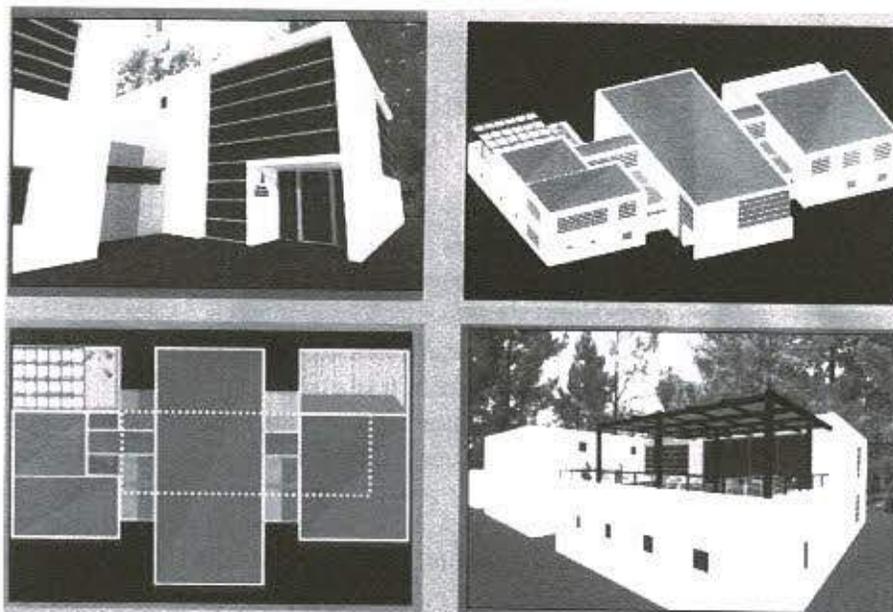
Alguns destes marcos ocorrem precisamente em 2000.

5. A actualidade

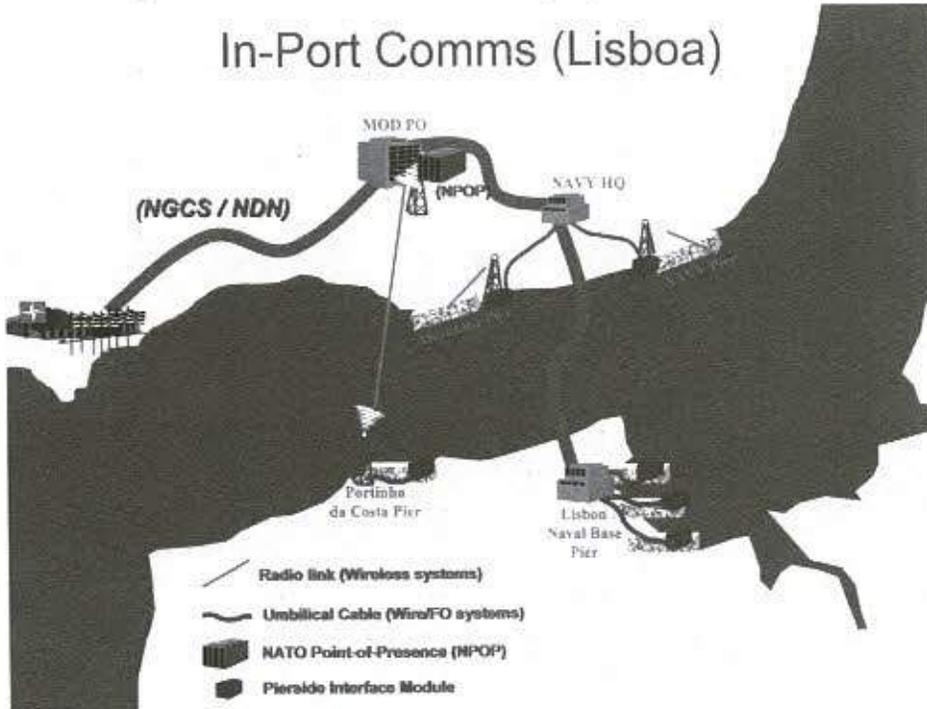
As lições aprendidas nestes últimos anos têm sido bastante ricas, tendo por isso proporcionado a formalização de alguns conceitos que se converteram em doutrina para a área de sistemas de informação e comunicação automatizados. Neste contexto desenvolveram-se algumas publicações basilares para um desenvolvimento sustentado destes assuntos na Marinha. Por outro lado a proliferação da infra-estrutura tecnológica têm continuado a realizar-se existindo, agora, cerca de meia centena de redes locais, que formam a rede de área da Marinha e através da qual cerca de 2 milhares de utilizadores acedem diariamente a um cada vez maior número de serviços. A base deste acesso generalizado, que continuará a crescer, é a infra-estrutura tecnológica disponibilizada pelo SINCOMAR e pelo SICOM que chega, hoje em dia, a todo o território nacional.



Ainda no âmbito desta componente, o projecto da modernização e automa-
tização das ERN continua em execução, prevendo-se que num futuro próximo se
inicie a construção do novo centro de comunicações e cifra da Marinha, o qual
estará igualmente preparado para, num futuro, poder albergar, entre outras
funcionalidades, o Centro de Processamento de Dados da Marinha.



Em íntima ligação com a NATO encontra-se igualmente especificado um projecto que visa dotar dois portos nacionais (Lisboa e Ponta Delgada) com 16 ligações de alto débito binário por forma a garantir a um navio, quando atracado, a mesma capacidade de acesso à informação que quando a navegar.

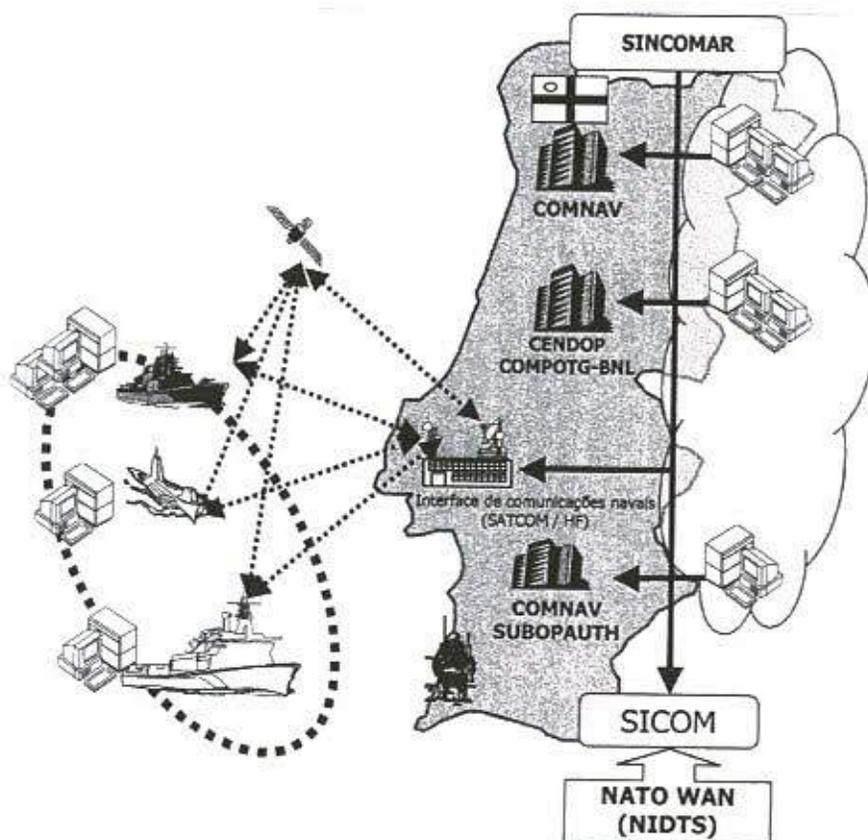


A futura versão do MMHS está em processo de especificação, desta feita sob coordenação do EMGFA e com a participação dos três ramos, prevendo-se que tal sistema recorra, numa escala substancialmente superior à versão actual, a tecnologias COTS o que facilitará a sua proliferação pelas Forças Armadas e tornará o sistema mais fácil de usar na medida em que se assemelhará a outros produtos comerciais de ampla divulgação e utilização. O MCCIS está em vias de ver concluída a sua fase inicial de implantação, prevendo-se que durante o próximo ano seja instalado o último nó desta fase na Esquadilha de Submarinos.

Seguir-se-á a consolidação da sua utilização operacional e o estabelecimento de ligações a outros sistemas geradores de informação pertinente para a edificação da *Recognized Maritime Picture* Nacional. Nos slides seguintes mostra-se um pormenor gráfico do sistema e uma perspectiva da sua arquitectura global.

Decorrente da experiência com as fragatas "Vasco da Gama" estão a iniciar-se programas que visam dotar todas as unidades navais da Marinha com os meios

necessários para aceder aos mesmos serviços que são disponibilizados aos órgãos e unidades em terra.



Os aspectos relacionados com a segurança da informação e a introdução de soluções de cifra IP de alta velocidade estão igualmente em desenvolvimento.

Refira-se, na oportunidade que, no âmbito do serviço público, a Marinha continua a garantir a escuta permanente das frequências de socorro e no âmbito das competências dos Centros de Busca e Salvamento assegura as comunicações com as demais entidades.

Fruto do GMDSS, a Marinha radiodifunde o serviço NVTEX Internacional (em língua inglesa) para a difusão de Informação de Segurança Marítima. No início do ano 2002 foi iniciada a transmissão do NAVTEX NACIONAL (em língua Portuguesa) o que representou um avanço de 3 anos em relação ao recomendado pela IMO (1 de Janeiro de 2005).

6. Futuro

O futuro irá pautar-se pela procura de soluções para fazer face à sempre crescente exigência de largura de banda. No que concerne as unidades navais, devido à inexistência de segmento satélite nacional torna-se necessário colmatar este facto procurando parceiros, fornecedores deste tipo de serviço ou outras soluções que permitam aos nossos navios trocar de uma forma rápida e segura a informação que necessitam para o desempenho da sua missão. Por esta razão, o recurso ao HF continuará a ser uma solução de compromisso, embora, como é sabido, apenas as ligações satélite são satisfatórias quando se pretendem altas taxas de transferência a grandes distâncias.

Na tentativa de exploração da banda HF para serviços mais exigentes a Marinha tem em curso um protocolo com o Instituto de Telecomunicações, especificamente com a Universidade de Aveiro, através do qual se encontram em desenvolvimento trabalhos de investigação e desenvolvimento que visam produzir protótipos de acesso a serviços WEB e vídeo conferência sobre HF para futuro uso nos nossos navios para além de estudos de cobertura radioelétrica e modelação do ruído na central receptora de Algés já concluídas.

Ainda no contexto da I&D está em curso com a EID, através do Ministério da Defesa Nacional, um projecto que tem como objectivo produzir transmissores e receptores HF que cumpram os mais recentes padrões NATO.

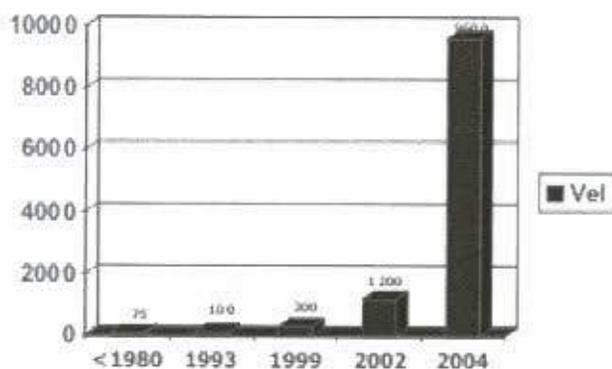
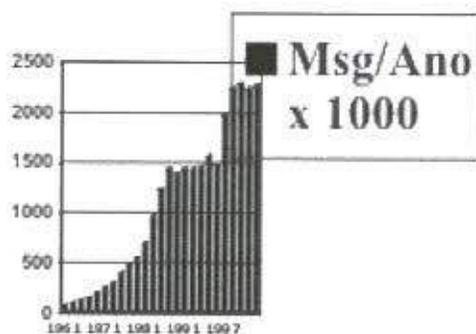
No que concerne ao acesso global à informação, pretende-se, igualmente incrementar a capacidade de acesso de todo o pessoal aos serviços disponíveis na Intranet. Considera-se que tal contribui para gerar conhecimento e incrementar a cultura organizacional na Marinha.

Contribuindo para esse intuito reconhece-se a necessidade de fazer um esforço na formação de todo o pessoal da Marinha nas tecnologias de informação e comunicação, considerando-se que existe um saber base nesta área do conhecimento que qualquer militar ou civil que preste serviço na Marinha deverá dominar.

Nos dois slides seguintes constata-se a tendência do crescimento ocorrido ao longo do tempo quer no volume de tráfego quer na velocidade de transferência da informação o que de alguma forma fundamenta algumas das opções que foram, entretanto, tomadas.

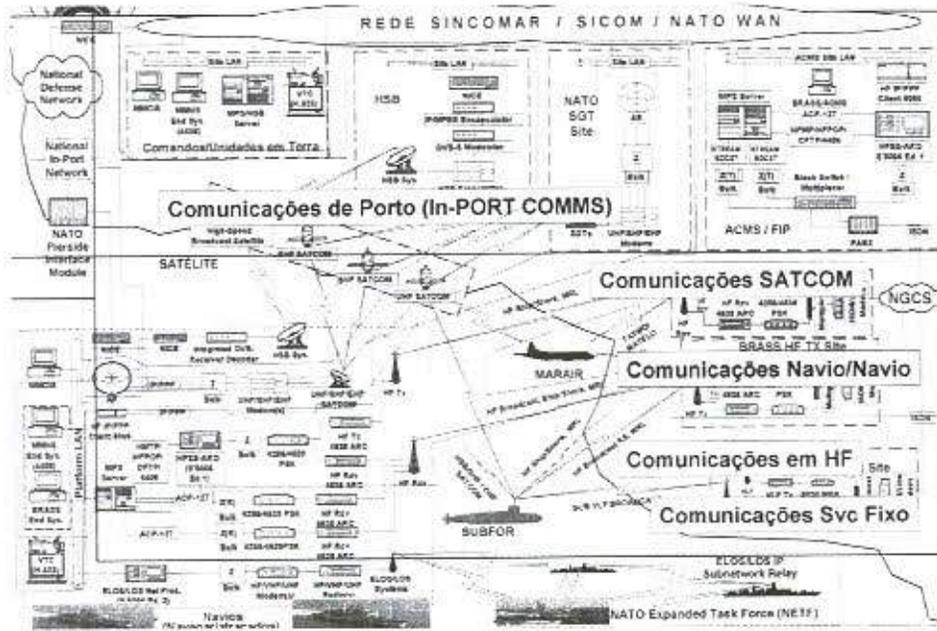
Que visão temos, então, desta área no futuro?

O Slide seguinte é disso representativo



Para finalizar, diria que o testemunho que foi passado pelo primeiro orador desta noite (estou a referir-me à pedra filosofal) simboliza, de alguma forma, a perseverança, a imaginação o engenho e a arte de todos aqueles que ao longo destes cem anos contribuíram para a evolução que tivemos oportunidade de esta noite aflorar e que levou a que a Marinha fosse em Portugal pioneira em muitas componentes da área das comunicações.

Os que têm hoje a tarefa de continuar nessa senda farão certamente tudo o que lhes for possível para honrar esse legado a bem da Marinha e a bem de Portugal.



ACADEMIA DE MARINHA

**ORGANIZAÇÃO HIDROGRÁFICA
PORTUGUESA (1834 A 1977)**

ANTÓNIO SILVA RIBEIRO
ANTÓNIO ALBUQUERQUE E SILVA



LISBOA – 2002

Organização Hidrográfica Portuguesa (1834 a 1977)

*Comunicação apresentada à Academia de Marinha em 26
de Novembro de 2002 pelos CFR António Silva Ribeiro dos Reis
e 1º TEN António Albuquerque e Silva*

1. GÉNESE

A organização hidrográfica portuguesa desenvolveu-se graças às iniciativas de D. Dinis, bem complementadas e incrementadas pelos seus sucessores. As funções hidrográficas começaram por ser desempenhadas pelo organismo responsável pelo aprontamento dos navios (os Armazéns) e tinham, por isso, um carácter mais logístico que técnico. Aí foi criada, no primeiro quartel do séc. XIV, uma organização muito simples, assente em Manuel Pessanha e nos seus técnicos genoveses, que dominavam a náutica mediterrânica e possuíam documentos próprios, que compilavam e actualizavam. Aos Armazéns cabia disponibilizar os instrumentos e outros recursos materiais e humanos necessários às navegações.

Cerca de um século depois, com o aumento das navegações e com a vinda do mestre Jácome de Maiorca, a organização hidrográfica portuguesa sofreu um novo impulso qualitativo, por influência da escola maiorquina. Cabia então à Casa da Guiné desempenhar as funções logísticas necessárias às actividades marítimas. Por isso, continuou aí o processo de organização, especialização e desenvolvimento do corpo técnico dedicado à hidrografia. Neste período foi iniciada a produção dos primeiros documentos náuticos portugueses. O reinado de D. João II e a nomeação do experiente Bartolomeu Dias como almoxarife do Armazém da Casa da Guiné, foram os factores determinantes da estruturação interna de uma organização que coordenava a recolha e o processamento da informação hidrográfica, e se dedicava à produção de documentos náuticos para os navios (último quartel do séc. XV). Esta organização desenvolveu-se extraordinariamente, fruto das necessidades decorrentes do comércio marítimo e do contributo normativo dos cosmógrafos--mor Pedro Nunes e Baptista Lavanha. Com o início do declínio de Portugal como potência marítima, a partir do último quartel do séc. XVI, e com o aparecimento de cartas impressas, cai em desuso o método português de produção cartográfica e a organização hidrográfica dos Armazéns definha e extingue-se.

2. RESSURGIMENTO – 1834 A 1912

A Sociedade Real Marítima foi criada em 30 de Junho de 1798, por iniciativa de D. Rodrigo de Sousa Coutinho, para responder aos requisitos da soberania ultramarina portuguesa. Na realidade, como poderia Portugal explorar, reivindicar e preservar as terras que tinha em África, Índia e Brasil, sem saber os seus limites? Para além disso, como poderia manter as navegações entre a metrópole e os territórios ultramarinos, sem ter cartas hidrográficas rigorosas e actualizadas?

No ano de 1802 seria criado o Arquivo Militar, onde passariam a guardar-se todas as memórias, plantas e planos militares portugueses e estrangeiros, função de certo modo idêntica à desempenhada, no tocante à Marinha, pela Academia Real dos Guardas-marinha. Com a transferência desta Academia para o Rio de Janeiro, a 29 de Novembro de 1807, em consequência das invasões francesas, as muitas cartas, planos, documentação e instrumentos de observação que ali se encontravam deixaram o país. Mais tarde, as lutas civis em Portugal atrasaram ainda mais a obra iniciada. Assim, Portugal, que fora um dos primeiros países do mundo a criar um serviço hidrográfico centralizado¹, mercê das Circunstâncias das guerras, veio a atrasar-se quarenta anos no arranque de uma tarefa de imperiosa necessidade: o levantamento das nossas costas, portos e barras, e dos mares praticados pela nossa navegação.

2.1. Reorganização

Dependências funcionais

Em 1834 foi iniciada a reorganização dos serviços hidrográficos, com a criação de uma Secção de Hidrografia constituída por oficiais da Armada, na Comissão encarregada da Carta Geográfica do Reino. Por ordem de D. Maria II, expressa em Portaria de 15 de Abril de 1836, assinada pelo Visconde de Sá da Bandeira, Secretário de Estado dos Negócios da Marinha e do Ultramar, foi

¹ Este notável cientista português, filho de Pedro Folque, nascido em 1800 na cidade de Portalegre, tinha sido voluntário da Armada aos dezassete anos de idade, passando em 1833 como tenente de engenharia para o Exército, no qual viria a atingir o posto de general. Filipe Folque dirigiu os trabalhos de levantamento, entre 1856 e 1858, da Carta Topográfica da Cidade de Lisboa. Foi igualmente o grande obreiro da Carta Corográfica, ou Carta Geral do Reino, executada na sequência da criação da Direcção dos Trabalhos Geodésicos e Topográficos do Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria, interinamente chefiada por Fontes Pereira de Melo, cujas 37 folhas seriam publicadas de 1856 a 1904. Em 1875, esta carta mereceu, no Congresso Internacional de Ciências Geográficas da Sociedade de Geografia de Paris, o prémio de «Carta de Distinção».

criado o curso de engenheiro hidrógrafo, sob a orientação de Filipe Folque, então coronel graduado, engenheiro, doutor pela Faculdade de Matemática, ajudante do Observatório de Marinha e lente proprietário de Astronomia e Geodesia na Escola Politécnica. Como refere o alvará, este eminente cientista tinha o dever de enviar mensalmente àquela Secretaria de Estado «uma parte em que se declare o aproveitamento dos mesmos oficiais e a sua opinião sobre se deverão ser rendidos por outros». É um dos cursos de engenharia mais antigos em Portugal, juntamente com os engenheiros civis, o que explica encontrarmos nos sécs. XIX e XX tantos oficiais da Armada dedicados à astronomia, geodesia, hidrografia, cartografia, oceanografia, meteorologia e outras ciências relacionadas. Ainda antes de 1840 são diplomados os primeiros engenheiros hidrógrafos: Francisco Maria Pereira da Silva³; Caetano Maria Batalha; e Carlos Botelho de Vasconcelos. Em 1842 os dois primeiros foram incumbidos da rectificação do plano hidrográfico do porto de Lisboa, da autoria de Marino Miguel Franzini. Em lugar de o fazerem, realizariam em 1849 aquele que pode ser considerado o primeiro levantamento hidrográfico português moderno, na barra e porto de Lisboa. São estes factos que nos levam a considerar lógico situar em 1834 o início da moderna hidrografia portuguesa, e não em 1798, com a criação da Sociedade Real Marítima, cuja actividade praticamente cessara em 1807, com a retirada da Corte para o Brasil.

Do plano hidrográfico da barra e porto de Lisboa diria Filipe Folque, em ofício, ao Ministro da Marinha:

«Posso asseverar a V.Ex.^a que o Plano hidrográfico da barra de Lisboa, executado por estes oficiais é o primeiro trabalho deste género, que entre nós se apresenta, dando todas as garantias, que modernamente a ciência reclama; e pode-se afoitamente colocar a par dos melhores planos hidrográficos, executados pelos ingleses, franceses e espanhóis.»

No relatório que apresentou superiormente, pediu o estabelecimento de um arquivo hidrográfico para depósito das cartas e de outros trabalhos análogos da Marinha feitos em Portugal, bem como a atribuição de uma verba no Orçamento do Estado para custear o andamento regular dos trabalhos hidrográficos, a publicação das cartas náuticas dos nossos portos e a compra de instrumentos, entre outras necessidades referentes a um serviço de hidrografia moderno.

Em 1849, por Decreto de 17 de Janeiro, Filipe Folque foi encarregado de elaborar e propor um plano para a organização de uma Secção Especial de Engenheiros Hidrógrafos dentro do quadro legal da Armada. Em 31 de Janeiro do mesmo ano, foi criado o serviço hidrográfico da Marinha, com a designação de Repartição Hidrográfica do Conselho do Almirantado. Uma Carta de Lei, de

³ Cujo nome está ligado à sistematização inicial da balizagem e farolagem do nosso país.

20 de Março de 1851, estruturaria finalmente a Secção de Engenheiros Hidrógrafos na Armada, com a organização de uma Secção de Hidrografia no Ministério da Marinha e do Ultramar, composta por seis oficiais que serviriam indistintamente na metrópole e no ultramar, conforme exigisse a necessidade dos trabalhos. A sua direcção foi atribuída a «qualquer oficial que repete idóneo, ainda que não pertença ao corpo da armada (...) enquanto o serviço da secção hidrográfica se não achar definitivamente constituído e regular». É curioso notar que, de acordo com o Anuário da Organização Hidrográfica Internacional e, apesar dos atrasos motivados pelas invasões francesas e pela guerra civil, apenas seis países antecederam Portugal na criação dos respectivos serviços hidrográficos centralizados: França (1720), Dinamarca (1784), Inglaterra (1795), Espanha (1800), Estados Unidos (1807 e 1830) e Rússia (1827).

O levantamento da barra e porto de Lisboa foi concluído em 1849, todavia, só em 1857 se publicou a primeira folha da entrada do Tejo até à Torre de Belém. Para isso, e como não havia em Portugal quem a gravasse, em 1853 o Ministério da Marinha mandou vir de Paris um gravador, com a condição expressa de criar em Lisboa uma escola de gravura cartográfica. Adoptou-se a gravura em pedra ou litográfica, em detrimento da gravura em cobre, a mais conveniente e utilizada pela generalidade das nações. Porém, apenas em 1878, depois de decorridos 30 anos sobre os trabalhos de campo, se conseguiu a publicação da segunda folha, que abrangia o fundeadouro em frente de Lisboa, reparando-se assim uma falta que era considerada grave para os que demandavam este porto.

Em seguida à citada Carta de Lei de 20 de Março de 1851, Filipe Folque foi encarregado «de fazer um regulamento para o serviço da secção hidrográfica e de separar provisoriamente uma sala do depósito geodésico para servir de arquivo hidrográfico», tendo sido nomeado director-geral dos trabalhos hidrográficos «até se constituir e regular definitivamente o serviço da secção hidrográfica». Estas disposições deixam transparecer a ideia de subordinar o serviço hidrográfico ao Ministério da Marinha. Porém, Filipe Folque, mais interessado na geodesia e na astronomia, e convindo-lhe aproveitar os serviços dos engenheiros hidrógrafos em trabalhos nestas áreas, não só não apresentou o referido regulamento, nem tratou do arquivo hidrográfico provisório, como, para conservar estes oficiais junto a si, fez com que, por Decreto de 9 de Dezembro de 1856, fosse dividida a Direcção Geral dos Trabalhos Geodésicos do Ministério das Obras Públicas em três secções: geodesia, cartografia e hidrografia. Deste modo, os trabalhos hidrográficos estiveram quase parados durante dez anos, tendo-se apenas levantado, em tão longo período, uma pequena carta hidrográfica das Berlengas e dado início, por ordem do Ministério das Obras Públicas, à do porto e barra da Figueira da Foz.

Sendo Ministro de Estado o Marquês de Sá da Bandeira, e observando o pouco trabalho hidrográfico produzido, recomendou oficialmente a Filipe Folque

que aplicasse os engenheiros hidrógrafos, preferencialmente, nos trabalhos hidrográficos. Em consequência, o Ministério das Obras Públicas mandou levantar, entre 1861 e 1874, sete cartas hidrográficas: barra do Porto e rio Douro até à ponte pênsil; Berlengas; barras de Aveiro, Viana do Castelo e Caminha; portos de Faro e Olhão; barra e porto de Vila Real de Santo António e rio Guadiana até Mértola. Todas estas cartas foram levantadas à custa de grandes dificuldades, de muitos riscos de vidas e de enorme dedicação por parte dos engenheiros hidrógrafos, por não terem à sua disposição embarcações adequadas, pessoal subalterno habilitado, bem como outros meios necessários e seguros de trabalho, o qual não pôde ser executado com a necessária brevidade.

Por Decreto de 29 de Abril de 1869, a Secção de Engenheiros Hidrógrafos foi substituída pelo Corpo de Engenheiros Hidrógrafos. Contudo, esta reforma não veio dar novo impulso à hidrografia, porque apesar de existirem engenheiros hidrógrafos com o posto de capitão-de-mar-e-guerra e 30 anos de experiência, o Director Geral dos Trabalhos Geodésicos continuou a superintender na hidrografia!

Proposta de reforma de Pereira da Silva

Em 1880 aquele Corpo era constituído por oito oficiais gerais e superiores, não existindo oficiais subalternos, considerados «mais ágeis e de patentes mais económicas para o serviço de campo». Era também considerado «mais fácil, económico e vantajoso que alguns oficiais do quadro efectivo da Armada sejam também hidrógrafos, sem prejuízo do serviço naval, do que separar deste quadro um pequeno numero de oficiais para um corpo com outro título,...». Perante este quadro, considerava o almirante Pereira da Silva «que o Corpo de Engenheiros Hidrógrafos não é necessário, nem conveniente, nem económico; que o serviço hidrográfico deve pertencer ao ministério da Marinha, e que demanda uma urgente reforma»³. Para se obter as necessárias cartas hidrográficas era «forçoso empregar muitos hidrógrafos e alguns navios; porque só fora do nosso continente da Europa possuímos cerca de 70 portos marítimos, 2300 milhas de costa de mar e 70 ilhas, sem que haja de tudo isto uma única carta oficial devidamente levantada e construída». As principais mudanças propostas por Pereira da Silva foram as que se indicam:

- A formação de oficiais hidrógrafos de 1.ª e de 2.ª classe, sendo que os primeiros teriam todas as habilitações de engenheiro hidrógrafo e os

³ Silva, Francisco Maria Pereira da, contra-almirante engenheiro hidrógrafo, em *O Serviço Hydrographico em Portugal*, Imprensa de J. G. de Sousa Neves, Lisboa, 1880.

segundos um curso complementar de hidrografia e um tirocínio em alguns trabalhos.

- Da guarnição dos navios em missão no Ultramar deveria fazer parte um oficial hidrógrafo de 1.^a ou 2.^a classe, o qual sempre que o navio estivesse fundeado mais de três dias ou pudesse auxiliar a hidrografia, daria cumprimento às instruções que levasse do director-geral dos serviços de hidrografia.
- Na hidrografia a executar no Continente e Ilhas Adjacentes, sugeria a utilização de um «barco de vapor, da força e arqueação das nossas canhoneiras, destinado expressamente para a hidrografia, comandado e guarnecido por oficiais hidrógrafos e fornecido de embarcações miúdas apropriadas aos mesmos trabalhos e dos respectivos instrumentos e utensílios.» Para o Ultramar «quando o governo precisar de alguma carta hidrográfica com mais urgência, também pode destinar para este serviço um navio nas mesmas condições do anterior».
- A criação de um centro director para regular e fiscalizar todos os trabalhos de campo, examinar e verificar estes depois de executados, proceder à devida construção, reprodução e publicação das cartas hidrográficas, bem como de roteiros, avisos aos navegantes e outros trabalhos análogos.
- A secção hidrográfica que existia no Ministério das Obras Públicas deveria passar para o Ministério da Marinha e Ultramar, com a denominação de Depósito Hidrográfico, que substituiria também a Comissão de Cartografia Marítima e Colonial, passando para aquele todas as suas cartas, utensílios e o desenhador. Este depósito deveria ficar colocado nas instalações do Depósito de Cartas Marítimas e Instrumentos Náuticos então existente.
- O comando do Corpo de Engenheiros Hidrógrafos deveria ser confiado a um oficial general da Armada, que tivesse servido como engenheiro hidrógrafo.
Os engenheiros hidrógrafos promovidos a contra-almirante deveriam ficar adidos ao Estado-Maior do quadro permanente da Armada, podendo ser empregues no Supremo Tribunal de Justiça Militar, na direcção da Escola Naval e no comando do Corpo de Engenheiros Hidrógrafos, abrindo vaga para oficiais subalternos.
- Os oficiais da Armada que formassem o Corpo de Engenheiros Hidrógrafos deveriam ser utilizados exclusivamente na hidrografia. Os que servissem em comissões estranhas ficariam adidos a este Corpo.
- Para a reprodução e tiragem das cartas hidrográficas e outros trabalhos gráficos oficiais deveriam ser fundidas as duas oficinas litográficas que então existiam, pertencentes à Direcção-Geral dos Trabalhos Geodésicos e à Imprensa Nacional.

- Da Comissão de Faróis e Balizas, que pertencia à Direcção-Geral dos Correios, Telégrafos e Faróis, deveriam fazer parte o comandante do Corpo de Engenheiros Hidrógrafos e o chefe do Depósito Hidrográfico.

Em 1886 esta proposta de reforma foi presente às Secções de Cartografia e Náutica da Sociedade de Geografia de Lisboa, para elaboração de parecer. Reunidas em sessão de 29 de Outubro, resolveram submeter ao Governo as seguintes conclusões:

- Necessidade urgente de que no Ministério da Marinha e Ultramar se organize o serviço hidrográfico, não só no que respeitava «ao continente do reino e ilhas adjacentes, mas ainda pelo que se refere às províncias ultramarinas».
- Faziam votos para que o Serviço de Faróis e Marcas Marítimas passasse para a direcção da repartição hidrográfica a criar no Ministério da Marinha e Ultramar.
- Não se julgavam, no entanto, autorizadas a emitir opinião sobre a organização do pessoal e das instalações necessárias para o serviço de hidrografia no Ministério da Marinha e Ultramar.

Considerações sobre a reforma de Moraes e Sousa

Em 1886 algumas das razões que estiveram na base da proposta de reforma do almirante Pereira da Silva, levaram o almirante Moraes e Sousa a elaborar um artigo nos Anais do Clube Militar Naval¹, em que faz algumas considerações sobre a organização do serviço de hidrografia. Ironiza o almirante que a organização do Corpo de Engenheiros Hidrógrafos apresentava a particularidade, considerada como única entre as nações marítimas, de ter por comandante um oficial que não era engenheiro hidrógrafo, nem oficial da Armada, e que nem mesmo possuía as habilitações que a lei exigia aos seus subordinados, especialmente na parte que se referia ao tirocinio prático, talvez a mais essencial para fazer um bom hidrógrafo. Considerava, ainda, que era urgente organizar no Ministério da Marinha o serviço hidrográfico, bem como indispensável modificar a organização do Corpo de Engenheiros Hidrógrafos «por modo que satisfaça aos fins para que foi criado».

Conhecido o panorama da hidrografia no final do séc. XIX, já amplamente referido nos parágrafos anteriores, era considerado pelo almirante Moraes e

¹ Sousa, Moraes e, «O Serviço Hydrographico», Anais do Clube Militar Naval, Tomo XVI, 1886.

Sousa que qualquer organização do serviço hidrográfico que tivesse em vista desenvolver os levantamentos de cartas e planos nas províncias ultramarinas, encontraria grande relutância na maior parte dos hidrógrafos, porque, na sua opinião, «a razão primordial para os oficiais da armada adoptarem a carreira de engenheiros hidrógrafos é isentarem-se, por meio legal e nada desairoso, do serviço das estações,...». Estes oficiais gozavam também de todas as vantagens financeiras que por lei competiam aos oficiais do Corpo de Engenharia do Exército, que desde o impulso dado em 1877 aos trabalhos de obras públicas no Ultramar tinham sido consideravelmente aumentadas. Nestas circunstâncias, a sua utilização «para obter a Hidrografia tão necessária e tão reclamada das nossas colónias», ficaria por valores demasiado altos para um país de poucos recursos económicos.

Moraes e Sousa propunha que fosse dada formação adequada no campo da hidrografia aos oficiais de Marinha na Escola Naval e, assim, estes ficariam habilitados «a entrar desassombadamente em todos os ramos de serviço que mais ou menos directamente se relacionam com a Marinha, sem que ninguém lhes regateie o direito a isso». Considerava absurdo que o curso de engenheiros hidrógrafos exigisse mais alguns anos de trabalho para além do curso de Marinha, sem que fossem adquiridos conhecimentos proporcionais.

Para se remediar o futuro, aceitando o mal presente, propunha o almirante Moraes e Sousa formar um corpo de hidrógrafos separado, desde o princípio, da Marinha ou, o que considerava mais razoável, dar a todos os oficiais de Marinha as habilitações teóricas necessárias para fazer hidrografia e conceder-lhes a classificação de hidrógrafos depois de um tirocínio prático de dois anos, sem outras vantagens que não fossem o reforço de vencimento quando trabalhassem em levantamentos hidrográficos. «Teremos assim tantos hidrógrafos quantos se quiseram habilitar sem que daí advenha maior ónus para o estado, e teremos sobretudo hidrógrafos para fazerem levantamentos nas colónias, pagando-se-lhe o seu trabalho pelo que ele vale.»

As reformas

Perante estas circunstâncias estruturais, não admira que Portugal se atrasasse no campo da hidrografia em relação a outros países, nomeadamente a Inglaterra, cujas cartas e planos eram preferencialmente utilizados entre nós. Mais de quarenta anos de formação de engenheiros hidrógrafos, materializar-se-iam no ano de 1886, apenas nas cartas do Porto, Figueira da Foz, Vila Real de Santo António, Faro, Olhão, Viana do Castelo e Caminha, consideradas pelo almirante Moraes e Sousa «muito úteis e mesmo necessárias para quaisquer trabalhos hidráulicos», mas «inaproveitáveis para a navegação». Para ultrapassar esta situação, foram realizados numerosos levantamentos expeditos, um pouco por

toda a parte, alguns não passando de simples reconhecimentos, baseados em observações astronómicas locais e, portanto, sem ligação geodésica, feitos pelos oficiais embarcados e pelos capitães dos portos. Estes trabalhos faziam parte da rotina dos oficiais de marinha da época, em especial nas Estações Navais do Ultramar, sendo essenciais à segurança dos próprios navios, à manutenção da balizagem e à prática das barras, acessos e portos. Para além disso, foram executados reconhecimentos de natureza militar-naval, relacionados com o transporte de tropas e de abastecimentos no período de ocupação do Ultramar. Nalguns casos, também foram necessários à realização de operações que tinham por objectivo interditar a utilização dos rios, como se verificou com a acção das lanchas do Limpopo, que prepararam o avanço de Mouzinho. Porém, a antecipação de outras nações na cobertura hidrográfica das nossas águas, provocaram muitos aborrecimentos e situações difíceis, na maior parte causados pela Inglaterra, que, beneficiando das facilidades concedidas para a realização de trabalhos científicos, praticava ao mesmo tempo uma política de subversão em vários locais de África, pondo em risco a soberania portuguesa e causando a perda de largas extensões de território.

Por Lei de 31 de Março de 1890, os serviços hidrográficos regressaram ao Ministério da Marinha e do Ultramar. Passados poucos anos, por decreto de 1 de Fevereiro de 1895, foi extinto o Corpo de Engenheiros Hidrógrafos, passando os respectivos oficiais a ingressar no quadro de Marinha, com a designação de hidrógrafos.

Em 1897, uma nova reorganização da Marinha criou a Direcção-Geral de Marinha com seis repartições. Passaram a fazer parte das atribuições das 1.^a e 2.^a Secções da sua 5.^a Repartição, chamada «dos serviços auxiliares de navegação», as principais funções hoje atribuídas ao Instituto Hidrográfico (IH). Com esta reorganização foram publicadas em 1898 as chamadas «Instruções preliminares para levantamentos hidrográficos no ultramar», onde se sistematizavam os vários aspectos de organização da execução dos trabalhos. Começaram por tecer considerações sobre instrumentos e livros de campo, depois sobre cronómetros, livros, registos ou diários de campo, sondagem e planos e, estabeleciam, finalmente, uma lista dos sinais convencionais para as cartas hidrográficas.

Em 1901, os guardas-marinha, para serem promovidos a segundo-tenente, tinham que efectuar uma prova hidrográfica, que consistia num levantamento de uma parte da costa ou margem de rio, com extensão não inferior a meia milha e em escala, superior a 1:5 000. Para o caso de o levantamento ser expedito e feito do mar, a extensão deveria ser superior a uma milha e em escala não inferior a 1:10 000. Por seu interesse histórico transcreve-se a parte final da portaria respectiva:

«33. O serviço deve ser, persistentemente feito, aproveitando-se todas as ocasiões, sem dependência de dias santos ou feriados, pois que os descansos muitas vezes são obrigados pelas circunstâncias de tempo e mar.

34. Finalmente, e em resumo, se deve lembrar para ser sempre bem presente que, em trabalhos hidrográficos, é necessário haver “método” e muita “probidade científica”, não raras vezes “resistência física” e “dedicação”, para se poder vencer dificuldades.

Além disto são precisos os “conhecimentos profissionais” particulares a estes serviços e a “prática do mar”, indispensável para mais e melhor se conseguir.

Não raras vezes também se precisará ter qualidades de “presteza” e rápida resolução; mas tudo isto não é incompatível com toda a “prudência” e os “muitos cuidados”, a fim de se evitar que o pessoal “possa correr perigos” e o material se estrague. É nos trabalhos hidrográficos que todas as qualidades de marinheiro podem, frequentes vezes, ter de ser postas em prática, pois que então se tem de navegar pelos lugares que o resto da navegação evita prudentemente.»

Esta transcrição evidencia, com particular realismo, a natureza dos trabalhos hidrográficos e o espírito que tem presidido até hoje nas Missões e Brigadas Hidrográficas. Dez anos apenas havia de durar esta organização. Em 1907 fez-se nova reorganização da Marinha, que se sistematizou em Divisões autónomas, sendo os assuntos de hidrografia e de navegação incorporados na Majoria General da Armada, como a sua 3.^a Repartição, dita dos «assuntos referentes à hidrografia e todos os de imediato interesse para a navegação». No entanto, o serviço de faróis, marcas, balizas e sinais de nevoeiro foi separado do serviço de hidrografia para constituir a 3.^a Repartição da Direcção Geral de Marinha.

2.2. Contributo da Escola Naval

Em 1892, como medida para ultrapassar a situação caótica da hidrografia em Portugal, foi revisto o programa de formação dos engenheiros hidrógrafos, que englobaria cadeiras frequentadas na Escola Politécnica de Lisboa, ou na Universidade de Coimbra, ou na Academia Politécnica do Porto. O curso era complementado com cadeiras assistidas na Escola do Exército e com um curso desenvolvido de hidrografia na Escola Naval. Seguiu-se um tirocínio de dois anos, sendo o primeiro no Observatório Astronómico de Lisboa e no Observatório Meteorológico e Magnético do Infante D. Luís. O segundo ano era efectuado na Repartição de Hidrografia. No fim era efectuado um exame, com defesa de uma tese escrita.

Em 1897 é criada a cadeira de hidrografia na Escola Naval, cujo ensino até então era ministrado conjuntamente com a navegação, sendo o seu primeiro

lente o engenheiro hidrógrafo Hugo de Lacerda. Dotado de superiores qualidades técnicas e pedagógicas, para além de desenvolver os conhecimentos hidrográficos dos oficiais de Marinha, soube inculcar-lhes entusiasmo por este ramo da ciência. Mais tarde, a sua acção metódica e paciente frutificaria na criação da Missão Hidrográfica da Costa de Portugal, primeiro núcleo de verdadeira importância a dedicar-se a estudos hidrográficos sistemáticos no Continente português.

Este oficial esclarecia nas aulas as questões geodésicas, topográficas e hidrográficas; nos tirocínios práticos, realizados pelos aspirantes e por ele dirigidos, aumentava a bagagem de conhecimentos técnicos dos seus alunos e aproveitava o seu trabalho publicando os levantamentos assim feitos⁵. O conselho escolar, ciente da necessidade de se tornarem úteis os trabalhos hidrográficos dos guardas-marinha, elaborou uns «Preceitos regulamentares para a execução dos trabalhos hidrográficos exigidos por lei aos guardas-marinhas», sendo o diploma ministerial que acompanha estas normas datado de 25 de Janeiro de 1901.

Os trabalhos na costa e nos portos realizados pelos aspirantes, que durante muito tempo constituíram os únicos documentos hidrográficos desses locais ao dispor dos navegantes, prova que o ensino da hidrografia não era mera exigência legal. O conteúdo científico e prático desses trabalhos tinham o mérito de dar a todos os oficiais de marinha a convicção de que era necessária ao país uma organização hidrográfica capaz de responder aos desafios que se punham.

Entre os inúmeros levantamentos executados pelos aspirantes da Escola Naval e que foram publicados, contam-se os seguintes: reconhecimento hidrográfico expedito da enseada ao sul do Sardão; sondagens a oeste da ilha do Pessegueiro; reconhecimento hidrográfico do fundeadouro de Peniche de Cima; reconhecimento expedito da ponta da Calha a oeste da Trafaria (1898-1899); plano hidrográfico da barra e dos fundeadouros do rio Mira (1899); plano hidrográfico da baía de Sines (1900); reconhecimento hidrográfico do fundeadouro da Berlenga (1900); plano hidrográfico do Ingueiro (1901); esboço do reconhecimento hidrográfico do Baleal (1901); reconhecimento hidrográfico da baía da Arrifana (1901); reconhecimento topográfico da ilha do Pessegueiro e hidrográfico do fundeadouro interior (1901); reconhecimento expedito dos Farilhões (1902); levantamento hidrográfico expedito do rio Lima (entre a foz e a doca – 1902);

⁵ A acção da Escola Naval, levando os aspirantes à prática da hidrografia, imbuindo-os do sentimento de responsabilidade, e dando-lhes, logo no princípio da sua carreira, a oportunidade de prestarem serviços valiosos à navegação, é de encarecer, exaltar e tomar como exemplo para os dias de hoje em significado amplo, porque revela um perfeito sentido de integração da Escola Naval nos interesses da Marinha e da comunidade nacional.

plano hidrográfico da baía de S. Martinho (1902); levantamento expedito da cala de Aldegalega (1906); levantamento expedito da enseada de Cascais (1909).

Existem também muitos levantamentos de portos no Ultramar, realizados por oficiais que assim provaram não ter esquecido as lições técnicas da Escola Naval. À acção persistente, embora indirecta da Escola Naval, deve-se também a Missão Hidrográfica da Costa de Portugal. Posteriormente, constituíram-se, com o mesmo modelo, outras Missões que trabalharam nas Ilhas Adjacentes e no Ultramar.

3. DESENVOLVIMENTO – 1912 A 1960

3.1. Missão Hidrográfica da Costa de Portugal

Ao iniciar-se em 1912 o segundo período da moderna hidrografia portuguesa, verificava-se o seguinte panorama:

- No Continente utilizavam-se cartas e planos ingleses, uma vez que os documentos náuticos portugueses eram, na sua maioria, obsoletos, e apenas cobriam alguns dos portos. O plano hidrográfico de Lisboa, por exemplo, estava ainda baseado nos levantamentos de 1842 e 1845-47, com rectificações até 1893.
- No arquipélago da Madeira as únicas cartas que existiam eram inglesas e tinham sido levantadas em 1842-43 pelo oficial inglês A. Vidal. Nos Açores o quadro era semelhante, pois o único levantamento das ilhas e seus portos e baías mais importantes fora feito pelo mesmo A. Vidal, em 1843-44, a bordo do navio «Styx» da Marinha Britânica.
- Em Cabo Verde a situação era diferente. Havia muitos levantamentos nacionais, o que se explica pela maior permanência de navios de guerra no arquipélago. Cabo Verde foi a primeira parcela do território nacional a possuir uma carta hidrográfica geral, na escala 1:500 000.
- Na Guiné os trabalhos, que se haviam iniciado apenas em 1895, constavam de reconhecimentos de vários rios, executados pelos comandantes das lanchas que ali afirmavam a soberania portuguesa. A aterragem à colónia era feita numa carta hidrográfica inglesa.
- No arquipélago de S. Tomé e Príncipe, em que não houve campanhas de pacificação, Estações Navais ou longas paragens dos navios em trânsito para o Atlântico Sul e Índico, apenas se conhece um levantamento da baía de Ana Chaves, realizado em 1883. A navegação utilizava cartas inglesas.
- Em Angola a Marinha tinha estado presente durante as campanhas de

ocupação, sendo a província sede das Estações Navais do Atlântico Sul. Por isso, executaram-se numerosos reconhecimentos e levantamentos de rios, baías, portos e embocaduras, a partir de 1846, do Massabi à fronteira sul. Ao longo da costa usavam-se as cartas inglesas.

- De todos os territórios foi Moçambique aquele em que a actividade hidrográfica foi mais intensa nos anos que antecederam 1912. Isso deve-se não só aos navios das Estações Navais do Índico, baseados na província, mas também aos capitães dos seus portos que respondiam ao desafio que lhes era colocado por uma longa costa de 1500 milhas, com numerosas barras, difíceis e variáveis, de grande interesse económico e estratégico, por serem saída natural dos produtos oriundos dos territórios interiores ricos e expansionistas sob a administração inglesa. Entre 1870 e 1914 foram levantados praticamente todos os portos e baías utilizados pela navegação, sendo publicadas as respectivas cartas e planos. No entanto, as cartas gerais e de costa que a navegação usava eram inglesas.
- Entre 1842 e 1912 na Índia há apenas a assinalar dois planos hidrográficos, de 1898 e de 1899.
- Em Macau tem-se notícia de um único levantamento do porto exterior, em 1903. Também em Timor se regista somente um trabalho hidrográfico, em Dili, em 1870.

A partir do início do século XX, perante o grande atraso da cartografia náutica portuguesa, sente-se a necessidade de desenvolver a nossa própria hidrografia, a fim de prescindir e impedir a realização de levantamentos por navios estrangeiros, que tantos problemas políticos haviam já causado. Em 1909, foi reconhecida a necessidade de proceder a estudos e levantamentos hidrográficos na costa de Portugal, recorrendo para isso a navios que não pudessem efectuar longas viagens, mas que se mostrassem aptos a trabalhos nas nossas costas. Em face da imensa tarefa a executar, seguiu-se o caminho da descentralização, constituindo unidades de trabalho completas – as Missões – com o objectivo bem definido de fazer a cobertura hidrográfica das costas e dos portos das áreas que lhes estavam atribuídas.

Porém, estas medidas apenas tiveram efeito em 1912, após o estabelecimento da República, com a criação da Missão Hidrográfica da Costa de Portugal, pela acção dinâmica do engenheiro hidrógrafo Victor Hugo de Azevedo Coutinho, após graves sinistros marítimos e pesadas críticas de países estrangeiros. A partir de 1913 efectuou o levantamento integral da costa e portos do Continente, e constituiu uma autêntica escola de hidrografia e embrião do que se iria realizar nas Ilhas Adjacentes e Ultramar. Foi dotada do aviso «Cinco de Outubro», ex-iate real «Amélia» (Quarto).

Neste início de século, os assuntos de hidrografia despertavam grande interesse, pelo que muito se escrevia sobre este tema. Em 1917, poucos anos após a criação da Missão Hidrográfica da Costa de Portugal, o engenheiro hidrografo Wills de Araújo publicou um interessante artigo nos Anais do Clube Militar, em que expõe algumas normas especiais, a propósito de circunstâncias com que se pode deparar na prática de hidrografia. Por caracterizarem as técnicas utilizadas na época e exporem algumas das preocupações do hidrografo, salientam-se as seguintes:

- ▶ **Eficácia na obtenção das sondas que melhor servem para definir regiões de pequenas profundidades:** «é no trabalho de sondagem, organizada uma rede cujas malhas triangulares ou poligonais formadas por sondas vizinhas deverão adoptar-se tanto menores, quanto mais receio haja na região onde navegar, de baixos ou de ressaltos neles que possam ocasionar encalhes. Quais serão porém as prumadas que correspondam a pontos que não sejam vértices de tais figuras? Julgamos aumentar a probabilidade de obtenção, quer de fundos mínimos, quer de máximos, adoptando quanto possível as seguintes normas: Seguindo em alinhamento e caminhando contra a corrente, lançar o prumo logo em seguida a ter sido rapidamente recolhido. Para não perder sonda importante, não recolher logo o prumo, largar-lhe linha suficiente para não o arrastar, recolhendo-a em seguida ao passo que a embarcação se lhe aproxime pelas indicações da direcção dela. Tratando-se de sítios muito pedregosos, mais indicada estaria a rocega, a qual porém, pela sua demora e dispêndio, só conviria em pequenas áreas e quando importantes. Mas como também essa outra forma não é de absoluta garantia na descoberta de tais perigos, importante se torna anunciar prêmio aos pescadores locais, que muitas vezes os conhecem por lhes rasgarem as redes.»
- ▶ **Algumas representações e elementos desejáveis em desenhos de cartas:** «(...) Planos de referência na redução de sondas e para cotas de pontos em terra: com o primeiro destes fins, opinou aquela conferência de S. Petersburgo, pelo plano do máximo baixa-mar devido a causas astronómicas. Assim principalmente se tem calculado em Portugal o baixa-mar teórico da sizígia equinocial que, salvo onda meteorológica excepcional, se tem mantido abaixo de maior descida anual das águas. Generalizada porém modernamente a aplicação da análise harmónica às marés, conveniente julgaríamos a adopção de fórmula própria assentando nesse método e porventura internacionalmente combinada. Para

referir as alturas dos vértices de rochedos, ilhotas e bancos de pequena extensão não submersos, deliberou a citada conferência adoptar o mesmo plano escolhido para a redução das sondas. Vantajosa julgamos a generalização de uma tal norma a toda a região periodicamente alagada com a maré, não só porque rápido será o juízo a formar sobre o seu aspecto, o que tão importante é ao demandar-se a terra, como sobre a duração do abrigo oferecido por esses pontos enquanto a enchente lhes não chegar. Para diferenciar essas cotas especiais, das altitudes dos restantes pontos os quais sejam referidos ao nível médio, poderiam, por exemplo, encerrar-se entre parêntesis. Elementos a figurar nas cartas: além dos que geralmente nelas se designam, opinamos pela especificação da leitura do nível médio relativamente ao plano de redução das sondas e bem assim das constantes harmónicas dos locais, pois importantes são no cálculo da altura da água. Em reduções fotográficas de desenho já de si em escala, conveniente julgamos devido aviso dessa circunstância e indicação que habilite a conhecer com exactidão aquela em que ele tiver ficado.»

3.2. Inserção mundial e suas consequências

Em 1919 Portugal enviou uma delegação à Conferência Internacional de Hidrografia, realizada em Londres, podendo ler-se no seu relatório, publicado nos *Anais do Clube Militar Naval*, n.º 4, do mesmo ano, a páginas 11⁶:

«Um dos assuntos, o mais importante talvez, dos versados e discutidos nessa Conferência, foi a criação de um “Bureau Internacional de Hidrografia”, cujo fim será o de assegurar a execução das resoluções tomadas na mesma

Conferência e manter, entre os diversos Bureau hidrográficos, uma íntima ligação.

(...)

A criação da nova instituição internacional, leva-nos desde já à obrigação moral de organizar os nossos serviços hidrográficos, para que possamos corresponder ao fim a que essa instituição se destina, e ainda para que consigamos, muito brevemente, dar ao trabalho a produzir o maior rendimento, dentro duma conveniente orientação.»

Em 1921 o nosso país esteve entre os 19 membros fundadores do Bureau Hidrográfico Internacional (BHI), mais tarde rebaptizado Organização Hidro-

⁶ Da autoria do Cap. Ten. A. F. Lopes.

gráfica Internacional (OHI)⁷. Na sequência da adesão a essa nova instituição internacional, foi decidido empreender uma nova reorganização dos serviços de hidrografia nacionais, surgindo a Repartição de Hidrografia, Oceanografia Física e Navegação (dividida em três secções). Na mesma altura, foi criado um Conselho Técnico, presidido pelo Intendente de Marinha e composto pelos chefes das secções da Repartição, pelos engenheiros hidrógrafos em serviço no Ministério da Marinha e por oficiais que o Conselho entendesse que, em virtude dos seus conhecimentos de hidrografia, deveriam dele fazer parte.

A Repartição de Hidrografia, Oceanografia Física e Navegação viria a ser reestruturada em 1924, dentro da Direcção-Geral de Marinha, passando a designar-se Direcção de Hidrografia, Navegação e Meteorologia Náutica, cujas funções foram fixadas no Regulamento Geral Orgânico do Ministério da Marinha, publicado por Decreto nº 9720, de 23 de Maio do mesmo ano. Dividida em duas Repartições, competia à primeira a direcção de todos os trabalhos hidrográficos nos rios, costas e portos do Continente e Ilhas Adjacentes, oceanografia, magnetismo, hora legal, agulhas, etc.; à segunda incumbia a meteorologia náutica. O Conselho Técnico passou a designar-se Comissão Técnica de Hidrografia, Navegação e Meteorologia Náutica, funcionando na mesma Direcção-Geral e sob a presidência do Director-Geral de Marinha. Surgiu então uma inovação: as instruções para o serviço hidrográfico e de oceanografia física eram dadas aos navios e missões hidrográficas pela Comissão Técnica. Porém, convirá notar que a Direcção de Hidrografia apenas superintendeu teoricamente a hidrografia nacional. De facto, na costa do Continente e nas Ilhas Adjacentes, esta função coube à Missão Hidrográfica da Costa de Portugal, que trabalhou sempre com inteira independência técnica.

Em Abril de 1929 Portugal participou na primeira Conferência Hidrográfica Internacional Extraordinária, reunida no Mónaco, da qual resultaram decisões importantes para a unificação e aperfeiçoamento das cartas hidrográficas,⁸ abordando-se assuntos dos quais, por serem historicamente importantes e estarem na génese do que é hoje a hidrografia, enumeraremos os mais relevantes:

- Dimensões e escalas das cartas.
- Traçado de meridianos e paralelos nas cartas.

⁷ A OHI, embora estabelecida em 1967 através da Convenção Constituinte (entrou em vigor em 1970, três meses após o 28.º Estado a ter ratificado), descende e confere continuidade ao Bureau Hidrográfico Internacional, de quem herdou os objectivos e a quem deu o estatuto de organização intergovernamental, dotada de um aparelho orgânico efectivo e permanente.

⁸ Em Novembro de 1926 tinha-se realizado a primeira conferência ordinária do BHI que tratara, quase exclusivamente, de assuntos puramente administrativos.

- Adopção de um comprimento uniforme para a milha marítima (1852 metros).
- Maneira de inscrever nas cartas as sondas obtidas pelo som e adopção de uma velocidade normal para a propagação do som na água do mar.
- Unificação das notações internacionais para latitudes, longitudes, altitudes, etc.
- Emprego do elipsóide internacional.
- Centralização e publicação, pelo Bureau Internacional, de todas as sondas oceánicas obtidas pelo som – Carta Batimétrica Geral dos Oceanos.
- Lista de Faróis, sua disposição tabular.
- Direitos de autor sobre publicações hidrográficas.
- Uniformidade dos termos geográficos que figuram nas cartas e roteiros.
- Uniformidade internacional dos símbolos empregues nas cartas hidrográficas.
- Linhas de igual profundidade e linhas de perigo para a navegação.

3.3. Proposta de reforma de Hugo de Lacerda

Para Hugo Lacerda as nações impõem-se não só pela força, mas, também, pelo prestígio decorrente do que produzem com utilidade internacional. Portugal, que abria as portas dos oceanos, que ensinara a fazer roteiros e cartografia, no início do séc. XX tinha uma importante missão de interesse comum a cumprir: aperfeiçoar a hidrografia dos extensos litorais que lhe estavam confiados e esclarecer importantes questões oceanográficas. Por isso, em 1925 correlacionou a hidrografia com o interesse nacional, para mostrar a necessidade de uma nova reforma dos serviços hidrográficos nacionais. Neste quadro evidenciou:

- Os benefícios directos para a navegação costeira, de cabotagem e de fiscalização das águas sobre jurisdição portuguesa.
- O treino do pessoal da Armada, completando-se a sua educação como marinheiro e aproveitando-se melhor os seus serviços.
- A grande vantagem quanto à indústria da pesca.
- O estabelecimento de bases mais seguras para planear obras marítimas e se estabelecer o alumiamento e a balizagem.
- O bom efeito de carácter político.

Relativamente ao proveito internacional da hidrografia portuguesa, salientou igualmente Hugo de Lacerda os benefícios que trariam à navegação de longo curso e os que derivavam dos estudos oceanográficos. Na sua opinião, tornava-se importante unificar os serviços hidrográficos de Portugal e das suas colónias,

aproveitando a reorganização dos serviços de hidrografia nacionais, na sequência da adesão ao BHI, no sentido de uma mais efectiva Direcção de Hidrografia no Ministério da Marinha. Para esse efeito propôs:

- Saber qual a extensão a dar aos serviços, considerando duas hipóteses: serem somente abrangidos os serviços propriamente ditos de hidrografia, de oceanografia, de roteiros e de magnetismo terrestre da Metrópole, Ilhas Adjacentes e Colónias, ou considerar--se também algum ou alguns dos serviços que incluíam a meteorologia náutica, marés, avisos aos navegantes instalação e regulação de agulhas a bordo, etc..
- Concretizar a transferência das capacidades hidrográficas do Ministério das Colónias para o da Marinha.
- Fixar o grau e género de participação que as Colónias deveriam dar quando nelas incidissem trabalhos, definindo também o grau de autonomia da Direcção de Hidrografia e bem assim o modo de facilitar as suas relações com aquelas.
- Determinar qual o material flutuante e o pessoal do Ministério da Marinha, que poderia ser dado permanentemente para estes serviços, incluindo o que já existia atribuído.

Segundo Hugo de Lacerda havia somente que reorganizar, não sendo necessário criar novas estruturas, aproveitando melhor os serviços dispersos, a exemplo do que tinha sido feito pela França, a Holanda, a Alemanha, a Itália e a Espanha. Considerava também como mais prática, mais simples e mais necessária, a unificação, na Direcção de Hidrografia do Ministério da Marinha, somente dos serviços de hidrografia, de oceanografia, de roteiros e de magnetismo terrestre da Metrópole, Ilhas Adjacentes e Colónias, não se devendo copiar de outra nação um qualquer modelo, mas organizar na forma mais adaptável às nossas condições de nação muito pequena com grande domínio colonial.

A reforma não foi considerada. Todavia, por sua influência, foi reestruturado o currículo do curso de engenheiro hidrógrafo, que passou a incluir cadeiras frequentadas na Faculdade de Ciências de Lisboa, no Instituto Superior Técnico e na Direcção-Geral de Marinha (Elementos de Geodesia e Astronomia de Observação e Oceanografia). Englobou também tirocínios práticos no Observatório Astronómico de Lisboa, no Observatório de Geofísica de Coimbra, na Direcção-Geral de Marinha, num navio hidrográfico, num navio oceanográfico, trabalhos de campo, na Direcção de Hidrografia, Navegação e Meteorologia Náutica e na Direcção de Faróis, num total de 18 meses. A duração total do curso, incluindo estes tirocínios, era limitada a um máximo de 4 anos, em condições normais.

3.4. Propostas de reforma de Pires de Matos

Entre 1932 e 1934 o primeiro-tenente Pires de Matos publicou vários artigos nos *Anais do Clube Militar Naval*, onde propôs a reforma dos serviços hidrográficos, nomeadamente através da:

- Aquisição de navios hidrográficos, pela sua dupla função de guerra e de fomento.
- Centralização dos serviços hidrográficos.
- Preparação do pessoal técnico que satisfizesse as exigências então sentidas na hidrografia.

Na opinião de Pires de Matos o «fomento» devia ser visto como o desenvolvimento da riqueza, do contacto diário com os outros ministérios, partilhando conhecimentos e meios, numa perspectiva não isolacionista do Ministério da Marinha, da procura de ensinamentos para os pôr em prática na Marinha, da formação de técnicos, ou contratando os provenientes de escolas universitárias, acarinhando e desenvolvendo desta forma os serviços científicos.

As três medidas enunciadas deveriam, em sua opinião, ser postas em prática em qualquer obra verdadeiramente construtiva de hidrografia. No que dizia respeito especificamente ao pessoal técnico, Pires de Matos considerava que, no curso de engenheiros hidrógrafos, faltavam cadeiras de radioacústica e, de uma maneira geral, de electricidade aplicada à navegação e hidrografia. Estando a hidrografia ultramarina por fazer e sabendo que as condições de visibilidade nas costas de Moçambique e Angola, «para não citar as outras colónias de menor importância», são péssimas em determinadas épocas do ano, a utilização de aparelhagem radioacústica permitiria, com toda a vantagem do ponto de vista económico, «sondar, quer durante o dia, quer durante a noite, esteja claro ou brumoso», sem diminuição do necessário rigor.

Evidenciava este oficial o facto da Direcção de Hidrografia, na realidade, não dirigir; «ao título não corresponde a função que seria lógico esperar dela», apontando⁹:

- Cada Missão que se organizava tinha os métodos de trabalho que eram mais do agrado do chefe.
- Não havia impressos comuns, nem normas gerais.

⁹ Matos, Pires de. *Serviços Hidrográficos*. Lisboa. «Anais do Clube Militar Naval», Novembro/Dezembro, 1932: «É o caos, a torre de Babel, a desordem organizada, o desconhecimento dos princípios científicos da organização do trabalho...».

- Havia trabalhos que se começavam e meteoricamente se interrompiam, «ficando deles fumo, pó, nada».
- Os cálculos eram feitos conforme cada Missão entendia, não existindo qualquer repartição fiscalizadora da qualidade do trabalho produzido.
- Cada Missão adquiria os instrumentos que mais eram da sua simpatia, sem obedecerem a um tipo comum e mais aconselhável pelo seu carácter prático.

Para alterar este estado da organização hidrográfica no Ministério da Marinha, Pires de Matos propunha: ao caos contrapor a ordem; à multiplicação de chefes, a unidade de comando; aos critérios pessoais, o critério geral; aos navios que vão servir determinada Colónia, os que actuam onde fosse mais conveniente; e ao amador accidental, o profissional tecnicamente responsável.

Pires de Matos chamava a atenção para a necessidade de formar sargentos ou praças graduadas, à semelhança do que acontecia em França, para observarem ângulos ao sextante, para localização das sondas, o que em Portugal era executado taxativamente por engenheiros hidrógrafos, o que não considerava justo, nem razoável.

Em 1934¹⁰ voltou a criticar o facto da Direcção de Hidrografia apenas teoricamente superintender o serviço de hidrografia na costa de Portugal e Ilhas Adjacentes, e a falta de controlo do Ministério da Marinha relativamente à hidrografia no Ultramar, em virtude de ser o departamento que dispunha do pessoal e do material apropriado e mesmo de orgânica, embora defeituosa. Considerando que a hidrografia precisava de ter uma direcção responsável, eficiente e uniforme, que fizesse sentir a sua acção sobre todos os que trabalhavam nesta área, quer as cartas fossem levantadas no Atlântico, quer no Índico ou em qualquer outro mar, e que os aparelhos usados nas várias missões tinham de ser idênticos, bem como a organização dos trabalhos e os impressos, propôs a criação de um «Instituto de Hidrografia, com ajustada instalação em terra, navios apropriados e proveitosa selecção e preparação de pessoal...», competindo-lhe funções de direcção, execução e fiscalização técnica, para uma «mais inteligente ordenação do labor hidrográfico.»

A reorganização dos serviços hidrográficos delineada pelo primeiro-tenente Pires de Matos, com a criação do Instituto de Hidrografia, tinha em vista:

- Promover a unidade de serviços de hidrografia, navegação, meteorologia e faróis.

¹⁰ Matos, Pires de, *Algumas considerações sobre a remodelação dos serviços hidrográficos*, Lisboa, separata dos «Anais do Clube Militar Naval», Maio/Junho, 1932.

- Dar-lhes direcção eficiente e inspecção técnica, que à data era nula neste ramo de actividade nacional.
- Atender por igual às necessidades da navegação e do estudo para portos.
- Não estabelecer soluções de continuidade nem primazias na realização dos trabalhos hidrográficos, farolagem e balizagem, a não ser as ditadas pela maior e mais urgente necessidade, tirando-se de verbas naturalmente limitadas o melhor rendimento possível.

Infelizmente a reforma de Pires de Matos não teve sucesso. Extinta a Missão Hidrográfica da Costa de Portugal em 1936, pelo Decreto nº 26 754, de 8 de Julho de 1936, sucedeu-lhe a Brigada Hidrográfica Independente, que havia de terminar a elaboração do Roteiro da Costa de Portugal (cuja primeira parte fora concluída precisamente em 1936, sob a direcção de Hugo de Lacerda) e de manter actualizada a hidrografia da costa continental. Ainda em 1936 foi criada a Missão Hidrográfica das Ilhas Adjacentes, pelo mesmo diploma, que executou, principalmente, levantamentos nos arquipélagos da Madeira e dos Açores.

No segundo quartel do séc. XX, quando a hidrografia recorria a métodos cada vez mais complicados, não só na sondagem, pelo emprego de aparelhagem rádio e sonora, como na topografia, pela generalização da acrofotogrametria, como ainda nos processos empregues no estudo da oceanografia dinâmica (marés, correntes, vagas, etc.), a cadeira de hidrografia da Escola Naval, embora com o nome de «Elementos de Geodesia, Topografia e Hidrografia», reduziu-se a um escasso semestre, que pouco tempo dava para o ensino aprofundado de qualquer das partes constitutivas da cadeira. Este ensino ressentia-se da falta de legislação hidrográfica adequada, muito longe ainda de atingir a maturidade das regras seguidas em França, Itália, Inglaterra, ou nos Estados Unidos da América. Nesses países havia ensino de qualidade, investigação científica e notável, rápido e consistente trabalho de levantamentos hidrográficos. Em Portugal persistia a acção individual, mais ou menos proeminente, mas tão passageira como a vida humana. Por isso, em 1945, Pires de Matos propôs que a Escola Naval, porque tinha contribuído de forma decisiva para que se instituisse entre nós a hidrografia regular e como mentora da formação superior na Armada, prestasse novo serviço à hidrografia, difundindo entre os seus alunos os três princípios seguintes, os quais deveriam nortear a futura orientação sobre o assunto:

«1.º A hidrografia era ciência complexa, que exigia, para conveniente rendimento, tanto sob o aspecto prático como de investigação, número suficiente de técnicos altamente especializados.

2.º Os órgãos directivos da hidrografia, convenientemente fortalecidos,

deveriam poder garantir, em todos os casos, uniformidade e eficiência técnica, nas melhores condições económicas, de todos os que trabalhavam neste ramo de actividade.

3.º O ensino da Escola Naval deveria, por um lado, revelar as tendências naturais dos futuros engenheiros hidrógrafos e, por outro, dar a todos os oficiais de Marinha conhecimentos de geodesia, topografia e hidrografia, que, estava comprovado, lhes eram úteis na paz e na guerra.»

E concluía: «o muito que já se fez em hidrografia não é motivo para paragens, antes indica a necessidade de correcções à medida que a luz de novos factos nos mostra caminhos diferentes a seguir com proveito colectivo, embora com prejuízo de alguns. Os povos superiores readaptam-se continuamente e aprendem sempre a tempo e horas as lições derivadas da experiência própria e alheia. Ora a Escola Naval é pela sua própria mentalidade superior, organismo capaz de nos indicar as melhores soluções para as dificuldades de doutrina que actualmente se apresentam».

3.5. Direcção de Hidrografia e Navegação

A Direcção de Hidrografia, Navegação e Meteorologia Náutica, criada em 1924, nunca conseguiu impor unidade de acção à actividade hidrográfica portuguesa, em virtude das modestas funções que as leis lhe outorgavam, e que se agravaram com a passagem da meteorologia náutica para o Serviço Meteorológico Nacional. Com o aparecimento das cartas do Ultramar esta deficiência mais se acentua, em especial no que se refere à terminologia, à representação dos diversos «acidentes» e elementos hidrográficos e topográficos e, ainda, ao seu aspecto gráfico.

As Missões e Brigadas, constituídas por excelentes técnicos, faziam levantamentos que se podiam classificar de primorosos. As matrizes começavam a desenhar-se, enquanto as Missões prosseguiam as suas campanhas. Por isso, os desenhadores – hábeis e competentes – ficavam entregues em grande parte ao seu critério. Depois fazia-se um concurso entre as firmas impressoras – Papelaria Fernandes, Bertrand, Instituto Geográfico Cadastral, Arnaldo Silva, etc. – e a carta aparecia normalmente ao fim de dois anos, às vezes já desactualizada¹¹.

¹¹ Ao contemplarmos esses documentos, a sua dissemelhança é tão grande que mais parecem provir de países diversos. Diferentes no papel, na forma de desenhar, nos símbolos e na interpretação de resoluções técnicas (é referido que, a dado momento, se poderiam encontrar quinze maneiras de representar «luzes de enfiamento», três ou quatro para definir a linha de costa com mangal, etc., etc.).

Em seguida, a edição, quase sempre com um número exagerado de exemplares, era distribuída pelas diversas entidades; o resto guardava-se, sem que jamais se tentasse corrigi-los. A sua venda fazia-se dispersa por várias casas comerciais e organismos do Estado, do que resultava o comprador preferir as cartas inglesas de edições recentes e actualizadas pelos elementos fornecidos nos Avisos aos Navegantes publicados pelo serviço hidrográfico português!

A Missão Hidrográfica da Costa de Portugal serviu-se para o desenho das cartas que levantou, das «Convenções para os desenhos de trabalhos hidrográficos», folheto de 13 páginas produzido pela mesma em 1914, que terá servido como guia em todas as Missões que se criaram, até ao aparecimento, em 1950, do *Catálogo de Símbolos e Abreviaturas*, publicado pela Direcção de Hidrografia e Navegação. Faltou-lhes sempre, no entanto, a existência de normas para a sua aplicação correcta.

O que acontecia em matéria de farolagem era ainda mais complexo, pois os assuntos que lhe diziam respeito no Ultramar, corriam a cargo dos respectivos Serviços de Marinha, independentes uns dos outros e sem nenhuma subordinação à Direcção de Faróis. Por outro lado, esta última, agia paralelamente à Direcção de Hidrografia e Navegação (DHN), sem qualquer dependência hierárquica. Publicava a *Lista de Faróis* – sempre muito apreciada no estrangeiro pelo rigor das suas indicações – mas actuando fora do âmbito da DHN e, por consequência, livre de empregar naquela publicação o critério, as definições e as abreviaturas que entendesse, sujeita apenas ao vínculo que a ligava à Direcção Geral de Marinha. No entanto, qualquer alteração nas características de uma luz implicava forçosamente a publicação nos *Aviso aos Navegantes* e correcções nas cartas¹².

O director da DHN exercia as funções de representante do Governo Português junto do BHI e era a ele que todos os serviços hidrográficos mundiais se dirigiam quando queriam qualquer informação, quer se referisse a correntes no Tejo, a sondas no porto de Luanda, às características de uma luz na Madeira ou em Moçambique. Competia-lhe igualmente responder ao BHI, justificando os motivos das soluções técnicas adoptadas. Curiosamente, era o responsável técnico, mas não possuía autoridade legal para impor as normas necessárias!

A DHN, para sair da estreiteza dos seus limites e possibilidades, aproveitando os conhecimentos e experiência de todos os utentes, e tornando-os, ao mesmo tempo, dentro de certa medida, responsáveis e interessados na sua aplicação generalizada, procurou fornecer as ferramentas necessárias, elaborando-as com a colaboração de todos. Salientam-se as seguintes:

¹² Uma vez, só em consequência da aplicação de um novo valor na fórmula da intensidade luminosa nas luzes do Continente e Ilhas, a DHN viu-se obrigada a corrigir 25 000 legendas distribuídas por 6500 exemplares de cartas em depósito.

- A uniformização da terminologia.
- A elaboração de uma lista ampla de símbolos, o mais possível de acordo com as resoluções técnicas do BHI, e tendo em vista um sentido real e prático para o seu uso.
- A elaboração de um conjunto de regras e procedimentos para a aplicação adequada da referida lista no desenho das cartas.
- A escrituração de normas para a elaboração de outros documentos náuticos.

No quadro deste esforço foram executados em Portugal os trabalhos que se indicam:

- Divulgação do Dicionário Hidrográfico do BHI, cuja 2.^a edição, na parte respeitante ao português, havia sido revista e completada no período de 1949 a 1951; foram os termos e expressões nele contidos, de acordo com as definições que lhe eram atribuídas nos idiomas inglês e francês, que se empregaram exclusivamente nas publicações da DHN.
- Elaboração e distribuição de umas *Normas para a elaboração de Roteiros*, em 1959.
- Publicação, em 1961, do *Catálogo de Símbolos e de Abreviaturas*, para substituir o de 1950, manifestamente incompleto e desactualizado; e elaboração e distribuição de um *Manual de Cartas Hidrográficas*, também nesse ano, obra com 84 páginas e 29 figuras¹⁵.
- Tradução do inglês do *Regulamento de Sistema Uniforme de Balizagem Marítima*, complemento importante para a uniformidade de terminologia.
- Reformulação do serviço de Avisos aos Navegantes e criação de um de correcção de cartas.
- Ampliação do número de portos na *Tabela de Marés*.

Em 1959 o almirante José Mexia Salema, ao realizar uma conferência no Instituto Superior Naval de Guerra, subordinada ao tema «A Hidrografia e a Oceanografia na Metrópole e no Ultramar. Sua importância nas operações navais. Possibilidades e limitações», recordou a grande obra executada pela Direcção de Hidrografia e Navegação. Focou igualmente os problemas com que se debatia a hidrografia nacional e analisou a sua importância, perante a Marinha e o país, denunciando o estado alarmante de desactualização a que tinha chegado a cartografia da nossa costa. Neste contexto preconizou o processo que deveria ser seguido para resolver a situação. Poucos dias depois, o Ministro da Marinha

¹⁵ Observe-se que, tanto o *Catálogo* como o *Manual*, acabados de escrever em 1960, só puderam ser editados pelo Instituto Hidrográfico, no ano seguinte.

ordenou que o NRP «Salvador Correia» (Segundo) passasse para a Brigada Hidrográfica, sendo rapidamente adaptado e aprontado para o serviço hidrográfico. Um ano e dez meses mais tarde foi criado o Instituto Hidrográfico.

3.6. Missões hidrográficas das colónias

Pelo Decreto nº 15 222, de 29 de Maio de 1928, do Ministro do Ultramar, comandante João Belo, foram definidos os princípios orientadores da investigação hidrográfica nos territórios ultramarinos. Deve-se à sua larga visão de estadista, estender às Colónias a renovação iniciada no Continente, em 1912.

Foram 16 anos de atraso, em parte explicados pelos quatro anos da I Guerra Mundial, pela falta de navios e de pessoal especializado, pela instabilidade política na metrópole, e porque outros responsáveis políticos não compreenderam que a investigação cartográfica, terrestre e náutica, era imprescindível ao desenvolvimento e afirmação dos interesses nacionais em África. Para isso foram extintas as Estações Navais do Atlântico Sul (Angola) e do Índico (Moçambique) e constituídas Missões, que passaram a ter navios atribuídos e pessoal com bastante permanência. A Missão Hidrográfica de Moçambique, criada em 1929, foi a primeira consequência do referido decreto. Além do levantamento completo das costas, portos e barras, realizou, entre 1956 e 1959, a sondagem das águas portuguesas do Lago Niassa (só portuguesas desde 1954), e elaborou o respectivo roteiro.

Ao criar-se em 1945 a Missão Hidrográfica do Arquipélago de Cabo Verde, que utilizava o mesmo pessoal e o mesmo navio que a Missão Hidrográfica das Ilhas Adjacentes, em diferentes épocas de trabalho, prejudicou-se o andamento dos levantamentos nos Açores. Esta dualidade tinha uma razão de ser. A hidrografia do Continente e Ilhas Adjacentes dependia da Direcção de Hidrografia, Navegação e Meteorologia Náutica do Ministério da Marinha, enquanto a hidrografia do Ultramar, de Cabo Verde a Timor, que até 1936 estivera sob a orientação da Comissão de Cartografia do Ministério do Ultramar, passara, depois disso, a depender da Junta das Missões Geográficas e de Investigações Coloniais, mais tarde designada por Junta de Investigações do Ultramar. A solução do mesmo navio e pessoal para duas Missões nunca foi satisfatória, e quando elas foram extintas, em 1961, o levantamento completo, quer dos Açores quer de Cabo Verde, estava bastante longe de ter sido conseguido.

A primeira Missão Geo-Hidrográfica da Guiné foi constituída em 1912. Sem navio próprio atribuído, baseada nos navios de guerra que ali estacionavam, não tinha garantia de continuidade de meios de trabalho. Era uma solução já ensaiada no período anterior (1836 a 1912), que se sabia ser pouco eficiente. A partir de 1918 a sua acção era praticamente inexistente, pelo que em 1944 foi

criada a segunda Missão Geo-Hidrográfica da Guiné. A esta se deve a execução de toda a geografia da Província, em folhas de 1:50 000, e da maior parte dos levantamentos dos seus rios e costas.

Data de 1930 a criação da Missão Hidrográfica do Zaire, tendo por objectivo a delimitação da fronteira de Angola com o Congo Belga. Terminou os seus trabalhos em 1934, sucedendo-lhe, em 1936, a Missão Hidrográfica de Angola que, em 1953 passaria a ter um âmbito mais geral, com o nome de Missão Hidrográfica de Angola e São Tomé. Neste último território, a par do levantamento geral das costas e portos do arquipélago, a Missão executou toda a geografia, que foi representada em folhas de 1: 50 000.

A Brigada Hidrográfica Independente do Estado da Índia, que se estabeleceu em 1958, foi extinta em 1962, na sequência da anexação pela União Indiana dos territórios sob administração portuguesa.

Em Macau realizaram-se trabalhos hidrográficos de apoio às obras marítimas do seu porto. No entanto, só depois de 1960 foi executado um levantamento completo do território.

Finalmente, em Timor quase nada se fez entre 1912 e 1960, pois há apenas a referir um levantamento expedito do porto de Dili, feito pelo primeiro-tenente Santos Vieira em 1946. Embora data de 1937 a criação da primeira Missão Geográfica de Timor, que em 1942 já tinha o trabalho bastante avançado, a invasão da ilha pelos Japoneses levou aos seus serviços a mais completa desorganização. Como resultado, todo o arquivo da Missão se perdeu.

Nas Missões foram concentrados todos os meios requeridos à sua finalidade, com excepção da impressão final de cartas. Simultaneamente, os navios exerciam soberania nas áreas em que trabalhavam. Repare-se na diferença das situações. No tempo das Estações Navais o exercício da soberania era o objectivo básico dos navios; nos intervalos, ou quando não havia incompatibilidade, cooperavam na hidrografia. Para os navios atribuídos às Missões, designados por navios hidrográficos, a finalidade é executar ou dar apoio a trabalhos hidrográficos; só quando não há grande inconveniência são chamados a exercer soberania fora da área de trabalho da missão. A criação das Missões, as suas alterações e a definição das respectivas áreas de responsabilidade, foi escalonada entre 1912 e 1953, ocupando praticamente todo o período.

A alteração do conceito de Missão é um aspecto muito interessante do período que estamos a analisar. A ideia inicial de Missão consistia numa reunião transitória de meios, humanos e materiais, com um objectivo bem determinado, atingido o qual a Missão terminaria. Já não devia ter sido este o critério que presidiu à extinção da Missão Hidrográfica da Costa de Portugal, pois simultaneamente foi criada uma Brigada Hidrográfica Independente, que apenas diferia de uma Missão pela sua dimensão. Nos diplomas que criaram as Missões Hidro-

gráficas ultramarinas foi expresso o objectivo de levantar as áreas de responsabilidade nacional e de actualizar a cartografia náutica portuguesa. Julga-se que a manutenção da designação Missão teve duas razões principais: primeiro, estabelecer continuidade com a Missão Hidrográfica da Costa de Portugal que, como se disse, foi a escola das outras missões hidrográficas; depois, vincar que as missões tinham bastante autonomia, que não dependiam directamente dos governos das províncias, mas de um departamento central do Ministério do Ultramar.

3.7. Hidrografia e operações navais

No final dos anos cinquenta era opinião bastante disseminada, que os serviços de hidrografia e oceanografia da Marinha faziam parte dos chamados serviços de fomento. Esta opinião radicava-se no facto de as cartas, planos, roteiros e tabelas editados pelos serviços hidrográficos, terem principal procura e utilização pelas marinhas mercante e de pesca, sendo ainda largamente utilizados pelas entidades particulares e oficiais que se dedicavam ao estudo e aproveitamento dos recursos marítimos. A utilidade que essas cartas e outras publicações teriam para a Marinha de Guerra, seria portanto mínima, comparada com a que teria para os restantes serviços.

Foi esta opinião bastante corrente no passado e a ela se deve provavelmente o critério que levou, na organização do Ministério da Marinha, a colocar a Direcção de Hidrografia e Navegação subordinada à Direcção-Geral da Marinha, que entre nós representa, tradicionalmente, o ramo de fomento marítimo, ao contrário das restantes Direcções Técnicas que ficaram sob a alçada da Superintendência dos Serviços da Armada. De tal critério, associado a outros factores, resultou possivelmente o facto de a Direcção de Hidrografia não ter acompanhado o desenvolvimento sofrido por todas as Direcções Técnicas da Marinha de Guerra, ficando a certa altura tão reduzida na sua importância relativa, que chegaram a classificá-la, ironicamente, como a «Repartição de Agulhas».

A admitir-se esta posição do problema, com todas as suas consequências lógicas, seria então natural que a Marinha se ocupasse dos serviços de hidrografia e oceanografia, apenas enquanto não houvesse serviços civis que os pudessem executar com eficiência. Quando chegasse tal altura, a Marinha passar-lhes-ia essa responsabilidade, limitando-se, a partir de então, a utilizar os dados fornecidos por esses serviços, com manifesta economia para o seu apertado orçamento. Esta opinião representava uma atitude de abandono, pela falsidade dos dados em que se baseava e pela concepção demasiado simplista do valor que a hidrografia e oceanografia representam para a Marinha de Guerra.

Quanto aos que preconizavam a integração da hidrografia nos serviços de fomento, essa opinião era considerada absolutamente defensável nos anos trinta

(embora, mesmo assim, sujeita a forte controvérsia), quando os progressos da guerra submarina, da guerra de minas e de outros aspectos da guerra naval, não exigiam tão amplos e sistematizados conhecimentos de hidrografia e oceanografia para a sua aplicação consciente. Todavia, no final da década de cinquenta, essa defesa era praticamente insustentável, só se podendo atribuir a um conhecimento incompleto das verdadeiras exigências da guerra naval moderna.

De acordo com o então primeiro-tenente Rosa Coutinho¹⁴, não eram, porém, apenas os problemas da guerra de minas e de guerra submarina que exigiam a estreita colaboração dos serviços hidrográficos com a Marinha operacional. Essa colaboração era considerada também necessária e, por vezes, indispensável em muitos outros problemas de guerra naval, tais como:

- Operações anfíbias em geral.
- Instalação de portos de recurso em costa aberta, quando os portos principais fossem fechados por acções do adversário.
- Determinação da possibilidade de amargem de hidroaviões em pleno oceano ou em águas pouco protegidas.
- Encaminhamento de navios segundo rotas menos sujeitas a forte ondulação.

Era sua convicção a grande importância dos serviços que a Marinha deveria exigir da sua hidrografia, tanto em tempo de guerra, como em tempo de paz, pois os levantamentos oceanográficos que eram necessários, obrigavam a alguns anos de trabalho aturado para a sua consciente execução ao longo das nossas costas. Tal tarefa deveria ser cuidadosamente executada durante os anos de paz, a fim de que, se a ocasião chegasse, as informações fundamentais estivessem já prontas a serem utilizadas. Rosa Coutinho considerava fundamental, para todo este volume de trabalho, proceder a uma reorganização dos serviços, de forma a obter deles o seu máximo rendimento. Em sua opinião possuíamos o número de navios hidrográficos adequado às nossas necessidades e possibilidades. Mesmo que fosse necessário pôr ao serviço mais algumas unidades, seria suficiente alguns pequenos navios ou lanchas, de deslocamento inferior a 100 toneladas, se não se quisesse ir para a solução de empregar, pelo menos nos levantamentos destinados à utilização na guerra submarina e guerra de minas, os próprios draga-minas e patrulhas A/S, solução que não pensava ter as suas vantagens. Para Rosa Coutinho o fundamental era a reorganização dos serviços: as Missões Hidrográficas trabalhavam sem ligação e com uma subordinação comum muito

¹⁴ Coutinho, António Alva Rosa, *A Hidrografia e a Marinha, reflexos de uma conferência*, Lisboa, Anais do Clube Militar Naval Julho/Setembro 1959, pp. 532 a 546.

vaga; era urgente a criação, dentro do Ministério da Marinha, de um serviço hidrográfico central que coordenasse as actividades de todas as nossas Missões e Brigadas Hidrográficas, lhes desse o indispensável apoio e colaboração dos serviços em terra e distribuisse as respectivas missões e estudos, de forma a obter o melhor rendimento.

4. CONSOLIDAÇÃO – 1960 – 1977

A criação do Instituto Hidrográfico

O terceiro período da moderna hidrografia portuguesa começou em 1960, com a criação do Instituto Hidrográfico, onde foram reunidos os organismos do Ministério da Marinha e do Ministério do Ultramar, ao tempo responsáveis pela hidrografia, navegação e oceanografia. Termina em 1977 com a reestruturação forçada pelo fim do império colonial.

Embora já lhe tivessem sido feitas referências em datas anteriores, foi de 1950 a 1954 que se desenvolveu maior e, por vezes, intensa actividade com vista à criação de um «Instituto de Hidrografia, Navegação e Oceanografia», «Instituto de Hidrografia e Oceanografia», «Instituto de Hidrografia» e, finalmente, «Instituto Hidrográfico». A ideia foi exposta na Assembleia Nacional por 3 vezes. No entanto, só em 1958 voltou a ser apresentada pelo Ministro da Marinha, almirante Quintanilha Mendonça Dias, a cuja iniciativa se ficou a dever a criação do IH. São igualmente de realçar os papéis: do almirante Américo Tomás, último chefe da Missão Hidrográfica da Costa de Portugal que, como Ministro da Marinha entre 1945 e 1958, deu marcado impulso à hidrografia; e do almirante Lopes Alves, então Ministro do Ultramar, que, com a sua esclarecida visão, simplificou a transferência, para o novo organismo, das Missões que dependiam do seu departamento.

Foram necessários dois anos para vencer dificuldades várias e para ajustar, com outros organismos com actividades afins, o campo de acção do IH, até que, em Setembro de 1960, durante o período de Comemorações Henriquinas, como se de uma homenagem tratasse, foi criado o Instituto Hidrográfico, descendente em linha recta, pelas suas funções e objectivos, dos Armazéns da Casa da Guiné.

Criado em 22 de Setembro de 1960, pelo Decreto-lei n.º 43 177, o IH ficou integrado na orgânica do Ministério da Marinha. No entanto, por se tratar de um serviço nacional e para poder estender plenamente a sua acção no Ultramar, o Director submetia os assuntos directamente a despacho dos Ministros da Marinha e do Ultramar. Sucedeu à Direcção de Hidrografia e Navegação, que exercia a sua acção, apenas na Metrópole, havia 111 anos.

O novo Instituto foi instalado provisoriamente na ala Oeste do edifício da Marinha, na antiga Sala do Risco e, ano após ano, foi desenvolvendo a estrutura e apetrechamento dos seus órgãos centrais e de apoio aos órgãos externos: Missões ou Brigadas Independentes. Em 1964, estavam constituídas:

- A Missão Hidrográfica do Continente e Ilhas Adjacentes, que dispunha do NH «João de Lisboa» e da lancha «Arrábida».
- A Missão Geo-Hidrográfica da Guiné, que integrava o NH «Pedro Nunes».
- A Missão Hidrográfica de Angola e S. Tomé, com o NH «Carvalho Araújo».
- A Missão Hidrográfica de Moçambique, com o NH «Almirante Lacerda».
- A Missão de Oceanografia Física, com o NH «Salvador Correia».

Com a centralização dos órgãos executores da hidrografia no IH, poder-se-ia dizer que se regressou ao conceito de 1849, da Repartição de Hidrografia do Conselho do Almirantado. Porém não é bem assim, pois preservou-se, na nova organização, a entidade Missão ou Brigada Independente, como unidade de trabalho completa em si mesma. Como veremos, a centralização, nestas circunstâncias, era necessária porque havia:

- ▶ Falta de homogeneidade dos trabalhos publicados pelas Missões. As Missões e Brigadas que trabalhavam no Continente e Ilhas Adjacentes eram orientadas pela Direcção de Hidrografia e Navegação, enquanto que as que actuavam no Ultramar recebiam directivas da Junta de Investigações do Ultramar. Em qualquer dos casos a acção directiva era muito ténue e, na prática, as Missões e Brigadas Independentes trabalhavam com total autonomia científica e técnica. Era, na verdade, necessária uma normalização de procedimentos, até porque, no caso de Cabo Verde, dos Açores e da Madeira, o mesmo pessoal, embarcado no mesmo navio, recebia instruções técnicas de duas entidades diferentes. Esta falta de homogeneidade nunca foi de facto chocante, por os chefes de Missão irem trocando ideias e seguindo critérios técnicos semelhantes.
- ▶ Necessidade de estender a todo o território nacional um serviço de navegação estruturado. Até 1960, a Direcção de Hidrografia e Navegação só operava no Continente e Ilhas Adjacentes. No Ultramar os problemas de farolagem e balizagem, os roteiros, as ajudas à navegação, os avisos aos navegantes, etc., dependiam exclusivamente dos Serviços de Marinha de

cada Província, independentes uns dos outros, sem organismo de cúpula no Ministério do Ultramar, sem ligação legal com as Missões e Brigadas que trabalhavam na mesma área. Ora, a hidrografia e a segurança da navegação não podem ser separadas. Tal como para a publicação das cartas hidrográficas, era essencial haver homogeneidade na solução dos problemas relativos à navegação.

- ▶ Dificuldade de representação de Portugal junto do BHI, pois a Direcção de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha não interferia nos trabalhos de uma Missão e de uma Brigada Independente. Como noutros casos, o bom entendimento que havia entre o director do Serviço de Hidrografia e Navegação e os chefes das Missões do Ultramar, todos oficiais da Armada, ia resolvendo os casos que surgiam, mas mostrava, a cada passo, a incompatibilidade da orgânica existente com a crescente coordenação da hidrografia mundial.
- ▶ Complexidade na conjugação dos interesses e das necessidades das Missões e dos navios que lhe estavam atribuídos. Os chefes de Missão, simultaneamente comandantes dos navios, no caso das Missões do Ultramar (as mais numerosas), dependiam de dois ministérios: da Marinha, em tudo o que dizia respeito ao pessoal militar, à manutenção do navio, incluindo as grandes reparações, à utilização do navio em missões de soberania, etc.; do Ultramar, no que se referia ao emprego dos meios, navio e guarnição incluídos, à execução dos trabalhos a realizar e ao modo de o fazer, ao desenho e impressão dos trabalhos, etc. Os interesses da Missão e do navio nem sempre eram coincidentes, o chefe da Missão e comandante tinha que resolver incompatibilidades que não deviam existir numa organização bem estruturada. Isto sem contar o dia a dia, com legislação e processos administrativos muito diferentes nos dois ministérios.
- ▶ A economia na aquisição de equipamentos complexos e dispendiosos, na sua manutenção e na reserva dos respectivos sobressalentes, também veio em favor de uma infra-estrutura única para todas as Missões e Brigadas Hidrográficas.
- ▶ E, por último, a falta de um organismo nacional que dispusesse de navios e que se pudesse ocupar da Oceanografia Física, em pleno desenvolvimento, com equipamentos específicos altamente dispendiosos e com uma enorme infra-estrutura de laboratórios e cientistas. Para aproveitar as observações dos navios existentes tirando rentabilidade dos períodos de campanha dedicados à Oceanografia, impunha-se de facto equipar convenientemente o organismo central.

Em 1966, por forma a cobrir as necessidades de formação do IH, foi criada a Escola de Hidrografia e Oceanografia. Nesse ano efectuou-se pela primeira vez o Curso Médio de Hidrografia e Oceanografia¹⁵, sendo por isso o mais antigo existente no Instituto Hidrográfico. Os primeiros cursos foram exclusivamente frequentados por civis e destinavam-se à formação e preparação de agentes técnicos de oceanografia. A partir dos anos 70 o currículo foi reestruturado e orientado para a formação de oficiais do Serviço Especial do ramo de Hidrografia¹⁶.

Em 1967, por Portaria conjunta dos Ministérios da Marinha e do Ultramar, nº 22 672, de 9 de Maio, havendo conveniência em utilizar o mesmo navio hidrográfico em levantamentos do Continente, das Ilhas Adjacentes e das Províncias Ultramarinas (navio hidrográfico "Afonso de Albuquerque"), segundo planos anuais a estabelecer pelo Instituto Hidrográfico, foi criada a Missão Hidrográfica Nº1, passando da Missão Hidrográfica do Continente e Ilhas Adjacentes todo o pessoal que à data lhe estava atribuído, na mesma data extinta pelo Decreto-lei nº 47 686, do Ministério da Marinha. No mesmo ano, foi criada uma brigada hidrográfica independente, com a designação de Brigada Hidrográfica Nº1, cuja constituição estava estabelecida no Decreto-lei nº 43 177.

¹⁵ Este curso exige como habilitações mínimas as equivalentes ao actual 12º ano de escolaridade e encontra-se creditado internacionalmente com o grau B da Comissão Conjunta da Federação Internacional de Geómetras (FIG) e da OHI.

¹⁶ A actividade que cabia ao IH desenvolver carecia cada vez mais de técnicos evoluídos. Em 1977, sendo notória a falta de engenheiros hidrógrafos, estabeleceu-se um programa de formação, que deveria permitir encarar os anos vindouros com perspectivas, de acordo com as necessidades e responsabilidades do IH. Dentro desta orientação, foi criada a especialização em hidrografia, instituindo-se um programa de formação, inicialmente no estrangeiro e, mais tarde, no Instituto. Desde 1978 que se realiza anualmente (em Janeiro e/ou Fevereiro) o Curso Prático de Hidrografia, que exige como habilitações mínimas a escolaridade obrigatória. Tem a duração de quatro semanas, e é destinado principalmente à preparação dos sargentos e praças que participam em trabalhos de campo, quer em terra quer no mar. Com a criação em 1982 do Curso de Especialização de Oficiais em Hidrografia e Oceanografia, passou a ser possível efectuar a formação de oficiais especializados em hidrografia no nosso país. É um curso de pós-graduação, exigindo como habilitações mínimas um bacharelato em Ciências ou Engenharia e encontra-se reconhecido internacionalmente com o grau A da FIG/OHI, o grau mais elevado desta Comissão Conjunta. A Escola de Hidrografia e Oceanografia possui, actualmente, como missão fundamental, organizar e ministrar cursos de especialização e aperfeiçoamento a pessoal militar e civil, tendo como objectivo a formação de técnicos qualificados, capazes de desenvolverem actividades no domínio da hidrografia e oceanografia, ou em áreas do conhecimento relacionadas com elas (como é o caso das acções de formação desenvolvidas na área da Navegação), que interessem ao Instituto Hidrográfico, à Marinha e ao país. Para além desta formação de âmbito interno, o IH fomenta a habilitação de um número crescente de militares com grau académico de Mestre e Doutor, na continuidade dada à frequência de cursos nos Estados Unidos e no Canadá.

Em 18 de Fevereiro de 1969, um violento incêndio destruiu completamente algumas das principais dependências do IH. Perderam-se completamente a oficina de mecânica, a litografia, a tipografia, o gabinete de fotografia, os vários paióis e armazéns, os arquivos dos levantamentos hidrográficos, o depósito de cartas hidrográficas, os gabinetes das Missões e Brigadas e, ainda, a oficina de instrumentos náuticos. Entre os salvados são de destacar: as matrizes das cartas hidrográficas, o arquivo das cartas históricas, alguns documentos dos serviços de hidrografia, navegação, oceanografia, secretaria central, biblioteca e parte dos laboratórios e instalações de oceanografia. Decorridos dois dias, o titular da pasta das Finanças pôs à disposição da Marinha alguns edifícios do seu património, para ser escolhido o mais adequado para instalar o Instituto Hidrográfico, enquanto não fosse viável construir um edifício próprio. A decisão recaiu sobre o edifício da Rua das Trinas e, antes de passada uma semana, começou a transferência. Quinze dias após o incêndio, retomou-se a publicação dos *Avisos à Navegação*. A adaptação do edifício, e a aquisição de todas as máquinas e instrumentos, veio a concluir-se ao longo de todo o ano de 1970, sem que as actividades fundamentais tivessem sido interrompidas. Num supremo esforço para minimizar os estragos causados pelo incêndio, o Instituto Hidrográfico contratou, em regime de «part-time», oficiais experientes que haviam servido nas Missões Hidrográficas para reconstituírem a documentação cartográfica possível de ser recuperada.

O incêndio de 1969, a conseqüente transferência do IH para o edifício das Trinas, o seu reapetrechamento e o desenvolvimento que foi tendo ano após ano, vieram atrasar a conclusão da centralização técnica. As Missões mantiveram a sua designação e as características de unidades operacionais, completas, dependentes directamente do chefe superior: o almirante Director-Geral do Instituto Hidrográfico. A orientação técnica e científica das Missões, e a fiscalização dos programas de trabalho, estavam atribuídas aos directores dos serviços em cuja actividade as Missões trabalhavam. O conselho administrativo era único para todo o Instituto, sendo os chefes das Missões e Brigadas seus responsáveis subsidiários. O Serviço de Hidrografia compreendia dois sectores, o dos Levantamentos e o da Cartografia. No primeiro eram planeados, preparados e, mais tarde, processados, todos os trabalhos de campo e de mar. No segundo, a partir dos levantamentos existentes no Instituto, antigos e modernos, eram estudadas, construídas, desenhadas e impressas as cartas hidrográficas. Antes da criação do IH não era possível a uma Missão publicar uma carta obtida por compilação de levantamentos hidrográficos não realizados pela Missão, estrangeiros por exemplo. O problema passou a ser diferenciar os levantamentos que obedecem a determinadas prioridades e que seguem certas seqüências para serem mais económicos, da publicação de cartas, a qual tem outros condicionamentos. Por este motivo, em 1970, o arquivo dos Levantamentos foi separado do arquivo da Cartografia.

Nessa altura, os cerca de nove anos de vida do IH tinham mostrado que o documento que o criara estava ultrapassado. Novos problemas haviam surgido, principalmente no que se refere à investigação científica e tecnológica relacionada com a oceanografia, os quais não cabiam na antiga organização. Assim, por força do Decreto-lei nº 26/70 de 15 de Janeiro de 1970, regulamentado pela Portaria nº 339/70, de 14 de Agosto de 1970, o Instituto foi reestruturado como Direcção-Geral do Ministério da Marinha. A estrutura orgânica deste Ministério compreendia então quatro ramos bem diferenciados: o militar, o de fomento marítimo, o de administração financeira e o da investigação do mar. Era neste último, juntamente com o Instituto de Biologia Marítima e com o aquário Vasco da Gama, que se integrava o Instituto Hidrográfico.

A reestruturação do Instituto Hidrográfico foi efectuada de maneira a este poder efectuar todos os trabalhos de investigação do mar que as responsabilidades do Ministério da Marinha exigiam. Os órgãos responsáveis por estes trabalhos eram as Direcções dos Serviços de Navegação, Hidrografia e Oceanografia. A Direcção do Serviço de Navegação tinha como atribuições os assuntos relativos à assistência náutica e às marinhas militar, de comércio, de pesca e de recreio, nos aspectos da segurança e circulação, e ao estudo, desenvolvimento e aplicação dos instrumentos, métodos e técnicas de navegação marítima. A Direcção do Serviço de Hidrografia tinha como atribuições os assuntos relativos aos levantamentos hidrográficos e à cartografia náutica. A Direcção do Serviço de Oceanografia tinha como atribuições os assuntos relativos à oceanografia física, geológica, química e biológica com vista às suas aplicações nos campos económico, científico e militar.

A reestruturação do fim do império

Em 1974-75, Guiné-Bissau, Cabo Verde, Angola, Moçambique e S. Tomé e Príncipe, tornaram-se independentes. Estes novos países ficaram com uma boa cobertura geodésica e com os seus estudos hidrográficos e geográficos terminados ou em estado avançado, em escalas apropriadas às necessidades modernas. A maioria dos arquivos antigos referentes a estas actividades, encontra-se actualmente no Laboratório Nacional de Investigação Científica Tropical, estando os mais importantes no Centro de Geografia, no Centro de Estudos de Cartografia Antiga e no Centro de Documentação e Informação. Os arquivos recentes, especialmente os referentes aos trabalhos realizados a partir de 1960, encontram-se no Instituto Hidrográfico.

As alterações políticas provocadas pelo 25 de Abril de 1974 reflectiram-se no IH, obrigando a uma reestruturação que só veio a concretizar-se em 1977, regulamentada pela Portaria nº 264/79, de 6 de Junho, mantendo-se, contudo,

como Direcção-Geral do Ministério da Marinha. As mudanças foram essencialmente de natureza orgânica e de áreas de responsabilidade. As de natureza orgânica resultaram da remodelação da estrutura governamental, que criou as Secretarias de Estado da Marinha Mercante e das Pescas. Para a primeira passaram as funções de inspecção dos serviços de pilotagem, a regulação e compensação de agulhas e a inspecção para efeitos de segurança de navegação, segundo a Convenção para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS) dos navios mercantes, de pesca e de recreio. Para a segunda passou a Secção de Biologia Oceanográfica da Direcção do Serviço de Oceanografia. Outras alterações ocorreram com a criação da Divisão de Química e Poluição, dos Serviços de Embarcações e de Apoio de Campo e da Brigada Hidrográfica n.º 2, e da extinção da Missão Hidrográfica n.º 1, por abate do navio hidrográfico «Afonso de Albuquerque», inoperativo desde 1980, havendo ainda a substituição do NRP «Cruzeiro do Sul», pelo NRP «D. Jeremias». As alterações das áreas de responsabilidade do IH decorrentes da descolonização em África, provocaram a desactivação de três missões hidrográficas. O posterior alargamento da Zona Económica Exclusiva para duzentas milhas, obrigou também a uma reorientação da área de esforço hidro-oceanográfico para o Atlântico.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA D'ÊÇA, Vicente, *Trabalhos hydrographicos no Ministério da Marinha e Ultramar; Parecer*, Lisboa, Sociedade de Geografia de Lisboa, 1886, p. 7;

ARAÚJO, Wills de, *Alguns alvitres de normas a proposito da prática de hidrografia*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», tomo XLVIII, Janeiro de 1917, pp. 441 a 526;

BASTOS, LUCIANO, *Actividade da Marinha no sector da hidrografia nos últimos 40 anos*, Lisboa, Instituto Hidrográfico, 1966;

BOXER, C. R., *O Império Marítimo Português, 1415-1825*, Lisboa, Edições 70, 1969, p. 44;

COUTINHO, António Alva Rosa, *A hidrografia e a marinha, reflexos de uma conferência*, Lisboa, Anais do Clube Militar Naval, Julho/Setembro 1959, pp. 532 a 546;

CRESPO, Manuel Pereira, *Missão geo-hidrográfica da Guiné, Bissau*, s. e., 1948, pp. 973 a 982;

FERNANDES, José Augusto Barahona, *A hidrografia em Moçambique*, Lourenço Marques, Sociedade de Estudos da Província de Moçambique, separata do boletim n.º 120, Janeiro a Fevereiro de 1960, pp. 157 a 171;

—, *Cartografia náutica em Moçambique*, Madrid, «Revista Las Ciencias», impressor C. Bermejo, s. d., ano XXIV, n.º I, pp. 27 a 40;

FIADREIRO, P., *Subsídios para a história da hidrografia em Portugal*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», vol. CXV, Janeiro/Março 1985, pp. 91 a 98;

JUNIOR, J. B. d'Oliveira, *Planos Hygrographicos das bahias de Loanda e de Mossamedes*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», 1878, pp. 144 a 146;

LACERDA, Hugo C. de, *Questões relativas à vantagem de se unificar os serviços hidrográficos de Portugal e suas Colónias*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», Janeiro/Março 1925, pp. 267 a 271;

—, *Questões relativas à vantagem de se unificar os serviços hidrográficos de Portugal e suas Colónias*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», Janeiro/Março 1927, pp. 18 a 25;

LEITÃO, António Egidio de Sousa, *Reflexões sobre a moderna hidrografia portuguesa*, Lisboa, Separata dos «Anais do Clube Militar Naval», 1970, pp. 3 a 30;

LOPES, A. F., *Breve notícia e algumas considerações sobre os trabalhos realizados na Conferência Hidrográfica Internacional de 1929*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», Julho/Agosto 1929, pp. 67 a 73;

MATOS, Pires de, *Serviços hidrográficos*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», Novembro/Dezembro 1932, pp. 100 a 104;

—, *Algumas considerações sobre a organização dos serviços hidrográficos portugueses*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», Maio/Junho 1932, pp. 160 a 175;

—, *Sobre a remodelação dos serviços hidrográficos*, Lisboa, Separata dos «Anais do Clube Militar Naval», 1934, pp. 5 a 26;

MOTA, A. Teixeira da, *A «Sociedade Real Marítima» e os primeiros estudos de marés em Portugal*, Lisboa, «Anais do Instituto Hidrográfico», 1965, pp. 7 a 18;

PATO, Jaime dos Santos e Joaquim Alves da Silva Conceição, *Estudo hidrográfico da costa da colónia de Moçambique, desde as proximidades da foz do rio Limpopo até a ponta Závora, numa extensão de 108 milhas*, Lourenço Marques, Imprensa Nacional, 1928, pp. 3 a 5;

RATO, João Moreira, *Dragagens em Moçambique 1949-1962*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», Abril/Junho 1968, pp. 262 a 280;

RIBEIRO, António da Silva, *A hidrografia nos descobrimentos portugueses*, Mem Martins, Europa América, 1995, pp. 207 a 228;

SALEMA, José Mexia, *A Direcção de Hidrografia e Navegação e o contributo que prestou ao país no sector hidrográfico*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», Abril/Junho 1968, pp. 243 a 249;

SERVIÇO DE HIDROGRAFIA DO INSTITUTO HIDROGRÁFICO, *Levantamento hidrográfico de Macáu 1965-66, relatório do delegado do instituto Hidrográfico*, Lisboa, publicação do Instituto Hidrográfico, 1967, pp. 1.1 a 1.5;

SILVA, Francisco Maria Pereira da, *O serviço hydrographico em Portugal*, Lisboa, Imprensa de J. G. de Sousa Neves, 1880, pp. 5 a 29;

—, *Trabalhos hydrographicos no Ministério da Marinha e Ultramar*, Lisboa, Sociedade de Geografia de Lisboa, 1886, pp. 5 a 14;

S., V., *Trabalhos hydrographycos na costa de Angola*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», 1903, pp. 577 a 580;

SOUSA, Moraes e, *O serviço hydrographico*, Lisboa, «Anais do Clube Militar Naval», 1886, pp. 221 a 226 e 280 a 284.

ACADEMIA DE MARINHA

**A ACÇÃO DA MARINHA
EM MOÇAMBIQUE NO TEMPO DE
MOUZINHO DE ALBUQUERQUE**

ROGÉRIO GERAL SILVA D'OLIVEIRA
FERNANDO CASTELO BRANCO (SEM TEXTO)
ANTÓNIO HORTA G. ALMEIDA BRANDÃO



LISBOA – 2002

A Acção da Marinha em Moçambique no Tempo de Mouzinho de Albuquerque

Alocução do Presidente da Academia de Marinha C/Alm (ECN) Rogério Geral Silva d' Oliveira na Sessão de 10 de Dezembro de 2002

1. Uma das atribuições da Academia de Marinha é a de realizar actos evocativos de vultos ou feitos históricos, i.e., relevantes na nossa história. Dentro desta orientação a Academia de Marinha não podia deixar findar o ano de 2002 sem evocar uma figura nacional por ocasião da passagem do centenário da sua morte: o Ten. cor. Mouzinho de Albuquerque, o herói de Chaimite.
2. Ao evocar Mouzinho de Albuquerque e a sua acção na luta contra as tribos sublevadas pelas acções destabilizadoras das potências interessadas no continente africano ao sul do Equador, não se pode deixar de recordar os seus antecedentes, ou seja, o período conturbado da história do País, em que este teve de travar lutas diplomáticas e no terreno, na defesa dos seus direitos sobre os territórios de Angola e Moçambique.
3. No direito internacional Portugal invocava os seus direitos históricos, decorrentes dos Descobrimentos e da ocupação principalmente do litoral como pontos de apoio às carreiras marítimas. Mas a esta doutrina opunha-se a das potências estrangeiras, ambiciosas de adquirir um império colonial, doutrina do direito proveniente da ocupação efectiva do interior e da capacidade de manutenção da ordem e autoridade, através de força militar. Nesta campanha contra Portugal alinhavam principalmente os já concorrentes na expansão marítima, a Inglaterra e a França, e novos candidatos, como a Alemanha e a Bélgica.
E, a juntar a isto, o argumento da contestação da escravatura.
4. Na defesa destes direitos Portugal fez um esforço heróico. Aboliu a escravatura e promoveu incursões de investigação e exploração no interior africano, que culminaram com as célebres viagens de Serpa Pinto, Capelo, Ivens, Henrique de Carvalho, Paivosa de Andrade, e outros.

Nestas campanhas distinguiram-se duas instituições nacionais: o Exército evidentemente, pelas acções no terreno, e a Sociedade de Geografia de Lisboa na mobilização das forças políticas e do próprio povo, que nas ruas e nos jornais mostrou o seu patriotismo.

Este movimento teve o seu auge na sequência do ultimato inglês, provocado pelo ambicioso mapa-cor-de-rosa que unia Angola a Moçambique e que foi de pronto cortado a meio pelo projecto de Cecil Rhodes, do Caminho de ferro do Cabo ao Cairo.

Ao evocar Mouzinho de Albuquerque, a Academia de Marinha presta homenagem ao Exército Português e à Sociedade de Geografia nas pessoas dos seus representantes aqui presentes, cuja presença muito agradece.

5. Às campanhas na defesa dos interesses portugueses na partilha de África Negra e na definição de fronteiras, seguiram-se as campanhas de pacificação das populações, pela luta contra as tribos sublevadas pelas potências adversárias.

É nestas campanhas de pacificação que se insere a notável acção de Mouzinho de Albuquerque, que culminam com a captura do célebre régulo da etnia vatua: o célebre Gugunhana.

Nestas campanhas a Marinha teve um papel subsidiário, mas não menos importante, o da logística de transporte e apoio, através de navegação no mar e nos rios.

É este vínculo da Marinha às campanhas de pacificação, e portanto a Mouzinho de Albuquerque que se pretende focar nesta sessão evocativa deste vulto histórico.

E dado que desta fase não se pode dissociar o período antecedente em que se desenrolou a mesma luta na defesa dos direitos de soberania, julgou-se adequado focar esse período, sob a égide do governo do comissário-régio António Eanes.

6. Para este efeito a Academia de Marinha convidou duas ilustres personalidades, altamente conceituadas nos seus âmbitos profissionais: o Alm. António Almeida Brandão que abordará exactamente este período antecedente da acção de Mouzinho de Albuquerque e o Prof. Fernando Castelo Branco que se referirá às campanhas do herói de Chaimite.

São duas figuras profissionalmente e culturalmente bem conhecidas: o primeiro pela sua brilhante carreira de oficial da Armada; o segundo, membro emérito da Academia de Marinha, pelos seus extensivos e valiosos trabalhos em história, particularmente a História Marítima.

É com muito prazer que dou a palavra aos oradores.

A Marinha na Companhia Contra Gungunhana

Comunicação do Prof. Fernando Castelo Branco, na Academia de Marinha em 10 de Dezembro de 2002

NÃO PUBLICADA POR NÃO SE DISPÔR DO TEXTO

A Acção da Marinha, em Moçambique, no Tempo de Mouzinho de Albuquerque*

*Comunicação do CALM António Horta Galvão de Almeida
Brandão, na Academia de Marinha em 10 de Dezembro de 2002*

1- «A Marinha não gosta de gostar». Nesta singela frase um ilustre oficial traduzia, de forma lapidar, a modéstia e parcimónia dos relatos de acções heróicas e abnegadas da Corporação, tanto da autoria de alguns dos seus elementos, como, também, das entidades oficiais. Era notório, até há poucos anos, a parca concessão de louvores e condecorações aos elementos da Armada em comparação com os seus congéneres dos outros ramos das Forças Armadas. Quanto a publicações, a exaltar a Marinha, conhecem-se pouco mais que os «Quadros Navais» e as «Narrativas Navais» de dois marinheiros ilustres¹. E apesar da grande diversidade de escritos sobre os descobrimentos não existe, ainda hoje, uma história da Marinha de Guerra. A profissão do mar é árdua e envolve riscos constantes não apenas em guerra, mas também, nas rotineiras tarefas do tempo de paz. Por outro lado, o cenário em que a acção se desenrola, está, regra geral, fora da vista dos comuns mortais, pelo que, a maioria das vezes não tem testemunho humano, além dos próprios.

Outros aspectos da Armada no âmbito de acções conjuntas tem merecido de alguns chefes militares do Exército elogiosas referências, quer em publicações, quer em expressivos louvores.

São exemplo o livro «Marinheiros em terra» do general Ferreira Martins, e as citações dos relatórios de Pereira d'Eça, referentes ao Sul da Angola. Curiosamente os militares de terra, só apreciam os seus camaradas de mar, em acções de fuzileiros.

Mas nessa colaboração, como na última guerra do Ultramar, a Marinha não foi apenas infantaria. As suas principais missões são as executadas pelos navios. E tanto nesta, como em anteriores campanhas do Ultramar, os navios penetraram pelos sertões africanos, onde a água lhes permitia chegar, ainda que esperando pelas fatídicas marés...Foi esta acção da Marinha em Moçambique no final do século passado, que um comandante chefe «paisano» - António Enes – descreveu,

¹ De Joaquim Pedro Celestino Soares e João Braz de Oliveira, respectivamente.

* Publicada anteriormente, com o título "António Enes e a Marinha – A guerra de África em 1985", nos Anais Club Militar Naval vol.CXI Ago-Sete 1981 Pág. 525-539.

como poucos, na sua obra literária «A Guerra de África em 1895». Procuraremos nesta conversa, transcrever alguns trechos da obra, que tanto enaltece a Marinha e tão pouco conhecida é, em especial, das novas gerações.



António Enes (1848-1901)

2- No final do ano de 1894 em que Lourenço Marques foi assaltada por hordas de indígenas em revolta, a defesa da cidade estava confinada a uma pequena força de polícia europeia e a cinquenta praças moçambicanas. Valeu à população branca, na emergência, a acção da força naval presente, que era composta pela corveta «Rainha de Portugal», a canhoneira «Quanza» e mais três lanchas, das quais uma inavegável.

O primeiro ataque na noite de 23 para 24 de Setembro acabou por ser repellido por uma força de desembarque da corveta, força esta que foi comandada pelo segundo Tenente Victor Leite de Sepúlveda. Era comandante do navio o capitão de fragata Luís António de Morais e Souza e governador do distrito de Lourenço Marques, o primeiro tenente Canto e Castro². A este ataque outros se sucederam como a 9 e a 14 de Outubro, nos primeiros dias de Janeiro de 1895

² João do Canto e Castro Silva Antunes. Futuro almirante e Secretário de Estado da Marinha com Sidónio Pais, a quem sucedeu na Presidência da República de 16-12-1918 a 5-10-1910.

num novo assalto à vida férrea, foram mortos quatro europeus entre os quais o segundo tenente Felipe Nunes, e algumas mulheres indígenas.

Desta vez aguentou a investida o major caldas Xavier, embora com um reduzido núcleo de tropa europeia, que entretanto chegara da Metrópole. A cidade vivia cercada de arame farpado no temor de novos ataques, sabendo-se então que os efectivos do chefe vátua Gungunhana, que havia iniciado a luta, rondavam os setenta mil homens.

Face aos graves acontecimentos da província, e em fase conturbada da baixa política que caracterizava então a vida nacional, os nossos «aliados» e concorrentes em África, mais uma vez, aguardavam o desfecho dos acontecimentos.

Era notória a protecção velada da South Africa e missionários protestantes ao Gungunhana com a cumplicidade da Inglaterra, do Transval, e das Colónias Inglesas do Sul. Já em 1891, quando das negociações do tratado, que lord Salisbury nos aconselhara a reconhecer a neutralidade do régulo vátua, forma disfarçada de autonomia, convencido da insuficiência do nosso poder militar para o dominar.

Consideravam-no demasiado poderoso para vassalo do rei de Portugal.

3 – É nesta conjuntura que, em fins de 1894, é mais uma vez nomeado comissário régio de Moçambique, o conselheiro António Enes, o que por lei lhe conferia as funções de Comandante Chefe das Forças Militares da Província.

Com pouco mais de 40 anos, este jornalista brilhante, director de o «Dia» e dramaturgo incontestado, era íntimo de Oliveira Martins e como ele filiado no partido progressista.

Logo após o «Ultimatum» é a 13-10-90, nomeado Ministro da Marinha e Ultramar num ministério de salvação nacional presidido pelo general João Crisóstomo³.

Concluído o tratado anglo-luso de 11-6-1891 é António Enes o homem indicado para, na qualidade de comissário régio, dar execução do tratado e seus anexos no aspecto diplomático e administrativo, nomeadamente na difícil delimitação dos territórios de Manica.

Para tal percorreu o território da província e, regressando a Lisboa em Janeiro de 1893, seguiu para Londres numa tentativa de resolver os problemas discordantes com Leveson, então primeiro ministro.

Da sua acção conjugada com a do marquês de Soveral na Corte britânica, foi possível fazer o «Foreign Office» aceitar finalmente em 1894, a arbitragem para a delimitação de Manica que foi confiada ao italiano Vigliani, ministro de Estado e presidente de Supremo Tribunal de Justiça de Florença.

³ João Crisóstomo de Abreu e Sousa.

Como se vê, António Enes conhecia bem o terreno em que se iriam a seguir desenrolar os acontecimentos, animados por intrigantes estrangeiros que viram o jogo diplomático perdido a seu favor. Era a velha estratégia, já aplicada na época, de, deitados os portugueses ao mar, os substituírem os novos colonos.

O Governo de então deu a António Enes o seu pleno voto de confiança colocando-lhe nas mãos, tanto a direcção suprema da administração civil como das operações militares. Por seu turno, o comissário régio propunha-se, no seu programa, pacificar os distritos revoltados de Lourenço Marques e Inhambane, e de anular ou reduzir o prestígio do Gungunhana. E cumpriria estes seus propósitos em menos de um ano!

4 – Alto, magro, franzino, sempre impecavelmente apumado, de sobreca-saca e chapéu alto, de luneta, presa por um cordão de seda preta, eis como os seus contemporâneos descrevem este elegante do Chiado e das tertúlias lisboetas que, em Janeiro de 1895, chegava a Lourenço Marques embarcado na corveta «Afonso de Albuquerque» que o trouxera de Moçambique, ao tempo capital da província. Embora ministro da Marinha por um curto período de meses, é possível que fosse este o seu primeiro contacto – que não gostou – com navios de guerra, do qual nos dá esta sugestiva descrição:

«O vento sudoeste caprichou em opor-se á nossa viagem para Lourenço Marques, meteu ombros à proa da «Albuquerque» como as nereidas dos Lusíadas às dos galões do Gama, escavou-lhe desordenadamente o mar debaixo da Quilha, saltou-lhe uma corrente impectuosa ao revés do rumo, e o pobre chaveco, mal ajudado pelas caldeiras remendadas que choramingavam, sobrecarregado acima da linha de água, pelo luxo da artilharia e pela inutilidade da mastreação alterosa deixou de navegar; para apenas boiar aos trambolhões recebendo pelas amuradas golpes de mar que estrondeavam no convés, estremecendo todo com as pancadas bruscas da hélice nas ondas. Cordas de água puxadas pela ventania, deixavam vergões nas faces dos marinheiros.

Nas câmaras ninguém se tinha em pé; deitado, rebolava-se; os movéis, arremessados de borda a borda, ameaçavam partir pernas; traquinava a louça fazendo-se em pedaços; ensurdeciam os rugidos da ventania no aparelho; um inferno. A desoras, gente do quarto invadiu-me o camarote e desmanchou o beliche e as anteparas para armar a cana do leme, não fosse o caso que rebentassem os gualdropes da roda da ponte.

Passei o resto da noite a cair do divã da câmara para o chão e a voltar ao divã para tornar a cair no chão, moído, com o estômago vazio do avesso, contudo, esperando a cada momento ouvir algum medonho estampido de madeiras arrombadas e ferragens partidas, e sentir-me coberto de marulhos frios e

negros. Era a primeira vez, em cinco viagens de longo curso, que sofria um temporal sério.

Não gostei!»⁴

5 – António Enes, conhecedor da situação geo-estratégica da província reconheci a que:

«Os domínios do Gungunhana eram cortados ou limitados pelo Incomati, pelo Limpopo e pelo Inharrime, e estes rios funcionavam a um tempo como únicas vias de penetração no interior e como fossos, que separavam territórios unidos pela sujeição dos seus habitantes ao temido régulo de Gaza; por estes dois motivos precisávamos senhoreá-los».

Só com meios navais portanto, era possível fazê-lo. E a Marinha em 1894 tinha chegado ao cíclico «zero naval», produto da situação de bancarrota nacional, a que as lutas políticas tinham levado a Nação.

As unidades navais limitavam-se a seis corvetas e a um maior número de canhoneiras e lancha-canhoneiras que se destinavam às estações navais do Ultramar, todas de poder militar muito reduzido e em fraco estado de conservação.

Nessa época o povo revia-se na sua Marinha; de toda a parte levantava clamores, mas a situação económica do país não permitia qualquer programa naval.

Bem podia pois o comissário régio fazer pedidos a Lisboa que seriam em vão.

Desse seu estado de espírito dera já conta ao governo de Lisboa:

«Fossem lá meter tropas pelo distrito dentro, fazer expedições ou ocupações a centenas de quilómetros de distância, levando tudo quanto era necessário ao soldado para se alimentar, para se alojar e para combater(...). Era impossível! Ou se havia de aproveitar o Incomati até onde houvesse uma folha de água em que pudesse flutuar um barco de papel, ou a empresa de sufocar a revolta custaria milhões e duraria a eternidade. O Incomati era a estrada militar do distrito, assim como o Limpopo era a do país de Gaza e o Inharrime a dos territórios meridionais de Inhambane: estes rios asseguravam as marchas para a frente e as retiradas, facilitavam as comunicações e os aprovisionamentos, serviam de fossos e de trincheiras e sem eles, ou não aproveitando as suas águas, o país imenso que eles retalhavam tornar-se-ia quase inacessível às armas europeias. Isso mesmo dissera eu ao governo antes de sair de Lisboa: dissera-lhe que tanto para debelar a revolta como para quaisquer outras operações que de futuro se empreendessem, precisava de barcos, quase tanto como de soldados...» e pedira, pelo menos seis desses barcos para três rios. Mas esse material chegaria tarde.»

⁴ As transcrições de António Enes são do livro «A guerra de África em 1895»

6 – Com um gabinete militar reduzido, mas de oficiais que se revelariam brilhantes e seus incondicionais colaboradores, como Caldas Xavier, Eduardo Costa, Aires de Ornelas, Freire de Andrade, Paiva Couceiro e o Médico da Armada, Rodrigues Braga, iniciou logo o comissário régio uma primeira ofensiva, após um mês da sua chegada à província. Para tal lançou mão das tropas vindas da metrópole que se limitavam a 530 homens de caçadores e 300 soldados angolanos.

Foi o chamado combate de Marracuene a 2 de Fevereiro de 1895 em que, estreando a tropa branca num confronto indeciso com os vátuas, viria a ser considerado, por si, um «insucesso glorioso do ponto de vista militar».

É nesta acção que tem papel de relevo o lendário «Bacamarte» e o seu jovem comandante⁵. Ouçamos António Enes:

«O «Bacamarte» fora comprado em segunda mão para serviço da capitania do porto. Nem rebocador era por a máquina ter pouca força.

Não passava de um escaler grande. Mal cabia dentro uma guarnição de quatro homens. Todavia, a necessidade arvorou-o em canhoneira, pregaram-lhe na borda umas chapas de ferro que fingiam proteger os tripulantes, ajoujaram-no com um canhão revólver e uma metralhadora Nordenfeldt, deram-lhe um primeiro tenente para comandante, içaram-lhe à ré uma bandeira maior do que ele, e... ala para o Incomati, a afrontar a fuzilaria dos revoltosos, emboscados no mangal denso das margens! Ele foi tornou a ir e a curto trecho voltou com a bandeira a meio pau, trazendo o Comandante morto. – Há para aí outro louco que se sujeite a governar este esquife? – sujeitou-se o segundo tenente Vieira da Rocha, um rapaz de pouco mais de vinte anos, rosado e louro como uma virgem de procissão, de falas baixas, de aspecto tímido; e o novo comandante tornou para o rio, roçando o costado do chaveco pelas brenhas de onde rompera a bala que matara Filipe Nunes, e subiu-o e desceu-o por entre linhas de fogo traiçoeiro, aparecendo no porto, no fim de cada viagem, com mais alguns buracos na chaminé, no casco ou nas amuradas do barco, mas sempre pronto para ir experimentar que peso de chumbo fundido em projecteis é necessário para matar um homem. O pobre «Bacamarte», coitado, nunca tinha fendas nas caldeiras, ou juntas abertas, ou faltas de parafusos na máquina, que o impedissem de fazer serviço, porque o comandante transmitiria a sua ténpera de aço frio a

⁵ Capitão-de-mar-e-guerra, Filipe Trajano Vieira da Rocha (1870-1944). Comendador da Torre e Espada. Ao tempo segundo-tenente. Tive a ventura de ainda conhecer este distinto oficial, já septuagenário no convívio do Clube Militar Naval, nosso parceiro nos jogos de vasa, que, pela sua distinta presença, e notável passado, criava em nós, jovens tenentes, um misto de simpatia e veneração.

todo a guarnição. Só quatro marinheiros atendiam ao motor, às bocas de fogo, ao leme, às espingardas, e até à cozinha, onde um deles ia fritar ovos ou passar bifés no intervalo de duas descargas do canhão-revólver; mas estes quatro bravos nunca faziam objecções, nunca se remanchavam, pagavam-se dos perigos e das canseiras só com a alegria ufana de mostrar na cidade as balas e os zagalotes que, tinham apanhado no convés.»

Naquela noite «mais longa» do combate de Marracuene, para o comandante-chefe paisano, a angústia e a expectativa dominavam-lhe o espírito, encerrado no Palácio da Ponta Vermelha, descreve-nos a sua ansiedade:

«Preguiçamos na varanda, sempre com os olhos no mar a ver se descobriamos o fumozinho branco do «Bacamarte» desenvolver-se das frinchas do arvoredo. Não descobrimos nada. O que estaria passando por lá àquela hora?... Mas não via o «Bacamarte»! Já tinha tempo de voltar, pois não tinha?»

E no dia seguinte, de manhã:

«A curto trecho despertei alvoraçado... chamavam por mim. Um combate!... Tinha chegado ao porto o «Bacamarte» rebocando um lanchão carregado de feridos. Eram muitos, alguns já moribundos.»

Mas era preciso enterrar os mortos e cuidar dos vivos e logo o comissário régio providencia:

«Ocupei-me antes de tudo, de providenciar para que fossem satisfeitas as requisições do Comando da coluna, de munições, de medicamentos e de víveres. Para os levar a Marracuene só havia o «Bacamarte», que acabava de chegar com a guarnição exausta e o comandante febril. Pode ir ainda hoje? Perguntei ao tenente Rocha. Irei! Respondeu-me ele, levantando a cabeça que lhe caía invencivelmente sobre o peito.

... No dia 3 soltou-se o vento sul e recomeçou o dilúvio. O «Bacamarte» não regressou: podia lá com aquele mar!

Nenhuma notícia de Marracuene... Que desespero, Santo Deus!...

Afinal vieram notícias, não me lembro se pelo "Bacamarte", que pode romper a ventania, se pela «Xefina» que estando fundeada na foz do Incomati as recebeu daquela embarcação. Mercê de Deus, a coluna, não tinha sido exterminada!»

O que se passara em Marracuene viria a ser relatado pelo tenente Vieira da Rocha, que trouxera vinte e sete feridos. Fora reorganizado sob pressão do inimigo um quadrado já desmantelado.

Aprensivo o comissário régio pondera.

«A narrativa do tenente Vieira da Rocha supriu o lacorismo do relatório do Comando, deixou-me na alma um tumulto de ideias e de sentimentos. Não sabia bem se devia alegrar-me ou entristecer-me; o que eu compreendia claramente

era que não podia confiar. O combate de Maracuene fora uma vitória; mas as tropas precisavam de ir buscar vitórias no meio de tantos perigos e a segurá-las a custo de tanto estrago, não lhes chegava o sangue para afogarem nele a revolta.»

7 – Desde o início da campanha, dados os reduzidos meios navais para guarnecer as duas esquadilhas, - a do Incomati e a do Limpopo -, que o comissário régio havia ordenado a vinda para o sul, destinadas ao Incomati, das lanchas «Sabre» e «Carabina» da esquadilha do Zambeze .

Dados porém, o seu estado bastante precário e a sua reduzida tonelagem, a ordem dada, que implicava navegação de Quelimane a Lourenço Marques, mereceu sérias reservas às autoridades navais da época.

Tanto o Comandante da Divisão Naval, como o seu Chefe do Estado Maior eram contrários à viagem. Relata-nos António Enes:

«Especialmente o Chefe do Estado Maior falou-me tanto e tão sentenciosamente em perigos e em responsabilidades, que tive que lhe observar que os navios de guerra não se construíam expressamente para serem guardados em étagères, dentro de redomas, e que a condição dos marinheiros e militares era precisamente afrontar perigos. Eu conhecia o «Sabre» e a «Carabina» e não desconhecia o mar do canal. Efectivamente a viagem era arriscada... Os seus comandantes, os segundos tenentes Guilherme Ivens Ferraz e Alfredo Caçador eram oficiais de confiança. Ivens, especialmente, já era apesar da sua juventude, um dos melhores marinheiros da Armada portuguesa, a um tempo intrépido e reflectido, e tinha a vantagem de conhecer a palmos a costa inteira desde Quelimane até Inhambane, e estar habituado às inconstâncias do mar e do tempo naquela região.

*Nestas condições, a empresa não era inexequível... e esta opinião não era minha, que não me atreveria a guiar-me por mim em tal assunto: era a opinião de oficiais experimentados, e nomeadamente do capitão-tenente Eugénio Andrea, que conhecia, as lanchas como ninguém e o Oceano Índico como poucos...»*⁶⁶⁷

No meio desta polémica, tanto o comissário régio como o comandante da Divisão Naval, consultaram Lisboa.

O Almirantado em resposta ao último, aconselhou-o a não contrariar o primeiro, mas sem comprometer a segurança do material e do pessoal! A tal reagiu o comissário régio:

⁶⁶⁷ Vice-almirante Guilherme Ivens Ferraz (1865-1956). Oficial da Torre e Espada. Ao tempo segundo-tenente e comandante da «Sabre».

⁶⁶⁸ Contra-almirante Alfredo Pedreira Caçador (1869-1944). Oficial da Torre da Espada. Ao tempo segundo tenente e comandante da «Carabina». Soares Andrea era Comandante da «Capelo» da esquadilha do Zambeze.

«Também o Almirantado não queria responsabilidades! O comandante da canhoeira «Rio Lima», esse já antes me mandara dizer que não tomava a responsabilidade de comboiar os barcos.

Que remédio, pois, senão tomar eu as responsabilidades todas já que ninguém as queria? Ordenei categoricamente que a «Sabre» e a «Carabina», acompanhadas pela «Rio Lima», fossem quanto antes para o sul, navegando de porto para porto, e não saindo de um para outro senão quando houvesse as máximas possibilidades de terem sotas de bonança para essas curtas viagens...»

E desabafa:

«Nem o Almirantado, nem o chefe da Divisão Naval, nem o comandante da «Rio Lima», nem todos eles juntos queriam mais do coração aos tripulantes das lanchas do que eu, que estimo o tenente Ivens Ferraz como um filho; ufano-me, porém, de ter posto acima do egoísmo cauto desse sentimento o pundonor da Armada. E ainda bem que o fiz. Proporcionei mais uma página honrosa à nossa história marítima aceitando as responsabilidades que todos enfeitavam!»

8 – Após Marracuene, o comissário régio que, por hábito traçava os seus planos de acção do dia a dia, ao jantar, com os componentes do seu gabinete militar, e dos quais dizia, serem como os seus olhos, seus ouvidos, seus braços e suas pernas, insiste com Lisboa, para lhe enviarem, além da tropa prometida, o oficial superior que já pedira há muito.

«Pressentia que os militares se subordinariam de melhor grado, e especialmente com mais confiança, a outro militar do que a um paisano. Fiquei aliviado de muitas preocupações quando soube que o senhor Coronel Eduardo Galhardo não tardaria a partir para Lourenço Marques.»

Entretanto a Marinha, através dos seus poucos meios, mantinha a navegação do Incomati (lanchas «Bacamarte», «Magaia», «Xefina», «Lacerda», «Sabre» e «Carabina», e no Limpopo (Vapor «Neves Ferreira» e lancha «Capelo»), integrando a chamada coluna do Sul, onde se exerceu todo o esforço operacional a partir do combate Marracuene e que terminaria com a vitória de Magul a 8 de Setembro. Mantiveram o abastecimento dos postos que impiedosamente se iam montando em território vádua, conseguindo simultaneamente o avassalamento e pacificação das populações ribeirinhas do Limpopo, do Chai-Chai a Bilene. O aprovisionamento dos postos de Marracuene e da Xefina Pequena ficou a cargo exclusivo da infatigável «Bacamarte». A ela se volta a referir António Enes:

«Raro era passar a lancha pela praia do Finish ou pela Benguelene, sem ser alvo de tiros, ora soltos ora cerrados em descarga; o barquito respondia com a sua metralhadora... o pobre «Bacamarte» cada vez ia tendo mais buracos no costado e na chaminé! Não os terem no corpo os seus bravos marinheiros, contava-se como milagre.

E como paisano que era mas comandando militares não lhe teria passado despercebido ao seu arguto espírito, a eterna rivalidade entre militares de terra e do mar, ironizando este pequeno episódio.

"Naquela mesma tarde se experimentou quanto essas viagens eram arriscadas em más condições de tempo. Regressando o "Bacamarte" ao porto com o Sr. Capitão Eduardo Costa, esteve a pique de perder-se... O bravo oficial, que voltava desconsolado por não ter gozado na ilha sensações de perigo, fartou-se delas na baía, e tanto que ficou receando menos as ondas negras de cafres raivosos do que a vagas assim do mar nervoso."

Envolto no traumatismo da nossa descolonização, é hoje vulgar a insistência a pretensas atrocidades cometidas pelos militares portugueses no Ultramar. Os relatos de António Enes revelam-nos, precisamente o contrário. Quando as circunstâncias o exigiam, as canhoneiras teriam necessariamente de fazer tiros para as margens e o pessoal nos seus desembarques incendiar, por vezes, palhotas; porém, os marinheiros sempre o fizeram com o respeito pela vida humana, que tão abnegadamente é seu hábito salvar, no mar, com os maiores riscos.

Em Languene a «Neves Ferreira» bateu ambas as margens com a artilharia, após o que, o comandante desembarcou com 18 praças e fez incendiar a povoação.

«Tive o cuidado de não fazer tiros para os grupos onde só se achavam mulheres e crianças, que não tinham ainda abandonado as povoações» - diz o comandante da «Neves Ferreira» no seu relatório para o comissário régio, no qual este anota: «Cavalheiroso e humanitário».

E continua o comissário régio:

«Puderam apenas ser capturados e conduzidos para bordo quatro homens e dez mulheres.

Esses prisioneiros não foram nem levemente molestados. O comandante Sá fez-lhes dizer por intérpretes, que a guerra em breve recomeçaria mais violenta e cruel se o Gungunhana não obedecesse às ordens do Rei.

E depois deste sermão pô-los em liberdade, para que o fossem repetir a todos os habitantes do Limpopo.

Nesta conjuntura, o tenente Sá mais uma vez interpretou as minhas instruções como o faziam o meu cérebro e o meu coração. Nunca tive subordinado que me entendesse melhor!»⁸

António Enes como verdadeiro chefe, exigindo o risco sempre que necessário, como no caso da «Sabre» e da «Carabina» tinha a perfeita noção do esforço sobre-humano exigido ao pessoal que, então, guarnecia as unidades navais da

⁸ Capitão-tenente Francisco Diogo de Sá (1864-1910). Oficial da Torre e Espada. Ao tempo primeiro-tenente e comandante do «Neves Ferreira» da esquadilha do Limpopo.

provincia. Tal se traduz, neste seu desabafo:

«O transporte foi incumbido à corveta «Rainha de Portugal». Julguei que não daria conta do serviço, tão arrasada estava!... Andavam assim todos os navios da Armada, que em tão crítica circunstância coadjuvavam o comissário régio! A «Quanza» só à vela podia arrastar-se. A «Afonso de Albuquerque» chegara já com as caldeiras rotas. A «Rio Lima» foi retirada pouco depois de se ter apresentado. Valeu-me a «Diu», que, todavia, ainda nesta época vinha no caminho de Macau. Com ela e só com ela me achei. Serviu-me para tudo, até para hospedaria.

Tomei-lhe amor e compreendi a paixão dos marinheiros pelos navios em que navegam.»

9 – Após a vitória de Coolela, êxito militar em que o coronel Galhardo empenhou a força expedicionária que trouxera da Metrópole, estava terminada a campanha que, no entanto, culminaria com a acção de Chaimite.

Assim o julgou o comissário régio, que regressado à Metrópole, deixou o recém criado distrito militar de Gaza, sob o governo do capitão Mouzinho de Albuquerque.

E como responsável pela guerra de África de 1895 deixaria exarado, para a posteridade, no seu livro, a que nos temos referido:

«As operações do Limpopo, ... produziram quase tamanhos resultados políticos e militares como o próprio combate de Magul, facilitaram a vitória de Coalela e prepararam a jornada de Chaimite. Os projecteis dos canhões da esquadilha, que pareceram enterrar-se nas areias das margens do Limpopo, acertaram em cheio no Manjacase. Cada tiro privou o Gungunhana de um bando de súbditos e guerreiros, que não ficaram aniquilados nos campos de batalha, mas vivos e válidos para o atraiçoar e para o hostilizar por necessidade de conservação própria»⁹.

O esforço da Armada na guerra de 1895, muito contribuiria para o ressurgimento naval que se seguiu, com a aquisição dos cruzadores até 1900. Este ressurgimento ficou-se a dever a outro paisano, o ministro Jacinto Cândido.

E a Marinha que «não gosta de gostar» acabou por honrar a memória dos dois insígnis estadistas tornando-os patronos de duas das suas unidades navais.

⁹ Capitão de mar e guerra, Álvaro de Oliveira Soares Andrea (1864-1934). Oficial da Torre e Espada. Ao tempo primeiro tenente e Comandante da lancha «Capelo».



Lancha Canhoneira «Bacamarte» - Moçambique 1895

BIBLIOGRAFIA

A GUERRA DE ÁFRICA EM 1895 - António Enes - 2ª edição – 1945

O ULTIMATUM VISTO POR ANTÓNIO ENES - Parceria ^a M. Pereira – 1946

HISTÓRIA MILITAR E POLÍTICA DOS PORTUGUESES EM MOÇAMBIQUE - General Teixeira Botelho – 2ª edição – 1936

A MARINHA DE GUERRA NA CAMPANHA DE LOURENÇO MARQUES E CONTRA O GUNGUNHANA - Álvaro de Soares Andrea – Anais do Club Militar Naval dos anos de 1897 e 1898

NARRATIVAS NAVAIS - Contra-almirante João Braz de Oliveira – Ministério da Marinha