

**NA TRANSIÇÃO PARA A MODERNA CARTOGRAFIA.  
AS CARTAS NÁUTICAS DA REGIÃO DE LISBOA  
SEGUNDO TOFIÑO E FRANZINI**

MARIA HELENA DIAS<sup>(1)</sup>

MARIA FERNANDA ALEGRIA<sup>(2)</sup>

A produção cartográfica relativa a Portugal dos finais do século XVIII e do século XIX é pouco conhecida. O elevado número de mapas produzidos, a desorganização dos arquivos portugueses (poucos deles com catálogos editados) e a escassez de pesquisas, quando comparadas com as referentes aos séculos XVI e XVII, tornam difícil o estudo e a utilização dos espécimes mais significativos. A reduzida investigação sobre a Cartografia moderna e contemporânea em Portugal pode ser explicada pelo facto de, no nosso século, terem sido ciclicamente promovidas reuniões científicas dedicadas aos descobrimentos e à expansão, onde os estudos de cartas dos séculos XV a XVII têm, naturalmente, preferência. Os séculos XVIII e XIX, em que se viveram períodos muito ricos no que se refere à renovação dos conhecimentos

---

(1) Professora Associada da Universidade de Lisboa. Investigadora do CEG. Centro de Estudos Geográficos, Faculdade de Letras de Lisboa, Cidade Universitária, 1699 Lisboa Codex. Tel: (351-1) 794 02 18; Fax: (351-1) 793 86 90.

(2) Professora Auxiliar da Universidade Nova de Lisboa. Departamento de Ciências da Educação, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Av. Berna, 26, 1050 Lisboa Codex. Tel: (351-1) 797 79 10; Fax: (351-1) 797 77 59. Investigadora do Centro de Estudos Geográficos.

cartográficos, não mereceram a mesma atenção por parte das instituições que patrocinam pesquisas e promovem colóquios e seminários relativos à História da Cartografia (ALEGRIA e GARCIA, 1991; DAVEAU e GALEGO, no prelo).

O estudo de antigas cartas onde é figurada a faixa litoral portuguesa, de Lisboa a Setúbal, foi iniciado em 1991<sup>(3)</sup>. As primeiras pesquisas dirigiram-se aos mais antigos mapas pormenorizados do litoral português, datados dos finais do século XVI a meados do século seguinte, de que resultou a comparação das representações das barras do Tejo e Sado de Lucas Waghenauer, A. Mariz Carneiro e João Teixeira Albernaz (DIAS, 1994). O inventário da produção cartográfica relativa ao litoral português foi prosseguindo, o que permitiu analisar espécimes de outros autores, nacionais e estrangeiros, dos séculos XVI e XVII, entre os quais figuraram Álvaro Seco, o Atlas do Escorial (anónimo), Pedro Teixeira Albernaz e J. Van Keulen (DIAS e ALEGRIA, 1994). Mais recentemente, foram feitos ensaios metodológicos de comparação, através da regressão bidimensional, da carta de Pedro Gendron de 1757 com um mapa actual (DIAS, CAUVIN e ALEGRIA, no prelo). Através de exemplos seleccionados, onde as cartas náuticas dominavam, compararam-se antigas representações da região costeira, do século XVI a meados do século XVIII.

Dando sequência a estudos anteriores, analisam-se agora mapas hidrográficos da região de Lisboa e de Setúbal de dois dos cartógrafos que mais contribuíram para o progresso do conhecimento do litoral ibérico: o espanhol D. Vicente Tofiño de San Miguel (1732-1795) e o português Marino Miguel Franzini (1769-1861). Começaremos por apresentar sumariamente estes dois autores, insistindo sobre o seu contributo para o conhecimento cartográfico de Portugal, para depois comentarmos as respectivas cartas.

---

(3) Este estudo foi feito no quadro do projecto de investigação do Centro de Estudos Geográficos «As arribas da Arrábida e o sistema ambiental atmosfera-oceano», coordenado por Suzanne Daveau e subsidiado pela Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT).

## 1 – A OBRA CARTOGRÁFICA DE TOFIÑO E DE FRANZINI E O AMBIENTE CIENTÍFICO DA ÉPOCA

### A obra de Tofiño

Nos meados do século XVIII Espanha não dispunha ainda de cartas hidrográficas suficientemente rigorosas, que permitissem a segurança da navegação costeira. Os mapas do litoral e portos de Espanha levantados por Pedro Teixeira Albernaz entre 1622 e 1630 e os da costa do Mediterrâneo, cujos levantamentos foram feitos secretamente pelos franceses entre 1679 e 1685, por iniciativa de Colbert, com vista à edição do *Neptune François* (1693), estavam desactualizados. Em 1783, o Ministro da Marinha, D. Antonio Valdés, encarrega Tofiño de colmatar essa lacuna. Os avanços técnicos entretanto conseguidos permitiam a elaboração de cartas da costa ibérica muito mais rigorosas, a exemplo do que tinha sido feito em França pelo Marquês de Chabert e em Inglaterra por Anson e Cook, entre outros (VASQUEZ MAURE, 1982).

Tofiño era a pessoa indicada para efectuar os levantamentos costeiros e publicar as respectivas cartas. Nascido em Cadiz em 1732 de uma família de militares, inscreve-se em 1751 na *Academia de Artilheria* dessa cidade, já depois de ter cumprido o serviço militar em Murcia. Em 1755 é nomeado mestre de Matemática na *Academia de Guardasmarinas*, mantendo as suas funções no exército. Dois anos depois é incorporado na armada e abandona o exército. Apenas com 36 anos é nomeado director da *Academia de Guardasmarinas*. As suas funções na armada grangeiam-lhe grande reputação científica nacional e internacional. Foi académico de História das Academias de Ciências de Lisboa e de Paris e membro de outras sociedades científicas. Uma vida preenchida, que termina em 1795, quando tinha o cargo de Brigadeiro da armada.

O principal trabalho cartográfico de Tofiño foi o *Atlas marítimo de España*, mas a sua ligação ao exército e os contactos internacionais que manteve levaram-no a pensar realizar um mapa terrestre de Espanha (que concretizasse os anteriores projectos de Jorge Juan), usando como modelo as triangulações geodésicas feitas em França por Jacques Cassini e seu filho César François Cassini. Esta intenção não iria avante, apesar da sua indiscutível necessidade. Espanha dispunha de numerosos mapas feitos por D. Tomás López (1731-1802), em parte dos quais Tofiño colaborou (COLOMER i PRESES, 1992), mas estes

tinham por base informações escritas, e não levantamentos de campo. A falta de rigor desses mapas foi notada por Wellington, nas campanhas na Península de 1809 e 1814 e, também, pelos engenheiros do Estado Maior francês, que se viram obrigados a corrigi-los nas zonas de maior interesse militar.

O levantamento das costas da Península iniciou-se pelo Mediterrâneo nos anos de 1783 a 1785. No Verão de 1786 passou-se às costas de Portugal e da Galiza e em 1788 ao litoral cantábrico. O projecto concluiu-se nesse mesmo ano, com a campanha das ilhas dos Açores, o que permitiu completar o levantamento feito em 1772 por Varella y Ulloa, desde o Cabo Espartel até Cabo Verde.

Para efectuar os levantamentos combinaram-se operações terrestres e marítimas, sempre que isso foi possível, seguindo o método usado por Picard e La Hire no mapa de França. Exceptuou-se a costa de Portugal, onde as observações astronómicas foram feitas do mar, pois o rei de Portugal não permitiu operações em terra (MARTÍN MERÁS, 1986, p. 54). Por este motivo, as cartas da costa portuguesa, muito menos pormenorizadas, são designadas por «vistas», sendo utilizados os valores de latitude de António de Ciera.

Sempre que pôde, Tofiño calculou cuidadosamente as coordenadas geográficas, para o que utilizou o «observatorio em todos los puntos principales, para que observando con seguridad los eclipses de los satélites que se presentasen, tuviesen toda la mayor posible la longitud de los lugares que quedasen establecidos, empleando solo en las costas que no fuesen accesibles los nuevos métodos de trabajar en la mar, desde la que siempre se debían hacer las sondas y diseñar las vistas en diferentes puntos del horizonte» (citado por CAPEL, 1982, p. 249). Tofiño teve à sua disposição alguns dos mais recentes meios técnicos (identificados por NUÑEZ DE LAS CUEVAS, 1991), tendo aproveitado ainda das experiências de James Cook, o primeiro a utilizar triangulações, na década de 1760, ao largo das costas do Canadá e da Terra Nova, e das técnicas de levantamentos topográficos da família Cassini. Ele foi, de facto, o principal divulgador em Espanha das inovações técnicas nos levantamentos hidrográficos de outros países, sem descuidar o rigor das representações cartográficas subsequentes, como é provado pela excelente qualidade do *Atlas marítimo*.

Em 1787 ficou concluído um primeiro atlas, conhecido pelo início do título da primeira das 15 cartas, *Carta esférica de las costas de España (...)*, datada de 1786. As restantes cartas deste primeiro volume têm a mesma data, ou são do ano seguinte. Ainda em 1787 fica concluído o roteiro respectivo, *Derrotero de las costas de España en el Mediterráneo, y su correspondiente de Africa, para inteligencia y uso de las cartas esféricas*, em cuja introdução se explicam os métodos de levantamento.

O segundo volume da primeira edição do atlas, publicado em 1789, continha 30 cartas, tendo por título *Atlas marítimo de España*. As cartas da costa portuguesa são a número 8, *Costas de Galicia y Portugal*, e a 9, *Carta esférica desde C.º S.º Vicente hasta C.º Ortegal*, estando datadas de 1788. As restantes dizem respeito ao litoral norte de Espanha e às ilhas dos Açores. No mesmo ano em que se publica o segundo volume sai o *Derrotero de las costas de España en el Océano Atlántico, y de las Islas Azores o Terceras para inteligencia y uso de las cartas esféricas*, elaborado, como o primeiro, com base em observações dos diários de bordo sobre correntes, marés, ventos, profundidades, condições dos portos, etc., o que permitiu completar e valorizar o trabalho cartográfico.

O êxito deste atlas levou à publicação de uma 2ª edição, no mesmo ano em que se editou o segundo volume da 1ª edição. Nesta nova versão acrescentam-se duas cartas (Plano de Cartagena e vistas das costas de África desde o cabo Espartel até Cabo Verde) e altera-se a sequência de cartas. Enquanto a 1ª edição seguia a ordem cronológica dos levantamentos, a 2ª começa com o litoral cantábrico, continuando depois pela Galiza, Portugal e costa mediterrânea. Juntam-se depois as Baleares e África e, por fim, os planos dos portos na mesma sequência da das cartas.

Para a preparação do desenho e das gravuras, Tofiño chamou Felipe Bauzá, que então ensinava desenho na *Academia de Guardas-marinas*. A justa fama que Bauzá alcançou com esta tarefa, levou Alejandro Malaspina a convidá-lo para integrar a expedição à volta do mundo realizada em 1789. A partir de então, o antigo professor de desenho e gravador passa a ser mais conhecido como cartógrafo. No desenho e gravação das cartas do *Atlas marítimo* colaborou Manuel Salvador Carmona (desenhador e gravador do mapa do litoral de Portugal que vamos analisar), além de outros técnicos que MARTÍN MERÁS identifica (1986, p. 55-57).

A maior parte das cartas apresenta excelente qualidade de desenho e gravação, uma representação cuidada dos tipos de costa e abundantes informações batimétricas, entre as quais avultam as relativas à natureza do fundo, assinalada com letras, o que constituía uma novidade para a época. Todavia, os mapas que cobrem o litoral português não apresentam a mesma qualidade dos restantes, por razões que serão explicadas a seguir.

Nas primeiras décadas do século XIX o atlas de Tofiño continuava a ser imprescindível. Em 1849 sai nova edição com algumas correções, graças às observações feitas em 1830 por Antonio Doral e Ignacio Fernández Flórez. O reconhecimento internacional deste atlas está patente nas numerosas cópias realizadas em Inglaterra, Alemanha, França e nos Estados Unidos.

Embora Tofiño não tenha conseguido levar a cabo o levantamento de uma moderna carta topográfica de Espanha, o seu trabalho sobre o litoral deu um importante contributo «para averiguar las leguas que contiene la superficie esférica del Reyno, satisfaciendo de este modo la curiosidad de muchos Patricios que con sobrado fundamento desconfiaban de los cálculos de los Geógrafos en esta materia. Hasta que se forme la Carta Geométrica de España, no podrá hacerse con extrema prolixidad la evaluacion de su territorio, y se debe esperar que un objeto tan importante no tarde en verificarse. Entre tanto supliará suficientemente el cálculo aproximado que ofrece la Carta de las Costas de la Península» (Tofiño, 1789, citado por MÉNDEZ MARTÍNEZ, 1994, p. 77).

### A obra de Franzini

Marino Miguel Franzini era filho de Miguel Franzini, um matemático italiano que o Marquês de Pombal convidou a trabalhar em Portugal, e que aqui exerceu funções docentes no Colégio dos Nobres, na Universidade de Coimbra (após a reforma desta instituição em 1777), e na Academia Real da Marinha. O ambiente familiar de Franzini proporcionou-lhe a abertura a um universo cultural diversificado, que se fará sentir nas múltiplas funções que exerceu durante a sua vida (militares, técnicas e políticas) e na sua actividade como cientista.

Em 1798, com 19 anos, assenta praça como 1º tenente da *Brigada Real dos Guardas Marinhas*. É provável que para exercer esta função tenha sido aluno da *Real Academia dos Guardas Marinhas*, mas não

foram encontrados registos da sua inscrição nesta instituição, que formava oficiais da armada. Em 1803 passa de capitão tenente da armada para o *Real Corpo de Engenheiros* (constituído em 1792, mas com regulamento promulgado apenas em 1812). Neste organismo, vai trabalhar no *Archivo Militar*, provavelmente a partir de 1806. Em 1824, ou talvez antes, tem aí o cargo de subdirector. Nessa qualidade toma várias iniciativas, relacionadas com a estatística e o cadastro, ficando presidente da chamada *Comissão de Estatística e Cadastro do Reino*. O seu primeiro trabalho de vulto, elaborado no quadro das funções que exerceu na referida comissão, foi o recenseamento de 1820, cujos dados seriam aproveitados para publicar no *Almanach Portuguez* de 1825-1826 o quadro geral da população do Reino. Do *Archivo Militar*, de que a referida comissão fazia parte, dependeram também as sucessivas remodelações da divisão administrativa do País (NUNES, 1988a e b).

O prestígio que alcança nas suas funções oficiais tornam-no colaborador da *Sociedade Real Marítima, Militar e Geographica, para o Desenho, Gravura e Impressão das Cartas Hydrographicas, Geographicas e Militares*, criada em 1798 por D. Rodrigo de Sousa Coutinho, no âmbito da qual Franzini estabelece contactos com outras sociedades científicas europeias. Esta instituição, conhecida como Sociedade Real Marítima, tinha duas «classes»: uma relacionada com a produção de cartas hidrográficas, a outra com cartas geográficas, militares e hidráulicas. As cartas produzidas não podiam ser divulgadas antes da aprovação da classe, uma regra que continuava a tradição do velho regimento de cosmógrafo-mor de 1592. À «Sociedade» incumbia também a análise e publicação de cartas náuticas estrangeiras, depois de corrigidos os erros que impedissem a segurança dos barcos, e a correcção dos antigos roteiros de navegação (MOTA, 1976).

A primeira invasão francesa, em 1807, precipitaria o fim das actividades desta Sociedade, que funcionou mais como academia do que como oficina de produção, pois a única carta aí gravada seria a *Carta dos principaes triangulos das operaçoens geodezicas de Portugal*, de Francisco António de Ciera, publicada em 1803. O rico espólio que entretanto conseguira reunir é embarcado para o Brasil, logo em 1808, juntamente com o da *Real Academia dos Guardas Marinhas* (instituição criada, em 1783, pelo Marquês de Pombal com o objectivo específico de formar oficiais da armada, mas só oficializada com a

publicação dos seus estatutos em 1796) e da *Academia Real da Marinha* (criada em 1779, para dar formação em ciências matemáticas e astronomia, não exclusivamente para oficiais da armada). Permanecem no País alguns dos mais eminentes colaboradores da Sociedade Real Marítima, entre eles Franzini.

Em 1813 Franzini é nomeado sócio correspondente da *Academia das Sciencias de Lisboa*, passando a sócio efectivo em 1821. Nesta instituição teve o cargo de tesoureiro em 1831; 20 anos depois ascenderia a Presidente da Classe de Ciências, provavelmente como reconhecimento dos seus trabalhos cartográficos e meteorológicos. Nesta academia, polarizadora da intelectualidade portuguesa, Franzini apresentaria um trabalho intitulado *Observações meteorológicas feitas na cidade de Lisboa no anno de 1816 e 1817, acompanhadas de várias reflexões sobre o estudo e applicação da meteorologia, offerecidas à Real Academia das Sciencias*, onde propõe novos métodos para as observações meteorológicas e descreve os instrumentos que utilizou.

Em 1818 é nomeado Inspector da *Real Fabrica de Cordoaria*, cargo que mantém até 1831. Retomará funções nesta instituição entre 1833 e 1855, imprimindo-lhe grande dinamismo.

Além de actividades científicas e de funções técnicas, Marino Miguel Franzini exerceu cargos políticos. Foi deputado nas Cortes Gerais, Extraordinárias e Constituintes de 1821-22, tendo feito parte das Comissões de Estatística, de Marinha e da Comissão Especial do Exército. Nas Cortes Legislativas de 1822-23 foi de novo membro das Comissões de Estatística e do Exército. Finalmente, nas Cortes Gerais Extraordinárias e Constituintes de 1837-38 foi eleito membro das Comissões de Marinha, de Estatística e da Fazenda. De deputado, Franzini passaria a Ministro em duas pastas, da Fazenda e da Justiça, funções que exerceria apenas por alguns meses nos anos de 1847 e de 1851.

Marino Miguel Franzini interessou-se, como vimos, por vários ramos da ciência, da estatística à meteorologia, mas é como cartógrafo que a sua obra mais nos interessa. Nessa qualidade elaborou importantes mapas náuticos, complementados com uma obra fundamental para a hidrografia portuguesa, o *Roteiro das costas de Portugal ou instruções nauticas para a intelligencia e uso da carta reduzida da mesma costa, e dos planos particulares dos seus principais portos, dedicado a Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor*, editado em Lis-



boa em 1812, enquanto os seus mapas mais importantes foram impressos em Londres.

Na introdução deste roteiro adivinham-se algumas das relações científicas do autor, no plano interno e internacional. Os três cartógrafos a que Franzini se refere como autores de trabalhos de que se serviu são Pimentel (sem especificar o nome próprio), Francisco António de Ciera (filho de Miguel António Ciera, um italiano que foi chamado a Portugal para colaborar nas delimitações da América meridional acordadas no Tratado de Madrid de 1750-51) e D. Vicente Tofiño de San Miguel. Franzini refere-se ainda a navegadores franceses e ingleses, cujos barcos utilizou para efectuar o levantamento costeiro.

A referência a Pimentel é vaga. É provável que Franzini queira citar Luís Serrão Pimentel (1613-1679), 8º cosmógrafo-mor e professor da *Escola de Fortificação e Architectura Militar*, criada em 1647 (antecessora da *Academia Real de Marinha*), onde se formavam os engenheiros militares do Reino. As lições que Luís Serrão Pimentel aí proferiu, seriam publicadas por um seu discípulo, em *Pratica da arte de navegar composta por o Cosmographo Mór Luis Seram Pimentel anõ de 1673*, acompanhadas de 15 mapas coloridos, dos quais 8 da costa portuguesa, 2 do Brasil e os restantes de Espanha. A Luís Serrão Pimentel sucede seu filho, Manuel Pimentel (1650-1719), no cargo de cosmógrafo-mor. Nessas funções, publicará também o roteiro de seu pai, atribuindo-lhe um novo título: *Arte pratica de navegar e regimento de pilotos (...)*, Lisboa, 1681. Uma 2ª edição seria feita em 1699, com emendas e acrescentos. Mais tarde, em 1712, Manuel Pimentel publicaria a *Arte de navegar (...)*, com alterações mais significativas em relação às edições anteriores, nomeadamente pelas fontes de que se serviu (PIMENTEL, 1969).

Entre os roteiros citados só há cartas atribuídas a Luís Serrão Pimentel, idênticas (embora mais artísticas) às de António de Mariz Carneiro, o cosmógrafo-mor que o precedeu, autor do *Regimento de pilotos e roteiro de navegaçam (...)*, editado 30 anos antes, em 1642, mas com várias impressões posteriores. Este, por sua vez, ter-se-ia documentado na *Hydrographia, exame de pilotos (...)*, de Manuel de Figueiredo, com várias edições conhecidas entre 1608 e 1632. As fontes das cartas de Luís Serrão Pimentel e de António de Mariz Carneiro podem ser ainda anteriores. MENDES (1969) e DIAS (1994) assinalaram semelhanças entre as representações de Portugal destes dois

cosmógrafos e as dos dois atlas do holandês Lucas J. Waghenauer (1584-85 e 1592), que não deve ter procedido ao reconhecimento das costas portuguesas, embora se não conheçam cartas anteriores pormenorizando o nosso litoral.

Parece certo que, decorrido mais de um século, poucas inovações se registaram na representação do litoral português. As imagens mais difundidas eram as estrangeiras, nomeadamente as incluídas nos atlas do hidrógrafo francês Bellin, autor de *L'hydrographie française (...)*. Editado em Paris em 1756, este atlas tinha um mapa geral da costa portuguesa (1751) e outro da região de Lisboa (1756), para além dos Açores (1755). Estas cartas, à excepção da dos Açores, foram integradas na versão do mesmo atlas de 1772. Quaisquer que sejam as mais antigas fontes de Franzini, escritas e cartográficas, a referência a Pimentel revela um olhar atento à evolução dos conhecimentos sobre a costa portuguesa, que Francisco António de Ciera e Tofiño fizeram avançar. Franzini, como alguns outros cientistas do seu tempo, prezou a herança cultural, sem deixar de se preocupar com as inovações técnicas e científicas, para as colocar ao serviço da humanidade. Esse interesse pela utilidade dos conhecimentos está bem expresso nas actividades que desenvolveu nas principais instituições de que foi membro e nos objectivos do *Roteiro*: a segurança da navegação e a promoção do comércio.

A preocupação pela utilidade da ciência de Franzini existe noutras figuras suas contemporâneas, com quem ele colaboraria. Em 1790 iniciam-se as operações geodésicas para levantamento da *Carta geral do Reino*, sendo os trabalhos de triangulação dirigidos por Francisco António de Ciera, doutor em Matemática pela Universidade de Coimbra e aí professor em substituição de seu pai, quando este faleceu em 1782. Desses levantamentos, em que colaboraram Pedro Folque (pai de Filipe Folque) e Carlos Frederico Bernardo de Caula, resultaria a carta de triangulações de 1803, já referida, e pelo menos duas cartas inéditas: a *Carta dos pontos da série de triângulos (...)*, onde são indicados os itinerários das três viagens de Ciera (MENDES, 1965, p. 17) e um plano hidrográfico do porto de Lisboa com sondagens, que Franzini teria incluído na *Carta geral que comprehende os planos das principais barras da costa de Portugal (...)*, gravada em Londres em 1811 (MENDES, 1982).

Franzini não esqueceu a menção a Ciera, que lhe «facilitou os seus manuscritos, para extrahir delles os resultados das observações astronomicas e geodesicas que elle tinha dirigido» (introdução ao *Roteiro*, p. 8), nem a D. Vicente Tofiño, apesar de reconhecer que a figuração da costa portuguesa é bastante mais deficiente do que a da espanhola, uma vez que «por motivos políticos, proprios do tempo e das circunstancias, foi obrigado a correr velozmente pela nossa Costa, limitando-se unicamente ás observações nauticas, que a brevidade da sua derrota lhe permitia: por cujo motivo ficou esta parte do seu trabalho muito inferior ao resto do Atlas» (*idem*, p. 6). Por isso, é a Franzini que devemos as primeiras cartas modernas do litoral português, apoiadas em levantamentos de pormenor.

A carta geral da costa portuguesa foi publicada em duas folhas numa escala próxima de 1:600 000, estranhamente em línguas diferentes. A parte norte, com título em inglês, *Chart of the coast of Portugal from Cape Silleiro to Huelba Bar (...)*, chega até Peniche; a folha sul, a *Carta reduzida da costa de Portugal desde Cabo Silleiro athé á Barra de Huelba (...)*, vai de Peniche ao Algarve. Desta carta geral, e do Roteiro que a acompanha, conhecem-se versões em francês, datadas respectivamente de 1816 e 1822. Além desta carta, Franzini publicou 10 mapas de portos, incluídos na *Carta geral que comprehende os planos das principaes barras da costa de Portugal aqual se refere a carta reduzida da mesma costa (...)*, de que se vão analisar os referentes à barra de Lisboa e de Setúbal. Do de Lisboa existe ainda outra versão em francês, de 1816, com algumas diferenças pouco significativas. A obra cartográfica de Franzini será talvez mais extensa. Sabe-se que colaborou com José Maria das Neves Costa no desenho da *Carta topographica militar do terreno da Península de Setúbal (...)*, desenhada em 1816, outra importante peça da Cartografia de novecentos, que está a ser também objecto de estudo.

## 2 – AS REPRESENTAÇÕES DO LITORAL

Considera-se que, para a compreensão e interpretação comparativa dos mapas, é vantajosa a simplificação e harmonização das imagens, pelo que eles foram objecto de generalização e transformação, com supressão de parte da informação e a aproximação das escalas. A manipulação informática foi feita a partir dos documentos por rasteri-

zação seguida de digitalização manual. Pela interpretação subjectiva que tal simplificação e harmonização acarretam, para a completa compreensão dos mapas torna-se naturalmente útil a observação das fontes, aqui não reproduzidas.

Dois dos documentos da região de Lisboa são extractos de cartas gerais da costa portuguesa (*Carta esférica* de Tofiño, 1788, e *Carta reduzida da costa de Portugal* de Marino Miguel Franzini, 1811) e os outros dois, planos detalhados das barras de Lisboa e Setúbal (incluídos na *Carta geral que comprehende os planos das principais barras da costa de Portugal* de Franzini, com a mesma data) (fig. 1 a 4).

As imagens actuais simplificadas, que acompanham os mapas de Franzini, baseiam-se nas cartas hidrográficas mais recentes publicadas pelo Instituto Hidrográfico. Estas têm escalas diferentes: a mais geral, de *Lisboa ao Cabo de S. Vicente* (INT 1811), encontra-se na escala de 1:300 000 e data de 1987; da carta mais detalhada, que se estende do *Cabo da Roca ao Cabo de Sines*, 1:150 000 (folha 5, 1972-1980, 6ª edição de 1982, reimpresão de 1987), extraíram-se, para acompanhar as correspondentes cartas de Franzini, dois fragmentos respeitantes a cada uma das barras. O recurso a estas duas séries explica-se pelo facto de a carta hidrográfica de escala mais pequena, fornecendo o enquadramento geral da área de Lisboa, não dar pormenores sobre os estuários dos rios Tejo e Sado e, em particular, as profundidades registadas; o mesmo se passa com a *Carta Reduzida* de Franzini. Assim, os 3 mapas de Franzini são mostrados em conjunto com as representações actuais das mesmas áreas (fig. 2 a 4), o que não acontece com a imagem muito grosseira e simples de Tofiño (fig. 1), sem comparação com as produzidas vinte anos depois (BALDAQUE DA SILVA, 1893, tinha já apresentado no seu *Atlas* uma simplificação de um extracto desta última carta, assim como reproduziu, sem transformação, o mapa da barra de Lisboa da autoria de Franzini).

Em traços gerais, na uniformização e simplificação das representações, optou-se por aproximar, tanto quanto possível, a escala dos mapas e por representar informações idênticas com os mesmos símbolos (ver legenda comum na fig. 1). Assim, os lugares referidos nos documentos originais surgem identificados nestas simplificações por pequenos círculos a branco ou por manchas de aparência regular, no caso de lugares de maiores dimensões. Aproximaram-se os topónimos da sua grafia moderna e muitos deles foram suprimidos por forma a aligeirar a imagem final (em particular no caso do mapa da barra de

Lisboa de Franzini onde, pela forte redução imposta ao documento original, se preferiu indicar apenas a designação dos lugares mais importantes, referindo-se a maioria dos topónimos a fortes ou similares).

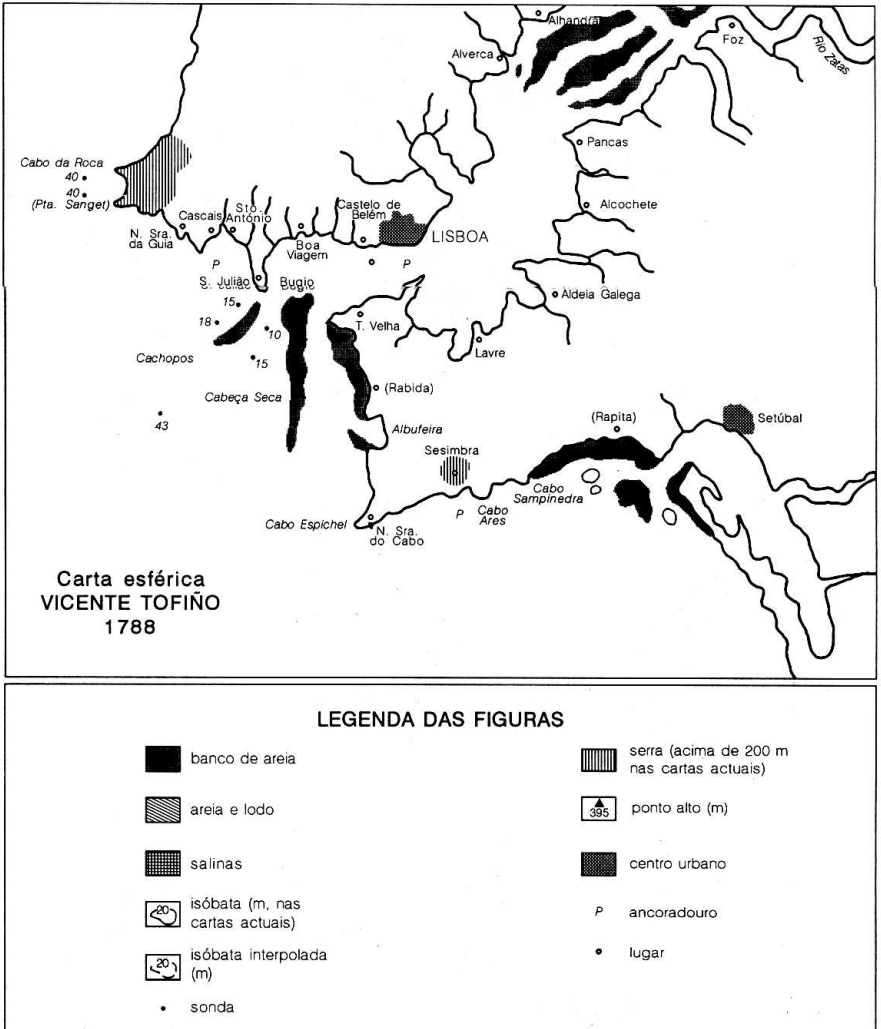


Figura 1 - Imagem simplificada da região de Lisboa segundo a *Carta esférica* de Tofiño (1788) e legenda dos mapas apresentados.

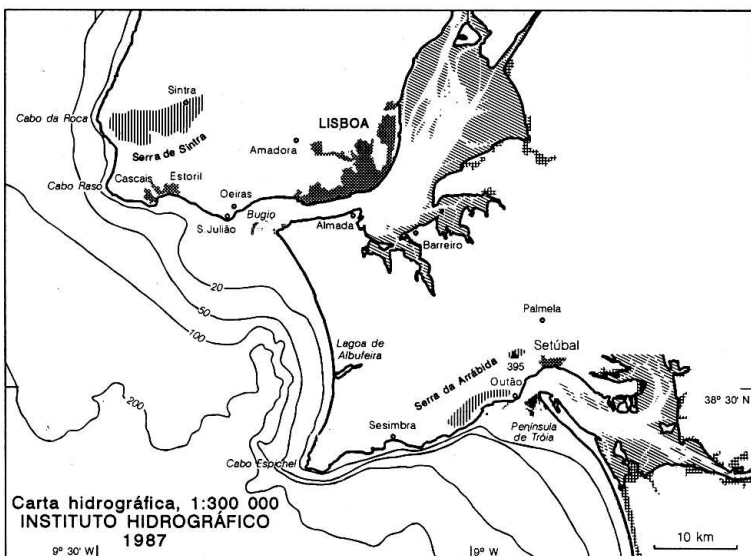
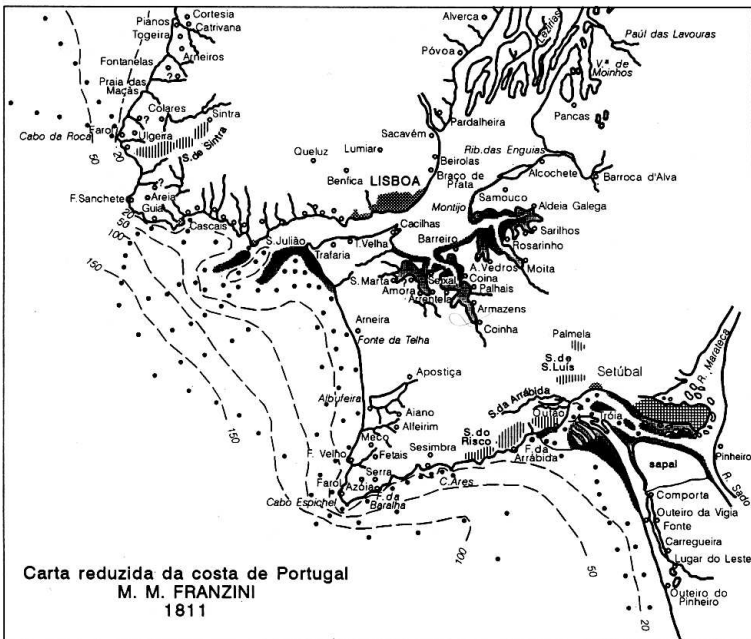


Figura 2 - Imagem simplificada da região de Lisboa segundo a *Carta reduzida da costa de Portugal* de Franzini (1811) e a carta hidrográfica actual. Ver legenda na figura 1.

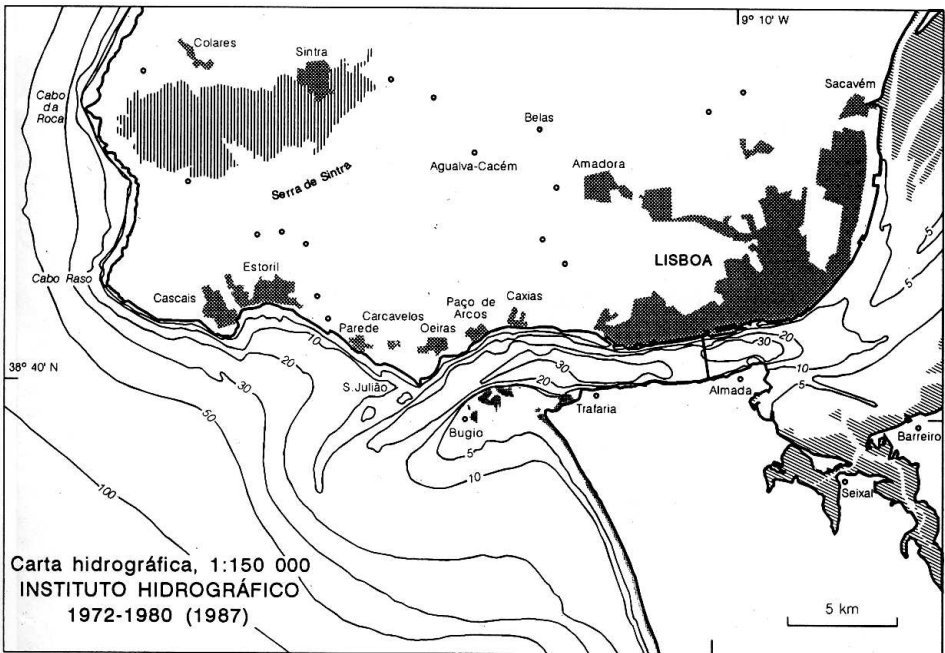
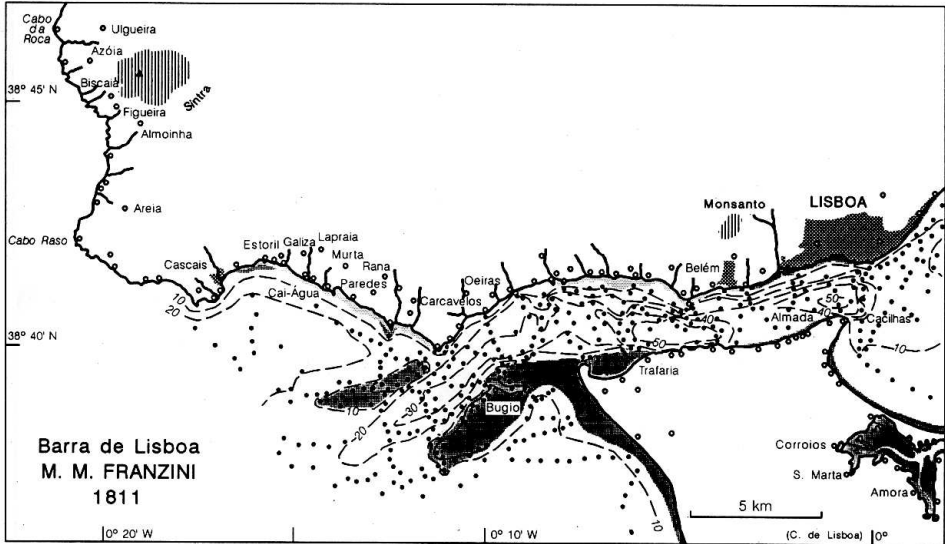


Figura 3 - Imagem simplificada da barra de Lisboa segundo o *Plano que comprehende huma parte do Rio Tejo e a Barra de Lisboa* de Franzini (1811) e a carta hidrográfica actual. Ver legenda na figura 1.

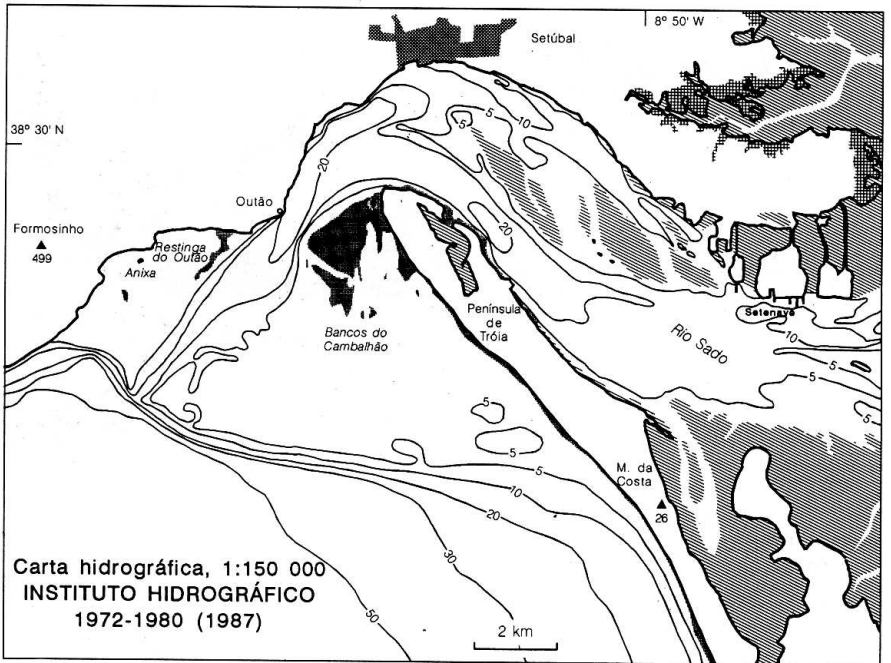
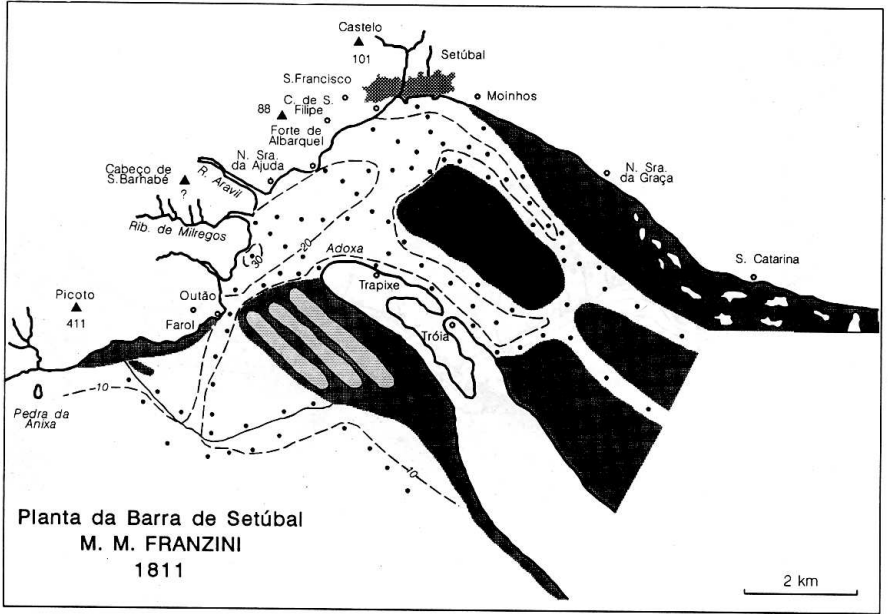


Figura 4 - Imagem simplificada da barra de Setúbal segundo a *Planta da Barra de Setúbal* de Franzini (1811) e a carta hidrográfica actual. Ver legenda na figura 1.



As sondas foram suprimidas nas cartas actuais, estando as profundidades apenas expressas através de isóbatas, enquanto nas cartas antigas se indicaram por pontos pretos os locais de implantação dos valores que se encontravam expressos, porque era pouco vulgar nesta altura a figuração cartográfica por isolinhas. Dado o elevado número de valores indicados nos mapas de Franzini, foi possível esquematizar isóbatas com certa aproximação (expressas em metros e indicadas a traço descontínuo), eliminando-se os valores das sondas. Estes valores encontram-se expressos em *fathoms* de 6 pés ingleses (1 *fathom* = = 1 braça = 1,83 m; 1 pé inglês = 30,48 cm, logo 6 pés = 1,8288 m), correspondentes à braça marítima que era uma «medida adoptada geralmente pelos nossos marítimos», e foram convertidos em metros. Mas, nas cartas modernas, parece haver critério diferente na delimitação dos bancos de areia, o que, aliado à variabilidade destas áreas, limita o confronto de configurações distanciadas de século e meio, mas torna-o por isso mais interessante. Também nos mapas antigos se não fez distinção da natureza dos bancos, como acontece nos actuais (areia ou areia e lodo).

Sendo o relevo da parte emersa expresso nas cartas náuticas antigas por «normais» (em Franzini) ou simbolizado de outro modo sugestivo (como em Tofiño), mas em qualquer dos casos de forma aproximada da real, optou-se por indicar com uma trama regular (de traços verticais densos) a extensão abrangida por essa figuração, que de algum modo permitisse dar uma ideia da localização considerada das principais ser-ras. Nos mapas actuais, que contêm relativamente pouca informação sobre a parte emersa, considerou-se a curva de nível dos 200 metros como o limite da implantação do símbolo para indicar as mesmas ser-ras. Na área abrangida por este estudo, Franzini indicava já algumas «alturas sobre o mar» expressas em pés ingleses; elas são transcritas em metros numa das imagens aqui mostradas. A informação sobre as salinas manteve-se.

## A Carta esférica de Tofiño

A *Carta esférica desde C.º S.º Vicente hasta C.º Ortegal (...)*<sup>(4)</sup>, publicada em Madrid em 1788 e integrada no *Atlas marítimo de España* (1889), é um mapa geral (na escala aproximada de 1:800 000), que mostra de forma muito distorcida a costa portuguesa, ao contrário dos mapas do litoral espanhol. A faixa costeira de Lisboa (fig. 1) pouco acrescenta em inovação e rigor às configurações anteriormente existentes, tanto nacionais como estrangeiras, por terem sido impedidos os levantamentos nas nossas costas, como atrás se referiu.

A despeito disso, na introdução do seu *Roteiro* (1812), M. M. Franzini refere: «*Com tudo erão taes os erros grosseiros das Cartas anteriores, que apesar da grande imperfeição da Carta de Tofiño (na qual se notão quasi 9 minutos de erro em algumas latitudes) foi até agora preferida a todas as outras, sendo copiada e reimpressa sem alteração pelos melhores Hydrografos de Inglaterra e França*». Ele faz ainda referência aos erros de configuração da costa portuguesa e da toponímia na carta de Tofiño, assim como estabelece, numa «*Taboa*», a diferença entre a latitude e a longitude verdadeiras e as expressas nesta mesma carta (entre outras) para alguns pontos importantes da costa portuguesa. As diferenças de latitude são consideráveis, sobretudo nas costas do Minho, o que Franzini atribui a confusão de nomes de lugares; segundo ele, estes erros teriam sido mais tarde reconhecidos no Depósito Hidrográfico de Madrid, reportando-se a um trabalho do seu director D. J. Espinosa, que transcreve e adopta as latitudes determinadas por Ciera.

A configuração da costa portuguesa é, em muitos aspectos, bizarra e lembra a de mapas muito mais antigos. O largo vale do Trancão,

---

<sup>(4)</sup> *Carta Esférica desde C.º S.º Vicente hasta C.º Ortegal, Presentada Al Rey Nuestro Señor, Por el E.º S.º B.º F. D.º Antonio Valdés, Xefe de Esquadra de la R.ª Armada, Consejero de Estado, Secretario de Estado y del Despacho Universal de Marina, y encargado interinamente de la Secretaria de Estado de Guerra, Hacienda, Comercio y Navegacion de Indias[?]; y construida Por El Brig.º de la R.ª Armada D.º Vicente Tofiño de S.ª Miguel Director de las Compañias de Guardias e Marinas. 1788. Gravado e desenhado por D. Manuel Salvador Carmona, «gravador de Camara de S. M. y del Rey de Francia y Director en la Real Academia de S. Fern.º». Levantado e desenhado Por D. Rafael Mengs, «capitão do Real Coerpo de Ingenieros» (Instituto da Biblioteca Nacional e do Livro/I.B.L., CA 35 R).*

imediatamente a montante de Lisboa, durante muito tempo penetrado por embarcações, já era representado de forma similar nos mapas de Portugal de Fernando Álvares Seco (1561) ou no de Pedro Teixeira Albernaz (1662), figuração que persistiu até muito tarde, como longa foi a vida e a utilização destas imagens do País (ver simplificações em DIAS e ALEGRIA, 1994). O mesmo se passa com o desenho irregular da linha de costa, exagerando a saliência dos cabos (como o de São Julião ou o Cabo Raso) e a concomitante reentrância das baías. A Lagoa de Albufeira abre aqui francamente para o mar; este discutido aspecto da costa portuguesa surge cartografado aberto ou fechado e alongado paralela ou perpendicularmente à costa nos mapas antigos (DIAS, 1994).

Também na representação dos Cachopos, tanto o do Norte como o do Sul (outrora ainda designado Cabeça Seca), na dos bancos do Cambalhão (como hoje se designa o grande conjunto situado em frente à Península de Tróia, na foz do Sado) ou na dos extensos areais da Costa da Caparica ou da costa a ocidente do Outão, o esquematismo e a configuração destes aspectos litorais são comparáveis aos de mapas mais antigos desta área. E em muitos aspectos apresentam-se até mais esquemáticos do que nas mais antigas cartas náuticas conhecidas da região de Lisboa, atribuídas ao holandês Lucas Waghenaer. Esta simplicidade explica talvez o reduzido número de profundidades indicadas, restringindo-se às difíceis entradas no porto de Lisboa, através de duas «carreiras» ou canais aqui sem designações, e às proximidades do Cabo da Roca, mas estando completamente ausentes no estuário do Sado. Também merecem reparo as curiosas ilhas situadas na saída do Sado.

Parece óbvio que, dadas as condições em que Tofiño efectuou os seus levantamentos na costa portuguesa, esta carta se baseie em larga medida noutras anteriores. Não é por isso surpreendente que se encontrem outros mapas da mesma época com um aspecto do litoral e do baixo Tejo em tudo similar ao aqui mostrado. Entre estes, permitimo-nos destacar o mapa da *Provincia da Estremadura*, desenhado e aguarelado por Alberto Carlos de Menezes, sem data, que pertence a um Atlas de Portugal e Provincias existente na Sociedade de Geografia de Lisboa e cujas cartas «(...) foram feitas entre 1774, ano em que o Marquês de Pombal criou V. R. de Santo António, e 1801, em que Portugal assinou o Tratado de Badajoz» (segundo VASCONCELLOS,

dir., 1904). A esta colecção de mapas refere-se Adolpho LOUREIRO (1906, III, I Parte, p. 41-42), considerando-a original e muito valiosa. A comparação faz ressaltar semelhanças, em particular no estranho «*fundo de saco*» que acompanha a península de Tróia, ou nos mouchões do sector terminal do rio Tejo, um deles de desenho em U, truncado na simplificação proposta na figura 1 por se encontrar mais a montante. Este mesmo desenho dos mouchões encontra-se já num dos mapas de João Silvério Carpinetti, o do *Patriarcado de Portugal*, de 1762, incluído na famosa colectânea dos *Mappas das Provincias de Portugal*, de que recentemente a Biblioteca Nacional editou um último fac-símile. Mas a *Provincia da Estremadura* é uma carta terrestre, sem desenho dos Cachopos ou dos areais junto à costa e com uma linha de costa mais generalizada, nomeadamente no desenho dos recortes da Outra Banda, desde Almada para montante.

Idênticas considerações se podem fazer em relação ao mapa de William Faden, *Chorographical map of the Kingdom of Portugal (...)/Mappa corografico do Reino de Portugal* (escala aproximada de 1:1 000 000), editado em 1797 em Londres, carta terrestre mais pormenorizada que a de Alberto Carlos de Menezes mas com idêntica configuração dos aspectos costeiros. Muito semelhante a esta é também o *Mapa general del Reyno de Portugal (...)* de D. Tomás López (autor com o qual Tofiño assina algumas cartas), sem data (que se sabe ser correcção à edição de Madrid de 1778).

A informação toponímica é outra fonte importante para ajudar a discernir a proveniência das informações cartográficas, o que não procurámos estudar aqui de muito perto. O rio *Zatas* da carta de Tofiño, ou Sorraia como hoje é conhecido, surge por vezes assim designado noutros mapas antigos estrangeiros (como nos de Tomás López) ou, então, com nomes diversos (ver DAVEAU, 1984 e 1986). *Rapita* parece atribuído ao convento da Arrábida, provavelmente uma deturpação ou um dos erros a que Franzini faz referência no seu Roteiro, enquanto *La Rabida*, junto à Fonte da Telha, poderá ser o mosteiro que parece ter aqui existido, sem que até hoje tenha sido identificado, sendo referenciado em muitos mapas antigos, inclusivamente no de Álvares Seco (1561) onde é referido por *Moesteira da Deceda* (*Monsteria*, etc., noutros mapas).

Pode, pois, concluir-se que os já aludidos levantamentos rápidos feitos por Tofiño na costa portuguesa, a partir do mar, apenas devem

ter permitido retocar a informação de cartas gerais existentes, mantendo-se as mesmas características de pouco rigor e de simplicidade no desenho do litoral, que caracterizaram a produção cartográfica pouco inovadora de quase todo o século XVIII e de boa parte do XVII, a despeito das técnicas mais modernas que o autor dominava mas que por razões políticas não pôde usar.

### A carta reduzida de Franzini

A *Carta reduzida da costa de Portugal desde Cabo Silleiro até á Barra de Huelba (...)*<sup>(5)</sup> corresponde, como se disse, à folha sul do mapa publicado em Londres em 1811, numa escala próxima de 1:600 000. Acompanha-o o *Roteiro das costas de Portugal (...)*, impresso em Lisboa em 1812. Deste roteiro, que apenas contém texto, reproduzimos extractos respeitantes à descrição da área analisada. A carta em questão é completada com algumas vistas da costa. Sabe-se que Franzini se baseou para o seu trabalho no Roteiro de Tofiño, entre outros, e que reproduziu na sua carta de Portugal as vistas da costa do mesmo autor, por as considerar muito semelhantes à realidade.

A imagem simplificada da região de Lisboa é, como se pode ver na figura 2, muito próxima da configuração geral da costa portuguesa e, nos seus muitos pormenores, até bastante mais rica que a expressa em escala maior nas cartas hidrográficas actuais, sobretudo na parte continental.

As altitudes marcadas por Franzini na área abrangida por este estudo dizem apenas respeito, na *Carta reduzida*, à Pena, na Serra de Sin-

---

(5) *Carta Reduzida da Costa de Portugal Desde Cabo Silleiro até Á Barra de Huelba Ajustada Ás Observações Astronomicas e Trigonometricas Executadas em diferentes Epocas no sobredito Reino. Oferecida A Sua Alteza Real O Principe Regente N. S. por intervenção do Ill.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Conde de Linhares Conde-lheiro, Ministro e Secretario de Estado dos Negocios Estrangeiros, e da Guerra, Sendo Ordenado e Auxiliado este trabalho, pelo Ill.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Jorge Cranfield Berkeley, Almirante das Esquadras de S. M. B. e das Esquadras de S. A. R. O Principe Regente N. S. e Construída pelo Major do Real Corpo de Engenheiros, Marino Miguel Franzini.* 1811. «London, Engraved and Published, 16<sup>th</sup> September 1811 under the direction of A. Arrowsmith, Hydrographer to H. R. H. the Prince of Wales, N° 10. Soho Square» (Instituto Português de Cartografia e Cadastro/antigo Instituto Geográfico e Cadastral/I.G.C., 271; I.B.L., CC 74 e 75/1/2).

tra (524 m, contra os 528 m geralmente indicados nos mapas actuais), a Palmela (266 m, contra 232 m actuais), ao topo da Serra de S. Luís (363 e 392 m, respectivamente) e à Serra da Arrábida (498 m, sem especificar o local, contra os cerca de 500 m geralmente admitidos para o Formozinho). Aliás, mesmo nos mapas actuais, não são sempre concordantes as altitudes atribuídas aos pontos altos e mais significativos do relevo do território.

O grande rigor desta representação do litoral permite já utilizar esta carta com relativa segurança no estudo evolutivo dos aspectos litorais; mas as numerosas informações terrestres podem também ser preciosas para analisar outros aspectos da área. Há no documento original uma ordem de importância para os lugares, sugerida pelo diferente corpo da letra dos topónimos e símbolos desiguais, informações estas que foram suprimidas na simplificação aqui proposta. As salinas na foz da ribeira da Marateca ou a área de sapal a norte da Comporta são apenas designações no original.

Mesmo sem entrar em pormenores, a leitura desta imagem sugere alguns comentários. É surpreendente como as sondas permitem reconstituir com grande aproximação a variação das profundidades, com excepção do vale submarino situado a noroeste do Cabo Espichel, aliás relativamente menos sondado. A brusca ruptura que se verifica na frente do delta submarino do Sado está bem evidenciada (por um traço) no mapa de Franzini. Os bancos de areia relativamente instáveis dos sectores terminais dos rios Tejo e Sado e os mouchões mostram configurações distintas dos mapas actuais, que aparecem com mais pormenores nos mapas reproduzidos nas figuras 3 e 4 e que só com uma investigação aprofundada se poderão interpretar.

### **As barras de Lisboa e Setúbal nos planos de Franzini**

*A Planta da Barra de Setubal e o Plano que comprehende huma parte do rio Tejo e a Barra de Lisboa (...)*<sup>(6)</sup>, ambos na escala aproximada de 1:100 000, são dois dos 10 mapas incluídos na *Carta geral que comprehende os planos das principaes barras da costa de Portu-*

---

(6) *Plano Que comprehende huma parte do Rio Tejo e a Barra de Lisboa com as suas Costas adjacentes, desde C.bo da Roca athé á extremidade Oriental da mesma Cidade.*

gal (...) <sup>(7)</sup>, também publicada em Londres em 1811 <sup>(8)</sup>. As suas imagens simplificadas (fig. 3 e 4) apresentam-se aqui também comparadas com cartas hidrográficas actuais; as escalas gráficas propostas para os mapas de Franzini baseiam-se nos originais, onde se encontram expressas em milhas marítimas (de 60 por grau, correspondente cada milha a 6070 pés ingleses).

No caso da barra de Lisboa, a comparação permite ressaltar quanto esta representação, com quase dois séculos, é já rigorosamente construída, pouco tendo de semelhante com aquela que Tofiño tinha divulgado duas décadas antes. Mesmo a imagem da parte submersa é, em traços gerais, próxima da que se encontra expressa nos mapas actuais. As áreas delimitadas por Franzini para os Cachopos, que dificultam a entrada da barra, estendem-se aproximadamente até ao limite da isóbata de 10 metros. Mas as maiores profundidades (expressas em *fathoms* e reduzidas à baixa-mar, no original de Franzini) encontram-se no gargalo estreito da foz do Tejo, a jusante de Lisboa, sendo da ordem dos 64 metros, isto é, maiores do que hoje em que não parecem atingir os 50 metros. Era, portanto, já conhecida com relativo detalhe a configuração do fundo da barra nos princípios do século passado. Mas, estranhamente, Franzini não considerou na figuração da área do porto mais importante do País algumas alturas acima do nível do mar, aliás marcadas na carta geral da costa e em planos de outros portos (todos com a mesma data), o que poderá corroborar a afirmação de que se terá aproveitado, para a barra de Lisboa, apenas dos levantamentos

---

(7) *Carta Geral que comprehende os Planos das Principaes Barras da Costa de Portugal Aqual se refere a Carta Reduzida da mesma Costa Construida Por Marino Miguel Franzini Major do Real Corpo de Engenheiros Em 1811.* «London Engraved and Published 16<sup>th</sup> September 1811. under the direction of A. Arrowsmith, Hydrographer to H. R. H. the Prince of Wales, N° 10 Soho Square». Junto ao título existe a seguinte nota: «As palavras Planos e Plantas de que se falara (?) na Carta dos Portos são synonymas segundo a auctoridade dos melhores Dictionarios. porem julgo que teria sido mais conveniente adoptarse somente a palavra Plano» (I.B.L., CC 990 R; I.G.C., 273).

(8) Para além dessas, existem ainda as seguintes: *Planta da Barra do Porto; Planta que comprehende os Leixões e Costa adjac.<sup>te</sup>; Planta da Nova Barra de Aveiro Aberta pelo Ten.<sup>te</sup> Cor.<sup>el</sup> Luiz Gomez de Carvalho Em 3 de Abril de 1808; Planta da Barra da Figueira; Planta da Concha de S. Martinho Situada 18 milhas a ENE das Ilhas Berlengas; Plano que Comprehende a Peninsula de Peniche e I.<sup>as</sup> Berlengas; Planta da Bahia de Lagos; Planta da Barra de V.<sup>a</sup> N.<sup>a</sup> de Portimão Na Costa do Algarve.*

anteriores de Ciera (MENDES, 1965, 1982). Mas inclui nesta área as correntes de maré, não expressas na simplificação aqui proposta.

Encontra-se referência na barra de Setúbal a algumas altitudes, embora nem sempre seja fácil estabelecer comparação directa com as expressas nos mapas topográficos actuais (aos 411 m no Picoto correspondem hoje 400 m; o Castelo a que Franzini atribui cerca de 100 m deve ser o Forte Velho, com 97 m). Tal como se pode verificar no mapa de Lisboa, a toponímia modificou-se: por exemplo, a ribeira de Milregos (hoje ribeira da Melra) tem uma designação igual à do forte situado nas proximidades, enquanto o rio Aravil passou a ribeira da Comenda; Trapixe e Adoxa, na extremidade hoje fortemente construída e turística da península de Tróia, não são referidos nas cartas actuais, tanto nas hidrográficas como nas topográficas.

Para o estudo da evolução litoral, a *Planta da Barra de Setúbal* mostra com exagero a dimensão dos bancos do interior do estuário (sobre o actual estuário do Sado veja-se o estudo de LOPES, 1979). A representação dos bancos do Cambalhão aproxima-se mais da configuração fisiográfica que é possível observar hoje nas marés baixas (em que vários bancos em meia-lua se descobrem, estando o mais afastado da costa já colonizado por vegetação) do que do seu desenho nas cartas hidrográficas recentes. Com a representação proposta, Franzini parece sugerir que algumas partes emergiriam na baixa-mar, simbolizando línguas esquemáticas paralelas à Península de Tróia por limites ponteados, inscritos numa área mais vasta também delimitada da mesma forma (que na figura 4 propusémos com dois cinzentos). O mesmo haviam feito os holandeses alguns séculos antes (ver as cartas simplificadas de Lucas Waghenaer, de 1583 e 1592, em DIAS e ALEGRIA, 1994); nas cartas náuticas da região de Lisboa foi depois abandonada esta figuração e os bancos da barra de Setúbal apresentados de forma muito mais esquemática.

As maiores profundidades encontradas por Franzini para o estuário do Sado encontram-se imediatamente a norte do Outão e da estreita passagem da barra, chegando a descer abaixo dos 30 metros (quase 37 metros), mais do que representa a carta hidrográfica actual. De todas as sondas aí indicadas, apenas uma tem valor inferior a 5 metros; se fosse possível esquematizar esta isóбата provavelmente ela coincidiria aqui com os limites dos bancos. A imagem da foz do Sado dos princí-



pios do século passado é já relativamente rigorosa e de muito maior utilidade para auxiliar a entrada e saída dos barcos no porto de Setúbal.

Estranha-se que, nos dez aspectos parcelares da costa portuguesa de Franzini, não haja uma perfeita concordância de representação: Lisboa é a única com figuração das correntes de maré, enquanto no mapa de Peniche e das Berlengas, ou no da baía de Lagos, se estabelece uma tentativa de representação da natureza dos fundos, através de letras (areia, cascalho, cascalho grosso, conchas, conchas quebradas, lodo, pedras, no primeiro caso; areia fina, areia escura, areia preta e lodo, lodo e barro, pedras, no segundo caso, ambos com tradução em inglês na legenda); só em Setúbal há altitudes marcadas. Além disso, diverge a forma como se expressam na legenda as sondas, uma das únicas indicações que é comum a todos os planos. Poderá isto indicar que os levantamentos foram executados por pessoas diferentes e em datas distintas? Infelizmente, nunca vimos que estes importantes mapas de Franzini tenham sido alguma vez convenientemente estudados para serem metodologicamente aproveitados.

### 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

É indiscutível que o *Atlas marítimo de España* (1789) de D. Vicente Tofiño foi uma obra precursora da moderna Cartografia náutica, mas pouco inovadora no que se refere à costa portuguesa, pelas razões expostas. Há, por isso, mais afinidades da sua carta do litoral de Portugal com outras anteriores do que com as de Franzini, publicadas cerca de vinte anos depois.

Da comparação das cartas dos dois autores e destas com as cartas hidrográficas recentes, após harmonização das imagens, há que ressaltar os seguintes aspectos referentes à caracterização geral do litoral:

a) As cartas de Franzini constituem excelentes documentos para se conhecer a figuração do litoral português no início do século passado.

b) O tratamento de parte da informação destas cartas, nomeadamente a transformação dos valores das sondas em isóbatas, permite compará-las com cartas hidrográficas actuais, assim como reconstituir as variações da parte submersa.

c) Parece haver mais afinidades de certas formas expressas nos mapas de Franzini com as que são observáveis nas marés mais baixas do que com as das cartas hidrográficas recentes. Isto pode resultar do facto de Franzini ter procurado representar simultaneamente o que era visível e o que, embora não o sendo, poderia constituir perigo para a navegação da época, com critérios certamente diferentes dos actuais. A figuração destacada do rebordo do delta submarino do Sado ou a individualização de extensos bancos de areia nas barras de Lisboa e de Setúbal, quando não havia ainda representação de batimétricas, são exemplos que expressam essa preocupação.

## APÊNDICE

Sobre a barra de Lisboa diz-se no *Roteiro das costas de Portugal* de Franzini (1812, p. 56-64) o seguinte:

(...) *A Barra de Lisboa (a melhor e unica da Costa de Portugal, que admite em todos os tempos a entrada das maiores embarcações), he formada pelos baixos seguintes.*

*Ao S 35° O. da Fortaleza de S. Julião, na distancia de 280 braças, está situado o extremo NE. de hum baixo de pedra, a que chamão o Dente do Cachopo, cujo baixo se prolonga 2 milhas e 3 decimos ao S 65° O., com pouco fundo, tendo humas 300 braças de largura; e sobre o qual rebenta o mar, quando he agitado pelos ventos do 3.º e 4.º quadrante. Chamão Barra Pequena, ou Corredor ao canal que fica entre o sobredito Cachopo, e a Costa do N., o qual tem sempre desde 8 até 10 br. de fundo na baixa mar.*

*Huma milha ao SO. do extremo occidental deste Cachopo, e quasi N.S. com a Fortaleza de Santo Antonio da Barra, está a Cabeça do Pato, que he hum baixo fundo, no qual se não encontra menos de 6 a 7 br. d'agoa em baixa mar; mas que não obstante se deve sempre evitar, especialmente em tempos borrascosos, podendo acontecer, que na descida de huma grande vaga cheguem a tocar nelle as embarcações, que demandão muita agoa.*

*Ao S 55° E. de S. Julião, na distancia de huma milha e 4 decimos, está a Torre de Bugio, formada por dois cörpos circulares concentricos, no meio dos quaes se eleva huma pequena torre em que está o farol na altura 63 pés. Os dois recintos são edificados sobre hum baixo de arêa mui extenso, que se cobre na preamar, deixando a torre perfeitamente ilhada. O dito baixo ou Cachopo do Sul, denominado também de Alcaçova, ou Alpeidão, prolonga-se 2 milhas ao SO., e fôrma com o do Norte hum grande canal, a que chamão a Barra Grande, cuja menor largura he de huma milha e hum decimo, com 10 a 18 br. de bom fundo, a não ser perto dos dois mencionados Cachopos, em que só ha 6 ou 7 br., as quaes diminuem de repente.*

*A Torre de Bugio deve considerar-se como o extremo SO. do Rio Têjo, porque ainda que exista entre ella e a Costa da Trafaria, hum pequeno canal (que sempre conserva alguma profundidade, e cuja direcção soffre muitas alterações); com tudo he tão estreito, que na baixa mar quasi se juntão as arêas da Costa com as do baixo, formando huma vasta praia, até á sobredita torre. Este grande baixo fôrma huma semelhança de enseada aberta ao S., na qual se achão 5 a 7 br. de fundo.*

*Estes dois Cachopos podem considerar-se reunidos por huma especie de banco, situado 3 milhas e meia ao SO. das Torres de S. Julião e Bugio, o qual corre em huma direcção perpendicular á barra; porém como o seu menor fundo, he de 8 para 9 br., segue-se que qualquer embarcação poderá navegar afoutamente por elle, em todas as circumstancias. Lógo para dentro d'este banco cresce o fundo regularmente de 15 até 20 br., que conserva pelo meio da mesma barra.*

*(...) Indicamos no Plano com bastante miudeza as differentes direcções que tomão as correntes neste rio, a que os praticos chamão Pancadas d'Agoa, as quaes dependem da configuração das duas margens, que occasionão desvios mui variados. No meio da Barra Grande a corrente se dirige exactamente ao longo d'ella; porém junto aos Cachopos encosta-se aos mesmos. No Corredor a vasante se dirige sobre o Dente do Cachopo; pelo que he muito arriscado sahir por aquella barra, a não ser na enchente, e com vento muito favoravel. A vazante produz correntes tão violentas, que algumas vezes chegão a ter no meio do rio, 6, ou 7 milhas de velocidade por hora, especialmente em tempo de grandes chuvas, a cujas vazantes chamão Agoas do Monte. Junto á Costa do N. a corrente he muito mais fraca, e as marés se antecipão consideravelmente á verdadeira maré, que se dirige pelo meio do Téjo. Nos dias de novilunio e plenilunio acontece a preamar ás duas horas e meia da tarde.*

*Este formoso porto, hum dos melhores da Europa, offerece por toda a parte excellentes ancoradouros, e ultimamente muitos Navios o tem escolhido na grande Enseada de Cacilhas, fundeando a E. do Pontal, por 7 ou 8 br., ao abrigo do mar de SE., que occasiona muitas avarias quando este vento sopra com violencia.*

*O Rio Téjo tem muita profundidade até perto de Sacavem, que dista 5 milhas ao NE. do Castello de Lisboa, havendo junto á margem septentrional, desde 4 até 7 br. de fundo; e continúa com mais ou menos profundidade até defronte da Povoia, aonde ha um banco de arêa, que não tem mais de 8 pl. (6 pés) d'ágoa na baixa mar. Atravessado este banco, cresce o fundo até defronte de Villa Nova, que dista 20 milhas de Lisboa, podendo alli chegar Hiates, e ainda maiores embarcações, navegando com as enchentes, as quaes são sensiveis até Vallada, que dista quasi 30 milhas de Lisboa. (...)*

Sobre a península e a barra de Setúbal diz-se no mesmo *Roteiro* (p. 64-69):

*(...) Desde a Trafaria até ao Cabo Espichel corre a Costa ao S 8° E., na distancia de 15 milhas e meia, sendo toda praia de arêa com alguns pinheiros dispersos, e muitas barracas de pescadores construidas ao longo della.*

Quasi no meio desta Costa existe hum claro aonde está a lagôa de Albufeira, cuja communição com o mar se obstrue da mesma maneira que a da Lagôa de Obidos. Esta praia termina 2 milhas ao N. do Cabo, aonde começa a Costa a ser penedia escarpada e alta.

O Farol de Cabo Espichel está situado em 38.º 24',9 de lat., e 0.º 4',9 de long. oc. O Cabo he saliente, muito alto, e quasi talhado a pique, sendo plano o seu cume, de côr esbranquiçada pela parte do N., e avermelhada pela parte do S., com huma ermida denominada de Nossa Senhora do Cabo, ao S. da qual está collocado o farol, edificio muito distincto e separado, elevado 620 pés, pelo que pôde avistar-se na distancia de 30 milhas.

Ao N 21º E. do mencionado farol, está o ponto mais alto da Serra da Arrabida, deniminado o Formozinho, elevado 1635 pés, e por consequencia visivel na distancia de 46 milhas. Esta serra prolonga-se 4 milhas e meia na direcção de ENE.; pelo que sendo vista de frente se mostra muito extensa, e observada da parte de O. parece hum monte quasi ilhado. Na distancia de 3 milhas ao N. desta mesma serra, está outra mais pequena e redonda á maneira de meda de trigo, a que chamão de S. Luiz, cuja maior elevação he de 1190 pés. Esta he a verdadeira serra deste nome, que Tofino confunde com a da Arrabida; e na distancia de 2 milhas e 7 decimos ao N 40º E. da mesma serra, apparece o Castello e Villa de Palmella de 3300 habitantes, que se pôde avistar de muito longe pela sua extensão, e por estar situada em huma elevação ilhada, de 875 pés de alto. A Serra da Arrabida, a de S. Luiz, e a de Palmella se projectão humas sobre as outras, quando demorão quasi ao NE.; porém separão-se ao N. do Cabo Espichel, e se deixão reconhecer mui distinctamente, servindo ao mesmo tempo para reconhecimento do cabo, quando este se não possa avistar pela distancia.

Tres milhas ao N 70º E. do Cabo Espichel, está a pequena Enseada da Balieira, na qual se pôde fundear por 15, 20, ou 30 br., fundo de arêa; e continuando na mesma direcção mais 4 milhas, encontra-se o Cabo de Ares, alto, bastante agudo, e saliente com huma pedra destacada mui proxima; este cabo dista 7 milhas ao N 72º E. do Cabo Espichel. Entre a Balieira e o Cabo d'Ares fôrma a Costa outra enseada mais consideravel, em cuja praia está a Villa de Cezimbra de 2200 habitantes, com hum castello sobre hum outeiro a pequena distancia para o interior. Pôde-se fundear defronte da villa com os ventos de NO., N., e NE.; mas he necessario fazer-se á véla com todos os outros, porque são travessias, particularmente o do S., que soprando de repente não deixa bordo favoravel. Para ancorar he necessario aproximar-se á praia por 7 ou 8 br., pois mais ao largo por 10 ou 12 br. corre parallelamente á Costa, em consideravel extensão, e em largura que não excederá de 40 a 60 braças, huma restinga de pedra escabrosa sobre a qual se cortão as amarras. Para a evitar servirá de marca a

pedra destacada de Cabo de Ares, advertindo de não fundear em quanto fôr visível o intervallo que a separa do cabo; porque a restinga se prolonga naquelle alinhamento. Os Navios devem fundear sempre ao mar della, a fim de se acharem em situação mais favoravel para dar á véla com a travessia.

Ao N 72° E. do Cabo d'Ares, na distancia de 4 milhas, está o Forte da Arrabida, e o Cabo Sampinedra, quasi da mesma figura que o precedente, entre cujos pontos he a Costa muito alta, e de rochedo escarpado, á excepção da pequena praia que fica ao NE. deste segundo cabo, perto do qual fica a Barra de Setubal.

A Torre de Outão, que fórma o extremo septentrional da entrada desta barra, demora ao N 21° E. do Cabo Espichel, na distancia de 14 milhas, terminando aqui a extremidade oriental da Serra da Arrabida, que neste ponto tem ainda quasi 1000 pés de altura. O farol fica sobranceiro á mesma torre na elevação de 490 pés, continuando o terreno da Costa septentrional do interior da barra, a ser mais ou menos elevado até á Villa de Setubal. A Costa meridional he formada por huma extensa lingoa de arêa, que se dirige ao SSE. separando as agoas do Rio Sado, das do Oceano: em redor desta lingoa ha pouco fundo. O Plano indica miudamente as de mais circumstancias deste porto, assáz profundo no interior, chegando em partes a ter 20 br. de agoa; porém á semelhança de todas as outras barras desta natureza, o seu fundo diminue ao largo e fórma hum banco geral, que dista quasi huma milha da boca, e sobre o qual não tem mais de 28 a 30 pl. (20 a 21 pés) de profundidade na baixa mar ordinaria.

Querendo entrar neste porto, he necessario situar-se 2 milhas ao S. do Forte da Arrabida, e navegar em direcção á Torre de Outão; enfiando a guarita SE. desta torre com o extremo SE. do Castello de S. Filippe (situado em hum alto proximo á Villa de Setubal); de maneira que a extremidade do castello fique aberta ao S. da Torre de Outão humas 4 ou 5 braças. Com esta direcção, pela qual demorará a sobredita torre quasi ao NNE., se navegará em direitura á mesma torre, aproximando-se a ella, e dirigindo-se depois ao Forte de Albarquel, costeando a terra na distancia de huma amarra; e passado este forte se hirá demandar o ancoradouro em frente da villa, desviando-se sempre do meio do rio, em razão do extenso baixo, que alli existe, o qual fórma dois canaes. Estas mesmas marcas servirão para sahir da barra, advertindo que a melhor occasião de se navegar por ella, he sempre na maré de enchente, e só em caso de necessidade, e com bom vento se poderá entrar ou sahir em baixa mar.

Tem esta barra na preamar de agoas vivas 50 pl. (35 pés) de profundidade, e em baixa mar 26 pl. (19 pés). Nas marés das quadraturas, ou agoas mortas tem 40 pl. (28 pés) em preamar, e 30 pl. (21 pés) na baixa mar.

*A Villa de Setubal contém 15300 habitantes, e depois da Cidade do Porto he a mais importante desta Costa, não só pela sua povoação, mas tambem pela fertilidade do seu territorio, e das suas grandes marinhas, que fazem mui frequentado este porto. O Rio Sado he navegavel em pequenas embarcações até acima de Alcacer do Sal, em huma extensão de 35 milhas desde a foz. (...)*

## BIBLIOGRAFIA

- ALEGRIA, M. F.; GARCIA, J. C. (1991) – Etapas de Evolução da Cartografia Portuguesa (Séculos XV-XIX). in *La Cartografía de la Península Ibérica i la Seva Extensió al Continent Americà*, 2on Curs, Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona: 225-279 (in *Os mapas em Portugal. Da Tradição aos Novos Rumos da Cartografia*, Coord. M. H. DIAS, Cosmos, Lisboa, no prelo).
- Arquivo Histórico Militar (s. d.) – Catálogo das Cartas. *Boletim do Arquivo Histórico Militar*, 43, Lisboa: 145-320.
- BALDAQUE DA SILVA, A. A. (1893) – *Estudo Historico Hidrographico sobre a Barra e o Porto de Lisboa*. Tomo I e II (Atlas), Imprensa Nacional, Lisboa (Edição fac-similada, Administração do Porto de Lisboa, 1990).
- CAPEL, H. (1982) – *Geografía y Matemáticas en la España del Siglo XVIII*. Oikos-tau, Barcelona.
- COLOMER i PRESES, Mn. I. M. (1992) – *Cartografia Peninsular (s. VIII-XIX)*. Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona.
- DAVEAU, S. (1984) – Géographie Historique du Site de Coruche, Étape sur les Itinéraires entre Évora et le Ribatejo. *Revista da Faculdade de Letras*, 5ª Série, 2, Lisboa: 115-135.
- DAVEAU, S. (1986) – La Barque de Passage et les Ponts de Coruche, du XIVe au XVIe siècle. *Estudos em Homenagem a Mariano Feio*, Lisboa: 177-188.
- DAVEAU, S.; GALEGO, J. (no prelo) – Difusão e Ensino da Cartografia em Portugal. in *Os mapas em Portugal. Da Tradição aos Novos Rumos da Cartografia*, Coord. M. H. DIAS, Cosmos, Lisboa.
- DIAS, M. H. (1994) – Antigas Configurações das Barras do Tejo e do Sado. Cartografia e Realidade. *Revista da Faculdade de Letras*, 16/17, Lisboa: 235-249.
- DIAS, M. H.; ALEGRIA, M. F. (1994) – Lisboa na Produção Cartográfica Portuguesa e Holandesa dos Séculos XVI e XVII: o Espaço e o Intercâmbio. *Penélope*, 13, Lisboa: 55-69.

- DIAS, M. H.; CAUVIN, C.; ALEGRIA, M. F. (no prelo) – Comparação de Configurações Cartográficas através da Regressão Bidimensional. *Geo-Sistemas*, Lisboa.
- LOPES, M. E. S. de A. Moreira (1979) – *O Estuário do Sado. Paisagem e Dinâmica*. Centro de Estudos Geográficos, Lisboa, polic.
- LOUREIRO, A. (1906, 1907, 1909) – *Os Portos Marítimos de Portugal e Ilhas Adjacentes*. III-I, III-III, IV, Imprensa Nacional, Lisboa.
- MARTÍN MERÁS, M. L. (1982) – Cartografía Náutica Española en los Siglos XVIII y XIX. in *Historia de la Cartografía Española*, Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Madrid: 45-67.
- MARTÍN MERÁS, M. L. (1986) – El 'Atlas Marítimo Español' 1787-1789. in *Cicle de Conferències Presentat amb Motiu del Symposium IMCOS, Barcelona, 3, 4 i 5 d'octubre de 1986*, Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona: 49-60.
- MENDES, H. G. (1965) – Francisco António de Ciera Renovador da Cartografia Portuguesa. *Geographica*, I(3), Lisboa: 11-25.
- MENDES, H. G. (coord., 1969) – *Catálogo das Cartas Antigas da Mapoteca do Instituto Geográfico e Cadastral*. Cadernos Técnicos e de Informação, 22, Lisboa.
- MENDES, H. G. (1982) – *Cartografia Portuguesa, 1750-1900, do Marquês de Pombal a Filipe Folque*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- MÉNDEZ MARTÍNEZ, G. (1994) – *Cartografía Antigua de Galicia*. Diputación Provincial de Pontevedra, Servicio de Publicaciones, Pontevedra.
- MOTA, A. Teixeira da (1976) – Some Notes on the Organization of Hydrological Services in Portugal before the Beginning of the Nineteenth Century. *Imago Mundi*, 28: 51-60.
- NUNES, M. de F. (1988a) – *O Liberalismo Português: Ideários e Ciências. O Universo de Marino Miguel Franzini (1800-1860)*. Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa.
- NUNES, M. de F. (1988b) – Notas sobre o Publicismo Liberal: o Discurso de Marino Miguel Franzini, Geógrafo e Meteorologista. *Revista de História das Ideias*, 10, Coimbra: 277-290.
- NUÑEZ DE LAS CUEVAS, R. (1991) – Historia de la Cartografía Española. in *La Cartografía de la Península Ibérica i la seva Extensió al Continent Americà*, Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona: 153-223.
- PIMENTEL, M. (1969) – *Arte de Navegar*. Junta de Investigações do Ultramar, Agrupamento de Estudos de Cartografia Antiga, Lisboa.
- VASCONCELLOS, E. de (dir., 1904) – *Exposição de Cartografia Nacional (1903-1904)*. Catálogo. Sociedade de Geografia de Lisboa, Lisboa.



VASQUEZ MAURE, F. (1982) – Cartografía de la Península: Siglos XVI a XVIII. in *Historia de la Cartografía Española*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid: 59-74.

## Resumo

NA TRANSIÇÃO PARA A MODERNA CARTOGRAFIA.

AS CARTAS NÁUTICAS DA REGIÃO DE LISBOA SEGUNDO TOFIÑO E FRANZINI

Depois de referências breves aos mapas dos séculos XVI e XVII analisados em estudos anteriores, apresenta-se a produção cartográfica de um espanhol, D. Vicente Tofiño de San Miguel (1732-1795), e de um português, Marino Miguel Franzini (1769-1861), que foi possível inventariar, enquadrando-a numa visão sintética do ambiente científico da época.

Analisam-se ainda as representações do litoral de Lisboa na carta de Tofiño de 1788 e nas de Franzini de 1811, as quais são comparadas com cartas hidrográficas actuais. Para tornar mais eficaz esta comparação, procedeu-se à manipulação informática da informação expressa nos documentos. A *Carta esférica* de Tofiño mostra poucas novidades na configuração do litoral português, o que não acontece com as restantes cartas do seu valioso *Atlas marítimo de España* (1789). As modernas imagens da costa portuguesa devem-se, na realidade, a Franzini, autor de uma *Carta reduzida* e de planos de pormenor.

Palavras-chave: História da Cartografia, Cartas Hidrográficas, Litoral, Região de Lisboa

## Résumé

À L'ORIGINE DE LA CARTOGRAPHIE MODERNE.

LES CARTES NAUTIQUES DE LA RÉGION DE LISBONNE PAR TOFIÑO ET FRANZINI

Dans le cadre d'une recherche commencée en 1991 sur les représentations cartographiques anciennes du littoral portugais, où la région de Lisbonne figure avec un détail supérieur à la moyenne, on présente ici les cartes dues à deux des cartographes qui ont le plus contribué à une meilleure connaissance du littoral: l'Espagnol D. Vicente Tofiño de San Miguel (1732-1795) et le Portugais Marino Miguel Franzini (1769-1861).

Après un rapide rappel des cartes de la même région, réalisées au XVI<sup>ème</sup> et XVII<sup>ème</sup> siècles et qui ont fait l'objet d'études antérieures, on présente ce qui a pu être retrouvé de la production des deux auteurs, en la situant par rapport aux fonctions techniques, militaires et scientifiques qu'ils ont exercées.

Les figurations du littoral de la région de Lisbonne correspondent à la carte de 1788 de Tofiño et à celles de 1811 de Franzini. Elles sont analysées et comparées aux cartes hydrographiques actuelles. Pour rendre la comparaison plus facile et plus efficace, on a soumis ces cartes, par traitement informatique, à une certaine généralisation et interprétation de l'information qu'elles contiennent.

La *Carta esférica* de Tofiño (fig. 1) contient peu de nouveautés, quant à la configuration du littoral portugais, par rapport aux représentations plus anciennes de celui-ci, à la différence de ce qui s'observe en relation aux autres cartes de son excellent *Atlas marítimo de España* (1789). Ce fait résulte évidemment de l'interdiction qui lui fut faite de travailler à terre.

La première figuration moderne de la côte portugaise est due par conséquent à Franzini, auteur de la *Carta reduzida* et de divers plans détaillés. La comparaison avec les cartes hydrographiques actuelles fait ressortir l'exactitude des représentations du littoral dues à Franzini. Elles comportent de nombreuses sondes qui ont permis de schématiser des isobathes sur les cartes simplifiées ici présentées (fig. 2-4).

Mots-clés: Histoire de la Cartographie, Cartes Hydrographiques, Littoral, Région de Lisbonne

### Abstract

AT THE TRANSITION TO MODERN CARTOGRAPHY.  
THE NAUTICAL CHARTS OF THE LISBON AREA ACCORDING  
TO TOFIÑO AND FRANZINI

This study shows the representation of the Lisbon area as presented by two of the cartographers whose achievements were paramount to improving our knowledge of the coastline: the Spaniard D. Vicente Tofiño de San Miguel (1732-1795) and the Portuguese Marino Miguel Franzini (1769-1861). The study follows the research embarked upon in 1991, which focuses on old maps of the Portuguese coastline giving a rather detailed depiction of the Lisbon area.

The paper dwells briefly on the 16th to 18th century maps analysed in previous studies, presenting then the cartographic production of Tofiño and Franzini that was amenable to inventory. Their production is given against a synthesis of each of their professional backgrounds as technical, military and scientific officials.

The representations of the Lisbon coastline in Tofiño's 1788 chart and in Franzini's 1811 charts are analysed and compared to present-day hydrographic charts. The comparison procedure is enhanced through computerized manipulation of the information contained in the documents.

Tofiño Spherical Chart (*Carta esférica*) shows few innovations in the patterning of the Portuguese coastline with the oldest known representations, which is not the case of the remaining charts in his invaluable Maritime Atlas of Spain (*Atlas marítimo de España*) (1789). The modern outlines of the Portuguese coast are in fact owed to Franzini, who produced both a Reduced Chart (*Carta reduzida*) and detailed charts. The comparison between current hydrographic charts and Franzini's charts emphasizes his accuracy in representing the coastline, with a considerable number of soundings that indeed enabled diagrammatic renderings of depth contours in the simplified charts shown in this study.

Key-words: History of Cartography, Hydrographic Charts, Coastline, Lisbon Area