

Relance da História Económica

— DE —

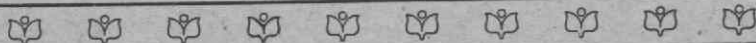
AVEIRO

Soluções para o seu problema marítimo,
a partir do século XVII

Conferencia realizada em 14 de Junho de 1930
pelo
Comandante Silverio Ribeiro da Rocha e Cunha



COMPOSTO E IMPRESSO NA «IMPrensa UNIVERSAL»
AVEIRO — 1930





Relance da História Económica

— DE —

AVEIRO



Soluções para o seu problema marítimo,
a partir do século XVII

bibRIA

*Conferencia realizada em 14 de Junho de 1930
pelo*

Comandante Silverio Ribeiro da Rocha e Cunha



COMPOSTO E IMPRESSO NA «IMPRENSA UNIVERSAL»

— AVEIRO — 1930 —

bibRIA

Relance da Historia Económica de Aveiro

Soluções para o seu problema marítimo
a partir do século XVII

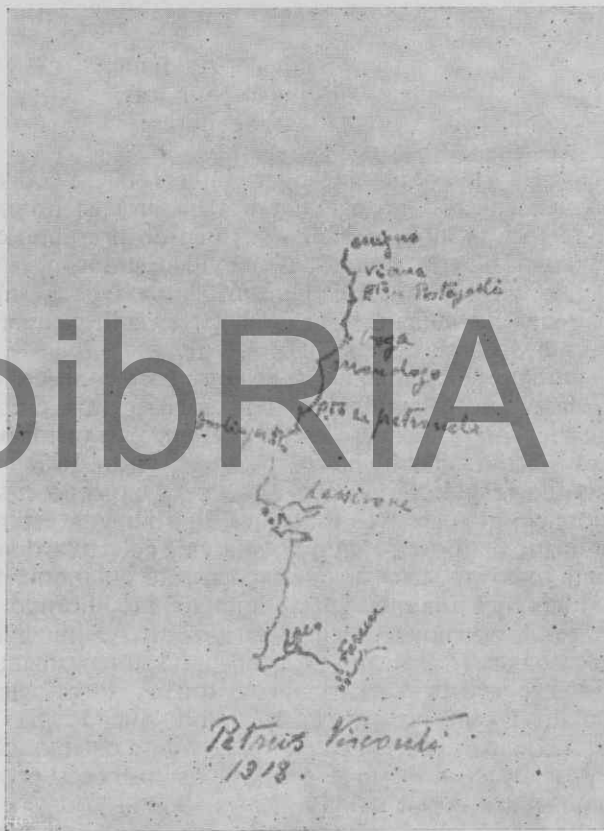
Senhor Presidente,
Minhas Senhoras,
Meus Senhores:

Não tem sido fácil investigar, interpretar, e coordenar, os elementos necessários para fazer a historia económica de Aveiro. Procurar no passado o germen do presente, conhecer as causas determinantes das actividades dos nossos antepassados, verificar a relação íntima entre a geografia física e a geografia humana e económica, é colher uma lição útil para nos conduzirmos no presente.

Temos porém elementos suficientes para conhecer os períodos da evolução lagunar nos seus traços gerais, e apreciar os cenários nos quais se desenvolveram, e transformaram, aptidões e actividades humanas. A progressão do fenómeno geofísico correspondeu a progressão do fenómeno histórico e económico; as sucessivas mutações de ambiente estimulam, impulsionam, deslocam, e aniquilam a vida colectiva, dominando-a em todas as suas manifestações, até ao momento em que a intervenção da inteligência humana, modificando o ambiente hostil, promove o seu ressurgimento. O homem, prisioneiro do condicionalismo geográfico, lutou tenazmente para conquistar o seu bem estar; aproveitou as forças naturais quando lhe foram favoráveis; sucumbiu quando lhe foram contrárias; com o seu engenho conquistou a colaboração dos elementos adversos, e estuda e utiliza os melhores processos para consolidar o seu triunfo.

Falta-me decerto preparação especial para deslindar este complexo de fenómenos; considerem-me porém V. V. Ex.^{as} como simples estudioso da geografia, história e economia, modesto carreador de materiais que outros aproveitarão muito melhor.

O documento cartográfico mais antigo, que merece verdadeiramente êste nome, é o portulano de Petrus Visconte, genovéz, datado de 1318, existente no museu Corrier em Veneza, e reproduzido no atlas do Visconde de Santarem.

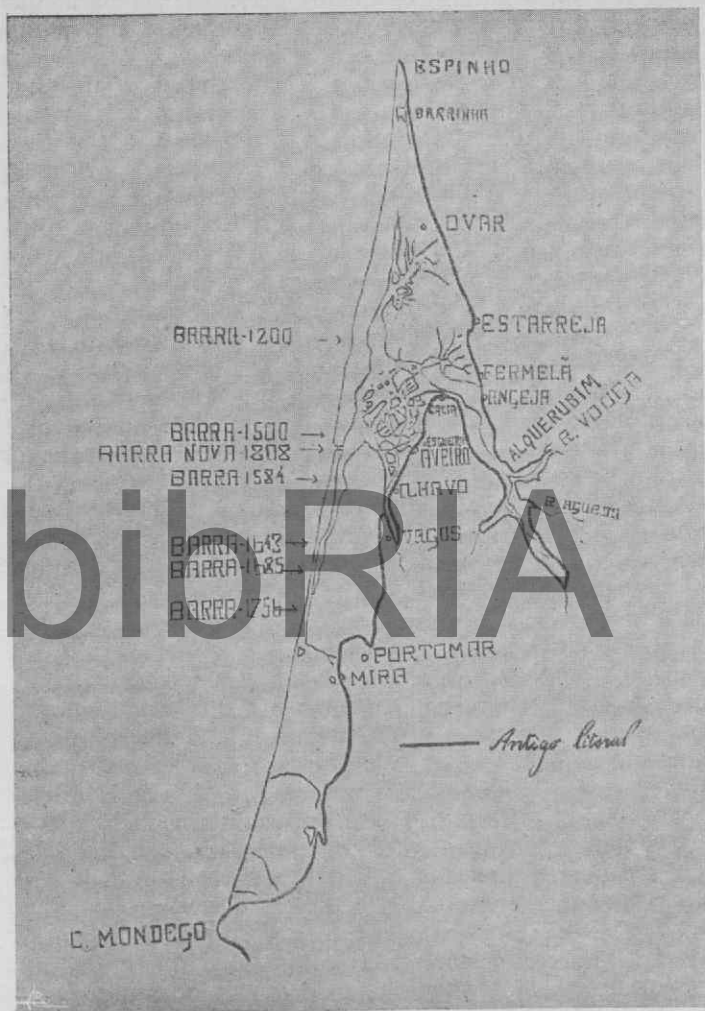


Costa de Portugal segundo o Portulano de Petrus Visconte, 1318. Notar a linha da costa entre a foz do Douro e o Cabo Carvoeiro e comparar com a carta geológica de Delgado e Choffat.

A perfeição do seu traçado indica-nos que sem duvida existiam trabalhos anteriores menos perfeitos; da parte que diz respeito ao litoral de Aveiro ha documentos provativos de que o representa em época anterior á sua data. As distancias estão exactas, as posições relativas dos pontos importantes correspondem ás marcadas nas cartas actuais. A configuração do litoral, a partir do Guadiana até ao Cabo Carvoeiro, representa com bastante rigor a configuração actual; vemos que já estavam formadas as ilhas que vieram a estabelecer o cordão litoral da laguna de Faro; tambem o estavam os dois baixos da barra de Lisboa. O litoral comprehendido entre o Rio Douro e o Cabo Carvoeiro apresenta porém diferenças muito notaveis. Não existia a laguna de Aveiro, formando a costa, a partir do local onde hoje está a lagôa de Esmoriz, uma grande chanfradura até ao Cabo Mondego; o estuário, onde desaguavam os rios Agueda, Certima e Vouga, communicava directamente com o mar no ponto, situado a 34 milhas do Cabo Mondêgo, que na carta actual fica situado entre Cacia e Angeja.

Apresenta nos o portulano a antiga linha da costa, quando o mar ainda cobria toda a superficie occupada pela laguna. Não nos é licito supôr que a navegação antiga realisada em pequenos barcos, ao longo do litoral, procurando todos os seus abrigos naturais, não conhecesse a laguna, se ella então existisse, e a eliminasse portanto dos conhecimentos que serviram de base ao constructor do portulano. A costa, comprehendida entre o Cabo Mondego e o Cabo Carvoeiro, tambem apresenta profundas diferenças da linha litoral actual; a enseada da Nazaré apparece-nos voltada ao Norte em conformidade com o antigo litoral indicado pelo Snr. Dr. Luis Carrisso, e, sendo um facto que o Rei D. Dinis pretendeu crear um pôrto nas proximidades de Leiria, parece provado que o litoral de hoje é de formação relativamente moderna.

O Sr. Dr. Amorim Girão por observações locais determinou approximadamente a antiga linha do litoral desde Esmoriz ao Cabo Mondego, e diz: «A constituição geológica da região demonstra-nos a existência de duas zonas de características diversas, uma a leste e outra a oeste da linha que partindo de Esmoriz, Ovar, Estarreja, Salreu. Canelas, Angeja, vai cortar o Vouga bastante a montante e



O antigo litoral entre Espinho e o Cabo Mondego, segundo a carta geologica de Delgado e Choffat. Posições da barra desde 1200 até 1756.

segue por Cacia, Aveiro, Vagos, Mira até ao Cabo Mondego. A leste ficam os terrenos antigos, a oeste os terrenos de formação recente constituídos por sedimentação marítima e fluvial. Nesta linha aparecem calhaus rolados, como se verifica nos declives de Cacia, Esgueira, Aveiro, sinal de que foram batidos pelo mar em época relativamente recente.

Uma grande abertura ente Cacia e Estarreja interrompia a linha da costa, constituindo a entrada de um braço marítimo onde desaguavam o Vouga, o Agueda e o Certima.»

O portulano de Petrus Visconde demonstra-nos que este litoral se manteve até uma época relativamente recente. Todos os dados antigos sobre a actividade marítima local se referem exclusivamente ao rio Vouga, unico pôrto acessível á navegação; nenhum dos escritores coevos se refere á laguna que também não deixariam de mencionar se então existisse.

Creio que o portulano, datado de 1318, nos representa uma costa muito posterior ao dominio romano, mas bastante anterior á sua data, possivelmente no século IX.

Foi ao norte e ao sul do estuário do Vouga que a colonisação romana se estabeleceu, como diz Alberto Sampaio, nas bases sólidas da colonisação agricola, as vilas rurais, e se fixou com tal firmeza que já mais se interrompeu, avançando e melhorando sempre.

Os trabalhos no mar, diz A. Sampaio, pelo contrário, só passados muitos séculos se organisaram; os testemunhos são muito escassos quer sobre o ponto de partida quer sobre as fases sucessivas. As duas actividades mais culminantes da nação, a lavoura e a arte de navegar, manifestaram-se em épocas bem distanciadas. A primeira remontando a tempos antigos cêdo se radicou, a segunda atinge apenas um certo aperfeiçoamento e importância decisiva depois da independência do condado portugalense. Dêsem os romanos á navegação impulso igual ao fomento agricola, e teriam deixado naquella os mesmos fundos traços e correspondente poder progressivo como nesta. Nas costas e barras, onde ela poderia exercer-se, multiplicar-se-hiam os agrupamentos urbanos, mas isto não consta de nenhuma fonte. As únicas povoações visinhas da costa, no litoral do norte, eram Cale e Portucale.

O comércio marítimo do tempo dos Gódos também era insignificante, e corria por mão de estrangeiros; não tinham marinha; os Arabes parece que também não tiveram grande influencia na navegação da costa norte de Portugal; só tarde, muito tempo depois dos normandos e pouco antes dos cruzados, organizaram a pirataria devastando as costas e obrigando a população a abandonar o litoral.

As indicações do historiador Gama Barros confirmam os dizeres de A. Sampaio. Desde o anno de 883 até 1095 regista na região do estuário do Vouga a existencia de quinze vilas representantes da colonisação romana; na linha do antigo litoral apenas Ilhavo, Esgueira e Fermelam, e nenhuma sobre os terrenos de aluvião a oeste dela.

A actividade mais importante da região era a agricultura; o pequeno tráfico marítimo, correspondente ao limitado poder de compra da população, fazia-se pelo estuário do Vouga; as marés oceanicas entrando livremente pela sua foz permitiam a exploração das salinas (Alquerubim), e pesca abundante.

Nos reconcavos da costa (Aveiro) (São Vagos) — que documentos coevos (A. Girão) chamam costa marina, instalou-se a industria salineira. A expansão desta industria explica-se pela alta importancia que o sal tinha na economia das antigas populações, e deve ser tal facto que deu lugar á fundação de Aveiro em local que favorecia especialmente essa expansão, por estar situado no centro da zona productora e ser de facil acesso pelo lado do mar.

A. Sampaio estudou com inextinguível sagacidade a iniciação da nacionalidade nas actividades que a levaram mais tarde, conduzidas por administrações de admiravel poder de realisação, ao apogeu do poderio marítimo.

O facto mais importante, o ponto inicial, foi a tomada de Lisboa, que privou a pirataria arabe da sua magnifica base de operações. A navegação maritima pôde fazer-se com segurança; deixou de ser precária a segurança no litoral, e a ele começaram a afluir as populações do interior, fixando-se; a produção do sal e a pesca devem ter entrado em rapido desenvolvimento, aquele indispensavel para consumo local, e excelente mercadoria para o comércio, o uso do peixe tomando rapido incremento na alimentação.

A segurança no mar determinou a expansão da activi-

dade marítima; fundaram-se as povoações marítimas nas quais progrediram a pesca e navegação; as povoações de Estarreja, e a Povoação do Paço, situadas na orla do antigo litoral, devem ser representantes daquele movimento demográfico. Estavam lançados os alicerces do poder naval português.

* * *

No estuário do Vouga entravam francamente as águas do mar misturando-se com as dos rios; formaram-se assim os depósitos de aluviões fluviais e marítimos que o colmataram naturalmente. As sondagens geológicas não deixam hoje dúvidas sobre a proveniência mixta das sedimentações que o entulharam.

Comparando a antiga linha do litoral com a actual surge esta questão:

Qual é a proveniência dos materiais que preencheram a chanfradura indicada no portulano de Petrus Visconte? Diz-se vagamente que foi preenchida com depósitos de origem setentrional, o que apenas indica o sentido do transporte sem precisar a origem. Este fenómeno deu-se em todo o litoral português do norte. A. Sampaio refere que sob as dunas da Povoação do Varzim, a três ou quatro metros de profundidade, foi encontrada terra arável e restos de construções romanas, e que o incendio das grandes florestas da península, quando da conquista romana, teria favorecido a erosão fluvial, transportando os rios para o mar grandes massas de aluviões. O Sr. Dr. Luís Carrisso julga insuficiente a erosão fluvial para o explicar e sugere o estudo das alterações litorais da Galiza sujeita á erosão de um oceano agitado; os productos dessa erosão teriam já no período proto-histórico colmatado os grandes fundos do nosso litoral, junto da costa, preparando o advento do sistema lagunar, o qual foi favorecido pela orientação norte sul do recorte da costa, a orientação dos ventos dominantes, sentido da corrente marítima, e trabalho do rio Vouga, e marés oceanicas, na disposição dos materiais transportados.

Os sedimentos transportados pela corrente marítima e ventos foram convergindo ao longo da costa formando dois

grandes cabedêlos, o do norte onde assenta hoje a Murtoza, o do sul onde assenta a Gafanha. Luis Gomes de Carvalho, que no princípio do século XIX estudou estes sedimentos nos trabalhos com que precedeu a elaboração do seu projecto para fixar a barra de Aveiro, demonstrou claramente a origem marítima desses cabedêlos. O movimento de fluxo e refluxo das marés entre o mar e o estuário do Vouga, os sedimentos marítimos e fluviais, tenderiam a formar ilhas no interior e na fôz, a sua ligação, e a formação de planícies de aluvião. E' de notar a posição da parte mais importante do delta a sudoeste da entrada do estuário.

As correntes de vasante eram ainda suficientes para manter um leito profundo. A' sedimentação progressiva do estuário, e da sua foz, correspondeu a diminuição da entrada das águas do mar, diminuindo portanto a massa e velocidade das correntes de vasante.

No século XII já temos noticia da barra da Torreira; um novo cabedêlo avançara do Carregal para o sul até aquele local. A corrente de vasante, seguindo já em grande extensão ao nível do mar, a distancia da fôz, foi separada em dois ramos pela inércia das águas oceánicas, fenómeno observado nas fôzes de outros rios, formando o do norte o braço lagunar até Ovar, e o do sul o braço principal da laguna, ou Cale Grande. O termo de Ovar tinha por limite sul a barra da Torreira; os navios pagavam 9 soldos de direito de ancoragem (foral de 1514, referindo-se ao antigo foral). Com a progressão do cordão litoral o concelho de Ovar atingiu no século XVIII o litoral de Mira; a sua Câmara manteve essa jurisdição, em 1757, quando da abertura do regueirão da Vagueira, exigindo que na margem norte fôsse colocado um marco com a palavra «Var». Esta jurisdição no cordão litoral só acabou no meado do século XIX.

O avanço para o sul do cordão litoral favoreceu o desenvolvimento do delta. No século XII ainda não existiam as ilhas de Monte Farinha e dos Ovos. No século XV tinha atingido o local onde hoje está a Senhora das Areias, e existiam todas as ilhas do delta, mas separadas por canais profundos onde podiam navegar navios de alto bôrdô.

A embocadura da laguna, larga e profunda, estava situada entre a Senhora das Areias e a Gafanha.

A onda de maré, encontrando no sentido de propagação para o antigo litoral uma abertura e fundos progressivamente reduzidos, diminuiu de amplitude; as vagas e ondulações deixaram de actuar nas proximidades da emboca-



A laguna segundo o mapa de Alvares Seco, 1560. Não existia o braço de Mira.

dura do estuário, e ficaram assim realizadas as condições favoráveis para o progresso do delta.

Os elementos activos da formação litoral — marés, vagas, ventos, correntes marítimas e fluviais, possivelmente movimentos de emersão e submersão, — tinham construído uma laguna que era um magnífico porto, e oferecia sucessivamente novas perspectivas, e abundantes recursos, para a expansão das forças económicas.

O fenómeno, que criara no litoral de Aveiro condições de prosperidade, determinára o início da decadência dos portos do norte; nas côrtes de 1456 (D. Afonso V) apparecem as primeiras queixas sobre o entupimento das fôzes

dos rios Lima e Ave; os seus armamentos já não comportavam navios grandes, mas apenas caravélas.

Quando o canal da barra esteve situado entre a Torreira e o Almundazel, ainda próximo da fóz do Vouga, era muito sensível o declive do rio sôbre o mar, no baixamar, resultando deste facto que as cheias eram menores e de menor duração, e pela mesma razão excavavam mais o leito do rio dando-lhe capacidade para conter as enchentes. As profundidades do canal principal da laguna assim o demonstravam no fim do século XVIII, mantendo-se ainda a de 39 palmos no rio do Almundazel e a de 36 palmos em frente da Senhora das Areias, local do canal da barra nos séculos XV e XVI. A amplitude das marés oceanicas, pelo contrario, dava em todas as posições que a barra ocupou, desde o Bico até á Senhosa das Areias, um grande declive do mar sôbre a laguna e sôbre o Vouga, e portanto dava grandes marés salgadas, havia uma grande diferença de altura entre a baixa-már e preamar que favorecia a industria salineira, e, como eram renovadas as aguas da laguna duas vezes em cada 24 horas, não podia aparecer o impaludismo.

Nas vasantes a grande massa de águas do mar entradas nas enchentes, engrossada pelas águas do Vouga, conservava o canal da barra largo e profundo.

Com este regimen de marés os campos do Vouga estavam sempre enxutos e mantinham-se em nível superior ao leito do rio e dos canais, os quais ainda tinham a profundidade necessária para manter as águas em equilibrio, transbordando apenas nas ocasiões de cheias, e fecundando as terras. As sementeiras eram feitas na primavera e as colheitas no outôno, com toda a regularidade, regimen essencial para garantir a produção. Durante o avanço do cordão litoral até á Senhora das Areias manteve-se sempre este regimen de equilibrio, favoravel ao progresso de todas as actividades e á expansão demográfica.

O trafico marítimo, rapidamente intensificado depois da tomada de Lisboa, deslocára-se do estuário para a laguna; igualmente se deslocou a industria salineira apropriando os terrenos lagunâres em condições, no Bunheiro, Ovar, Aveiro, Sá, Vagos, Ilhavo; a agricultura expande-se pelas ilhas do delta e terrenos de aluvião, desenvolvem-se a pesca lagunar e a marítima; a expansão demográfica era a conse-

quencia de tão abundantes e variados recursos. O agrupamento urbano de Aveiro crescera em importancia; os seus pescadores obtiveram de D. Afonso IV, por 1330, os primeiros privilegios e apareceram organizados em confraria, a da Senhora da Alegria. Esta confraria constituia a organização corporativa de pescadores e mariantes com o respectivo estatuto; desde o Infante D. Pedro até ao seu estatuto de 1577, dado no reinado de D. Sebastião, concedem-se, confirmam-se, renovam-se, importantes privilegios e liberdades, que no conjunto constituem providencias de fomento da maior utilidade. E' no reinado de D. Sebastião uma força social que consegue impôr-se ao Bispo de Coimbra, obtendo uma provisão real que impede a ingerencia da autoridade eclesiástica na sua administração, afirmando clara e expressamente a supremacia do poder civil.

Em 1380 as urcas de Aveiro encorporaram-se na frota, que saiu do pôrto em defesa de Lisboa ameaçada pelos castelhanos.

Em 1413 o Infante Regente funda o convento de S. Domingos, e cinge a vila com muralhas. As condições precarias de segurança da vida social, na idade média, aconselhavam esta providencia para as povoações abastadas. Em 1422 tinha 2769 habitantes; Vila Nova já surgira com as suas cabanas e casas colmadas, e expandia-se gradualmente por campos e vinhas até Sá.

Pelos documentos da sua confraria verifica-se que a pesca é activissima no mar e na laguna; as medidas protectionistas de que é objecto tomam algumas vezes aspectos interessantes.

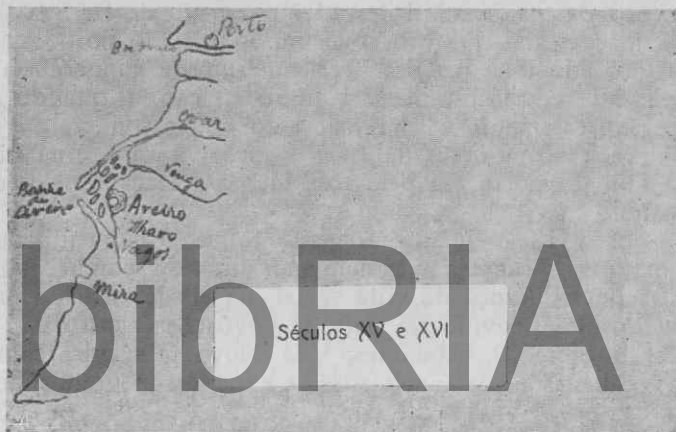
A navegação estrangeira frequenta de ha muito o pôrto; assim o prova o embargo de navios francezes ordenado por D. João II.

A produção dos campos do Vouga é de 30.000 moios de pão; as quinhentas marinhas produzem 16.000 moios de sal.

No século XVI a população da vila atinge 14 mil almas com 2.500 fôgos; os pescadores, mareantes e construtores, habitam Vila Nova; ha na vila numerosos comerciantes estrangeiros, ingleses e flamengos, que vivem em bairro especial.

O movimento do pôrto era continuo; de dia e de noi-

te, marítimos, marnotos e medidores, armavam as suas tendas fóra das muralhas para carga e descarga dos navios. Não tocava o sino de ronda, e não se fechavam as portas da vila do lado da Cale de S. João, para permitir a entrada e saída livre a qualquer hora. As rixas noturnas dos mareantes obrigaram o ouvidor a determinar que se fechassem as portas; todos reclamam alegando que tal medida reduziria a metade a exportação de sal, porque a maioria dos navios carregavam de noite, e foram atendidos. O arma-



A laguna segundo o mapa de Carpinetti, 1762, reprodução de outro mais antigo de época em que não existia o braço de Mira.

mento para o comercio marítimo tinha atingido o seu apogeu; a praça tinha cem navios que se empregavam principalmente no comercio de sal para os portos da costa, e para o estrangeiro.

A descoberta da Terra Nova em 1501 creou um novo campo de acção para as aptidões mercantis da vila. A capacidade de iniciativa, o poder de realisação, da sua burguesia marítima, a sua visão nitida das realidades económicas, afirmam-se imediatamente.

Os armadores de Aveiro associam-se com outros de Viana e da Ilha Terceira e fundam uma colónia de pesca-

dores na Terra Nova, ocupando logo uma parte da costa, talvez o Cabo Bretão. Tal estabelecimento era uma base de operações como a concebe a moderna política das pescas; na prática dos princípios que regem a exploração das pescas longínquas, os nossos burguezes de 1500 precederam ingleses, francezes e escandinavos.

Quando bretões e normandos chegaram á Terra Nova, em 1504, encontraram esse estabelecimento (Mendo Trigo, Ensaio sôbre os descobrimentos e comércio dos portuguezes nas terras setentrionais da America, Academia Real das Sciencias, 1813). O mesmo succedeu ao veneziano João Verazini quando em 1525 foi reconhecer a Terra Nova em serviço de Francisco I de França (Relação que consta do T. III da colecção de Ramusio).

Esta modalidade de armamento marítimo compreendia dentro em breve tempo 50 caravélas. Em 1506 a sua prosperidade já era tão grande que D. Manuel expediu de Leiria um decreto, ordenando a Diogo Brandão que arrecadasse o importante dizimo dêste pescado. Setenta e dois anos depois, em 1578, o capitão inglês Barkurst encontrou na Terra Nova 50 navios portuguezes com uma tonelagem de 3.000 toneladas (Fortes, Voyages to Nord, José Bonifacio). Mas já apareciam os primeiros inimigos a atacar tão prodigiosa expansão económica: assim o prova o regimento de D. Sebastião, de 1571, determinando que as froças de Aveiro e Viana elegeassem um capitão-mór, devendo todos cooperar na defesa comum. Em 1572 a população da vila tinha aumentado; o comércio de bacalhau tinha também atraído muitos comerciantes ingleses e holandeses. Foram erigidas de novo três freguezias, e distribuidos por cada uma quatrocentos fôgos, ficando a matriz com 800. Vila Nova que um século antes era um bairro pobre, de cabanas e casas colmadas, passára a ser um bairro populoso e rico com novas e boas construções. Finalmente, para se libertar dos impedimentos e vexames fiscaes, a vila tomou por contrato com o Rei as entradas das cizas de terra e mar por 8:500 cruzados durante seis anos, e dali o tomou sempre pela mesma importancia até 1684.

Temos agora de consagrar algumas palavras aos principais obreiros de tanta prosperidade.

A relação dos mareantes, que ainda existe no Tombo

da Senhora da Alegria, é uma prova evidente da colaboração importante que tinham dado ás grandes navegações; nessa relação figuram pilotos, mestres pilotos, arrais.

Desde o Infante D. Henrique que a função de piloto era muito importante na marinha; foi uma classe que prestou á civilização serviços relevantes, e como escreveu o almirante Moraes e Souza, fôram por mais de três séculos os únicos depositários da sciencia nautica a bordo dos navios. Os capitães não tinham conhecimentos da especialidade; eram apenas homens de guerra, salvas exceções como Afonso de Albuquerque, D. João de Castro, Duarte Pacheco, e não muitos mais. A parte mais importante da navegação estava confiada aos pilotos — a direcção dos navios atravez dos mares. Os mestres e contra-mestres dirigiam as tripulações na manobra; só muito mais tarde os pilotos podêram ascender a capitães. Não admira que na relação, referente ao periodo de 1440 a 1517, não figure um único capitão. Em Aveiro havia portanto um escól de navegadores adextrados e formados na pratica das grandes navegações; em relação á mentalidade comum do seu tempo, podemos afirmar hoje que a historia pôde reconstituir o quadro dos seus conhecimentos scientificos, e apreciar a suas altas qualidades de character — coragem no perigo, constancia no trabalho, resignação na adversidade — podemos afirmar, repito, que êstes homens constituíam uma poderosa força social, habil conductora das empresas marítimas.

Na burguezia marítima e mercantil, activa, inteligente, cheia de iniciativa, conhecedora de técnica commercial pela experiencia de muitas gerações, em contacto directo com o commercio estrangeiro e por via dêle com civilizações mais adeantadas, enriquecida por habitos de trabalho e ecónomia, residia a capacidade organisadôra, o senso pratico indispensavel para os empreendimentos mercantis.

Completem os quadros das forças productoras mareantes e pescadores arrojados, marnotos experimentados, constructôres navais peritos na arte, profissionais de todos os officios subsidiários das construções e armamentos marítimos, artífices de officios indispensaveis á vida urbana, o pequeno commerciante intermediário, enfim, todos os elementos componentes de uma população intensamente laboriosa.

A vila concentrára todo o seu esforço nos trabalhos e

tráfico do mar; porém a actividade agricola da região fornecendo as subsistencias ao grande agrupamento urbano, e alargando assim a propria capacidade de compra, prestara sólida collaboração á actividade mercantil.

A nobreza e as ordens religiosas tiveram uma influencia primacial na organisação da propriedade rustica, a qual perdurou até ao advento do liberalismo; da sua influencia na vida mercantil e marítima ainda não encontrei rasto, e até supponho que a teriam de certo modo prejudicado; as provisões de D. João II vedando aos fidalgos a entrada na feira anual, e aposentadoria nas casas de pescadores e mareantes, que deixavam suas esposas e filhas sosinhas durante largo tempo, são de isso seguro indício.

Se fosse possível reconstituir o desfile pelas ruas da vila da procissão de Sant'Ana, advogada contra a peste, teriamos um belo quadro panoramico de toda esta organisação social, congregando as classes e profissões na comunhão do mesmo pensamento religioso, e simultaneamente as descriminando pela sua rigorosa ordem hierarquica.

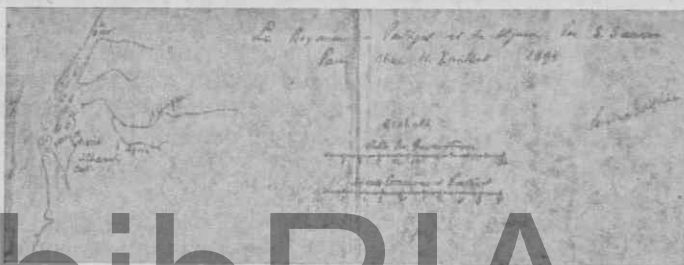
Para apreciar justamente o quadro da vida local, não o podemos separar dos aspectos que apresentava então a vida nacional.

« Na sua «História de Portugal» o Sr. Antonio Sérgio define da seguinte maneira a função dos portos na fase da vida da nacionalidade, que precedeu os descobrimentos:

«Os portos eram mais numerosos do que hoje, e constituíam uma escala indispensavel entre o Norte e o Sul da Europa. Daí proveio a formação no litoral de uma burguezia cosmopolita, oposta em mentalidade e interesses aos senhores rurais do interior. O antagonismo entre a burguezia comercial marítima e os senhores do interior teve uma participação importantissima na evolução da sociedade. As cruzadas do século XI promoveram o desenvolvimento dos portos, e portanto a não incorporação de Portugal no todo politico a que presidia Castela.»

A teoria de Antonio Sérgio corresponde incontestavelmente á evidência dos factos. Ela explica a formação da vila de Aveiro, e da sua psicologia especial em qualidades e defeitos, que a distinguem ainda hoje das outras povoações da região. Uma corrente comercial, se representa materialmente em intercambio de mercadorias, representa tam-

bem espiritualmente um intercambio de ideias de civilizações diferentes. O contacto que essa corrente estabeleceu com os povos do Norte, sobre tudo ingleses, flamengos, holandeses, a larga permanencia de elementos destes povos na propria vila, imprimiu á burguezia aveirense um caracter, e uma mentalidade diferente das outras populações, que a ensimesmou, alheando-a quasi inteiramente da vida do interior. A jurisdição da vila nunca excedeu material e espiritualmente o alcance de um tiro de bésta disparado das suas muralhas; este aspecto da mentalidade da sua burguezia dos séculos XV e XVI ainda hoje é um facto, como



A laguna segundo o mapa de S. Sanson, 1695. Reproduz com pequenas diferenças o mapa de Secco, de 1560.

ainda é um facto o amor pela ordem, pela liberdade, pela ecónomia, a tolerancia, a morigeração de costumes, o asseio doméstico, e o gosto pela pompa dos cortejos religiosos.

Mais adiante veremos como outro factor importante contribuiu para este antagonismo mental.

O movimento demográfico do interior para o litoral depois da conquista de Lisboa, assinalado como vimos por A. Sampaio, acentuou-se com o progresso material e moral dos agrupamentos urbanos litorais.

A importancia social da burguezia maritima assegurava maior soma de liberdades, a sua riqueza multiplicava actividades e creava o desafogo e o conforto, e assim as vilas maritimas eram centros de aspiração das populações rurais, que sofriam uma vida dura de trabalho, servidão, e privações.

Como não havia um sistema de comunicações terres-

tres fáceis, o que só nos pôde dar a civilização do século XIX, o pôrto de Aveiro era um pôrto isolado, não tinha possibilidade de penetração económica, só tinha a função regional que lhe davam as comunicações lagunares; a corrente civilisadora aqui se detinha, não podia procurar as populações interiores, estimular a sua actividade, crear maior conforto e riqueza, e muito mais facilmente elas desciam ao litoral em sua procura, obedecendo ás mesmas necessidades que hoje as impelem para além-mar.

Desenvolvendo a sua teoria, o sr. A. Sérgio explica com muita clareza a decadencia económica da nação nos séculos XV e XVI, e a desorganisação da sua vida nos séculos seguintes.

A crise rural manifestava-se desde o século XIV; as providencias tomadas para fomentar o trabalho agricola poucos resultados tinham produzido. A nobreza, em vez de acompanhar e dirigir o trabalho produtor, agravava a terra e as industrias com encargos parasitários; D. Diniz não consegue convencê-la da dignidade e da nobreza do trabalho agricola. Assim a vida campestre e as profissões manuais assustavam e arruinavam os individuos que as exerciam; as crises de subsistencias eram frequentes. Os campos despovoaram-se para as terras do litoral entregando as suas energias ao tráfico maritimo, favorecido pela situação geográfica do país e pelas necessidades económicas da Europa do Norte.

A politica de transportes venceu a politica de produção; êste fenómeno dominou a vida económica da nação, intensificou-se com os descobrimentos e conquistas, e arruinou-a promovendo a crise que veio até ao nosso século.

Resumindo: o sr. António Sérgio demonstra que não foi possível equilibrar a politica de produção com a politica de transportes. A falta de comunicações terrestres deve ter sido uma causa importante desta crise. De que serviria produzir muito nas terras interiores, se o excedente do consumo local não podia ser transportado para centros não produtores, ou de consumo superior á produção? A mesma dificuldade impedia a colocação no interior dos produtos do litoral, e dos que por via marítima afluíam aos portos.

O fenómeno económico, tão lucidamente exposto pelo

Sr. A. Sérgio, tem causas muito complexas, e entre elas a que acabamos de indicar.

E' porém em plena crise de produção nacional, no primeiro quartel do século XVI, que a prosperidade de Aveiro atinge o seu maximo esplendor, e a destaca, como excepção, no sombrio quadro da ecónomia nacional. Arruinada a industria agricola succedem-se as crises de subsistencias, importam-se grandes quantidades de cereais e productos manufacturados, ha grandezas e muita ociosidade, morresse de fome, e as riquezas do oriente não chegam para pagar o déficit, mas na região aveirense a agricultura, a industria salineira, a pesca, o commercio, continuam prosperos, as cizas entram pontualmente no Tesouro Real e ha sobras, porque se mantinha o equilibrio entre a politica de produção e a de transporte, explorando activamente as riquezas da terra e do mar numa dualidade económica muito bem defenida: de um lado uma vila exclusivamente mercantil e maritima, do outro uma população rural, agricola, de mentalidades diferentes, é certo, mas ligadas por interesses comuns cimentados na facilidade das comunicações lagunares e fluviaes.

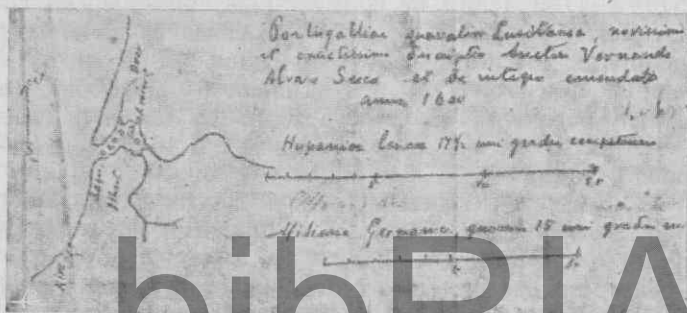
A vila vendia sal, bacalhau, peixe, tecidos, esparto, aduela, ferro, papel, vidros, pólvora, linho, e consumia e transportava madeiras, cereais, legumes, vinhos e fructas.

O antagonismo de mentalidades só explodirá em conflitos irreductiveis, quando a catastrophe politica e o cataclismo da natureza estancarem todas as fontes de riqueza, submetendo uns e outros á soberania devastadora da fome, um século mais tarde, já no esvaecer dos fumos da India.

A influencia decisiva das condições fisico geográficas revela-se na persistencia da actividade das forças productoras, quando a sua decadencia já era visivel por toda a parte. Nem as pestes que flagelaram a região puderam deter este progresso; em 1348 Aveiro ficou quasi despovoada pela peste; seguem-se as de 1469, 1479, 1485, 1524, uma das mais graves, de 1569 que deu origem a uma fome por falta de braços para as culturas, de 1579 a 1580 que produziu graves perdas, e as actividades locais reconstituem-se e retomam a sua marcha ascendente.

A primeira nuvem presága aparece em 1575, quando o cordão litoral chega ao paralelo das dunas da Gafanha. O canal da barra fica orientado para o sul; o mar, durante o inverno muito tempestuoso daquele ano, obstrue-o com areias; é o início do último período da evolução lagunar, e da decadência económica da região.

Em 1578 D. Sebastião largou de Oeiras para Marrocos com uma frota de 800 velas, todas portuguesas, sem preju-



A laguna segundo o mapa de Alvaro Seco, de 1600.
Indica o canal de Acesso á laguna já orientado para S O, depois da crise de 1575.

dicar o comercio marítimo da Índia, S. Tomé, Brazil, Cabo Verde e Terra Nova; Aveiro armou bastantes navios para esta expedição, o que indica a eficiencia dos recursos do porto.

Em 1584, pelo termo que marca a zona de franquia para a navegação, verifica-se que a barra estava a três kilometros ao sul da actual.

Em 1598 a Câmara diz que três ou quatro vezes por ano, e ás vezes mais, iam os vereadores com vinte homens mudar os paus de sinais da barra, por que esta mudava muitas vezes. A situação que lhe marca é ao Sul da Costa Nova.

Em 1643 a barra atinge a Vagueira, no local onde foi nesse ano construída a pequena fortificação conhecida por Forte Velho.

Em 1685 atinge o local hoje denominado «Quinta do Inglês».

Em 1726 atinge a costa de Mira, terminando num período de seis séculos a formação do cordão litoral.

* * *

Antes de entrarmos na análise dos fenómenos económicos produzidos pelo cyclo da evolução lagunar, que vai de 1575 a 1756, temos de considerar as consequências ruinosas que da destruição do nosso poder naval advieram para o commercio marítimo de Aveiro, e que, numa sucessão rápida, se desenvolveram nos primeiros vinte e cinco anos daquele período, precedendo a acção das forças naturaes.

A perda da nossa independencia em 1580 trouxera-nos todos os inimigos da Hespanha.

Depois da derrota da Invencível Armada em 1592, os inglezes e holandezes atacam as linhas do nosso commercio marítimo em todos os mares. Os inglezes apossam-se das nossas pescarias da Terra Nova, e vibram assim um golpe certo nas pescarias nacionaes.

A pesca longinqua, criação da época dos descobrimentos, sossobrava com o nosso poder naval.

A segurança das linhas do commercio marítimo é muito precaria; além de inglezes e holandezes, os corsarios barbarescos infestam as nossas costas.

Os cem navios de commercio, e cincoenta caravelas de pesca, desaparecem rapidamente do mar, destruidos, tomados pelo inimigo, ou vendidos pelos armadores; e feita a paz desnacionalisa-se o transporte do sal e do bacalhau. São os navios inglezes que nos trazem o bacalhau da Terra Nova; o transporte marítimo da importação e exportação fica nas mãos de inglezes, franceses, holandeses, flamengos, e cidades Hanseaticas.

Em 1611 já a praça de Aveiro não tinha um unico navio; mas neste ramo da economia nacional a ruina era geral. O capitão hespanhol Tomé Cano, que até aquele ano navegara durante cincoenta e quatro anos, foi uma testemunha ocular da prosperidade e decadencia do nosso commercio marítimo, e escrevia que, tendo havido sempre em Portu-

gal mais de 400 navios de alto bordo e 1500 caravélas e caravelões, só existiam então algumas caravélas.

A catastrophe política nacional fôra fulminantemente destruidora para os armamentos marítimos. O contrato das cizas de terra e mar ficara virtualmente extinto com a supressão das principais fontes da receita, mas o Tesouro Real era insaciavel, tinha de prover a urgencias inadiaveis, e não largaria facilmente mão dos 8.400 cruzados; passaria a sugá-los da miséria geral.

A burguezia mercantil perdera os principais elementos da sua preponderancia social, e entrava assim numa agonia demorada, que acompanharia durante dois seculos a decadencia do comercio de importação, e o descalabro das restantes forças económicas.

Os pilotos e mareantes desapareceram rapidamente por falta de função a desempenhar, e jámais lhes encontraremos rasto digno de menção na historia da vida local. As mesmas causas eliminaram os grandes estaleiros, e todos os officios e artes subsidiários da construção naval, que ficou reduzida a satisfazer as pequenas necessidades do tráfico e pesca lagunar e costeira.

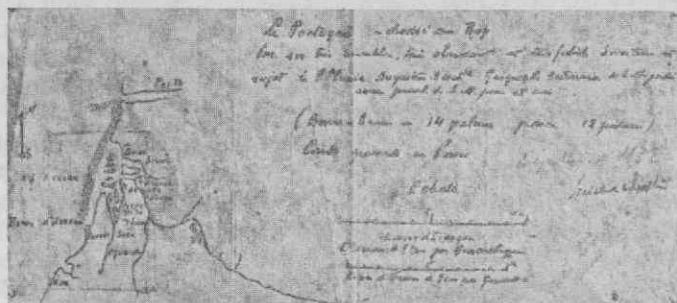
Temos de agora reatar o estudo dos fenómenos lagunares para explicar o aniquilamento das restantes forças productôras, e todas as suas repercussões económicas.

* * *

A passagem do canal da barra para o sul do extremo norte das dunas da Gafanha, em 1575, consequencia da acção permanente dos elementos activos da formação lagunar, produziu fenómenos que vamos expor resumidamente, para evidenciar as causas que acabaram de arruinar, nos séculos XVII e XVIII, a ecónomia regional.

Os estudos realizados por Luís Gomes nos primeiros anos do seculo XIX, quando a crise atingira o seu máximo de intensidade, estão descritos numa memoria lucida, pormenorizada, e baseada em dados colhidos por observações rigorosas. As profundidades do canal principal diminuiam progressivamente desde 30 palmos na altura do Forte Novo até 5 palmos na barra de Mira. O declive do mar sôbre o Vouga na enchente, e do Vouga sôbre o mar na vasante,

começou a diminuir daquele ponto para o sul, diminuindo portanto a velocidade das águas de vassante e dando assim lugar a cheias mais demoradas e mais doradoiras; o canal da barra passou a ser menos excavado e menores os volu-



A laguna segundo a obra do P. Placide Augustin Des-closé, quando o cordão litoral atingiu a altura do Forte Velho, cerca de 1643.

mes de águas entradas nas enchentes; as amplitudes das marés diminuíram progressivamente, diminuiu a extensão da zona salgada e aumentou a da zona de águas doces, os campos ficaram alagados durante a maior parte do ano, o canal da barra tornou-se menos largo e profundo á medida que se afastava para o sul.

O estudo de regimem de marés é concludente.

A amplitude era em Ovar 0,^m025, no Almundazel 0,^m076, no Forte 0,^m127, na Vagueira 0,^m91, na barra de Mira 1,^m47; na maior extensão da laguna estavam portanto as marés reduzidas a uma simples oscilação.

As consequências deste fenómeno foram de importância capital para a economia regional: inundação dos campos durante nove mezes em cada ano, impedindo assim a sua cultura, do que resultou a ruina da industria agricola; inundação das povoações marginaes, e formação de pantanos' donde resultou a eclosão do impaludismo que dizimou a população; expulsão pelas águas doces das especies das águas salgadas e salôbras, e portanto o empobrecimento da pesca interior; falta de marés salgadas para as marinhas de onde resultou o seu abandono por falta de produção; difi-



De 1683 a 1699 entraram apenas 245 navios estrangeiros, média anual de 14, dos quais 77 ingleses com bacalhau

* * *

No movimento do porto de Aveiro de 1619 a 1624 figuram duzentos e oitenta navios ingleses, francezes, flamengos e hespanhois, numa média de 46 navios por ano, dos quais 102 ingleses vindos directamente da Terra Nova com bacalhau, 81 de várias nacionalidades com cereais provenientes da França, Flandres, Alemanha e Holanda, e aparece já a importação de sardinha salgada e arenques. A exportação é representada apenas por 34 navios estrangeiros que carregaram sal, menos de seis cada ano.

A navegação nacional tinha desaparecido.

da Terra Nova, o qual representava 50 % das importações, mantendo-se as mesmas características em relação á natureza das outras mercadorias importadas.

Durante o século XVIII entraram 238 navios, média anual 2, 3; o tráfico é intermitente, ha dois largos periodos, um de cinco, outro de onze anos, em que não ha entrada alguma; desapareceu a importação do bacalhau e a exportação de sal foi diminuta.

No fim do século XVII a burguezia mercantil tinha desaparecido e os comerciantes estrangeiros tinham abandonado a praça.

A ruina da agricultura, a ruina das salinas, causára o empobrecimento geral; o mercado não tinha portanto capacidade de absorção. O único comerciante inglez, que em 1685 ainda estava na vila, tinha mandado vir um navio de bacalhau, e queixava-se de que não tinha comprador.

A decadencia da pesca lagunar vinha do tempo dos Filipes. Escasseara e encarecera o peixe; o almotacé tabelava os preços, fixava o numero de peixes de cada cambio, e quantos deveriam ser grados.

Era porém o ultimo recurso dos pescadores; durante o inverno exploravam a laguna sem ordem; a capitação da produção era insignificante, o que os obrigava a emigrar para o Tejo, para o Douro, e outros rios, com os barcos e rédes, tendencia emigratória que ainda hoje se mantém. Com precárias comunicações com o mar, e impossiveis até durante largos periodos, exerciam de Junho em diante a pesca maritima saindo directamente da costa para o mar com as artes de xávega. Em 1789 Constantino Botelho encontrou em Aveiro apenas dois barcos de pesca, e duas companhias de xávega de 80 homens cada uma que trabalhavam de Junho a Fevereiro, e emigravam depois para o Tejo; os filhos dos pescadores raramente tomavam o modo de vida dos pais, preferindo qualquer outro.

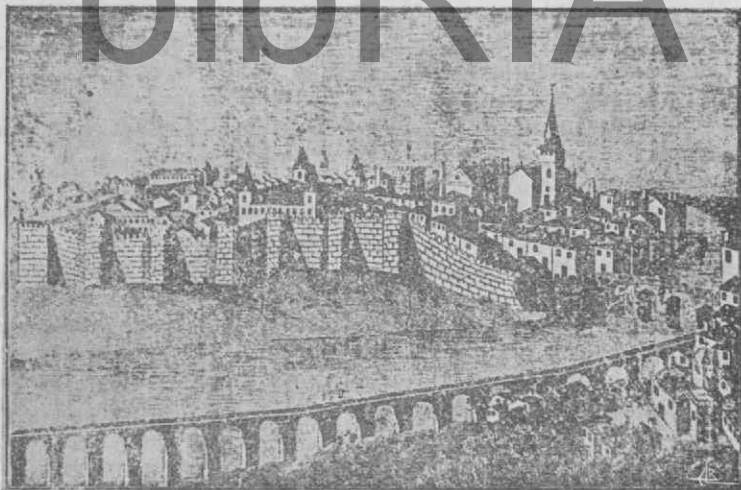
Os campos permaneciam por largos periodos alagados e incultos; poucas marinhas davam sal, de péssima qualidade, muito negro, e o mercado externo repudiava-o; os da terra, por ecónomia, salgavam o peixe numa salmoira escura e infecta onde apodrecia á espera de raro comprador.

A desvalorisação da propriedade rural é o melhor indice do empobrecimento geral; as freiras do Lorrão deviam

receber das rendas dos seus campos do Vouga, em cada ano, seis mil alqueires de milho e feijão; no fim do século XVIII traziam arrendadas por sete mil e duzentos reis anuais as hervagens e juncos desses campos, sua única produção. Os mesmos campos tinham produzido no fim do século XVI milhão e meio de alqueires de milho e feijão.

Nos fins do século XVII, a freguesia de S. Gonçalo tinha 370 fôgos; só trinta viviam das suas fazendas, sendo os restantes muito pobres e alimentando-se miseravelmente; a freguesia da Véra-Cruz, tinha 455 fôgos, pobríssimos na sua grande maioria, andando os filhos a mendigar. As casas foram derruindo, e raras vezes eram erguidas. A vila de Esgueira estava também em ruínas, e os poucos habitantes de Aveiro, que podiam reparar as suas habitações, aproveitavam delas os materiais, que não podiam conseguir por outra forma. A miséria remendava-se com os despojos de outra miséria.

No fim do século XVIII Aveiro tinha 900 fôgos e 1400 casas e pardieiros em ruínas, e desabitados ou abandonados; a desvalorização da propriedade urbana atingira o seu limite máximo.



Aveiro no século XVIII

Toda a região de Ovar até Vagos, e Vouga acima até Angeja, estava impaludada. As populações tremiam de febre desde Junho até Novembro, em constantes recaídas, e estavam esfomeadas.

Emigrava muita gente, morria muita gente; a que ficava não tinha em que se empregar, e as gerações vinham enfesadas, apáticas, com o destino de morrer devagar. O número de óbitos chegou a dobrar o número dos nascimentos.

Em 1685 ainda a vila tinha 10:000 habitantes; em 1736 apenas tinha 5:300; em 1767 4:400; em 1797 3:500; estava pois a caminho de se extinguir.

O pezo dos impostos, e as fintas, também tinham afugentado os que tinham ainda alguns bens.

Em 1684 a vila pedira, e com razões de pezo, que as cizas do mar fôsem arredadas das de terra, e destas se fizesse cabeção e fosse derramado pelas de mais terras da comarca, nas quais havia crescimentos, porque a vila sem navios, sem pesca, sem sal, sem lavranças de pão, vinho e azeite, não podia suportar o encargo de 8.400 cruzados. Em trôco de lamentações alegaram as povoações rurais as suas próprias misérias, repudiando a sugestão dos de Aveiro com cópia de argumentos. Algumas vão mais longe e acusam os da vila de vexar os navios estrangeiros com imposições, que eram autenticas ladroeiras, e por isso os navios não vinham, embora *tivessem uma boa entrada*.

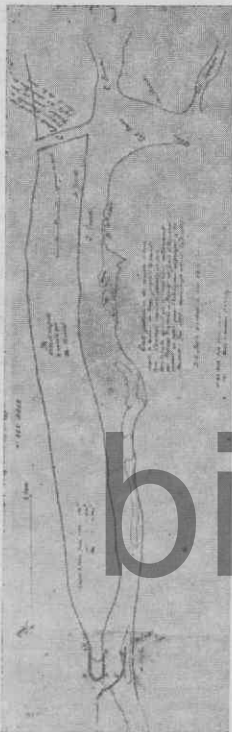
Estava bem rota a solidariedade de interesses de outros tempos!

Mas os de Aveiro estavam exaustos; não pagavam, e as receitas iam diminuindo. A Alfandega chegou a render apenas uns magrissimos quatro mil reis anuais.

Por seu lado, a Camara da vila tinha tão poucos rendimentos que não podia pagar a medicos e boticarios; estes ameaçavam abandonar os doentes e procurar melhor terra. Para fazer as exéquias de D. Afonso VI e as de D. Maria Francisca de Saboia, a Camara fizera um empréstimo, e havia vinte anos que não tinha recursos para concertar as bicas e as calçadas.

A desordem económica gera a desordem nos espiritos. Cada um cubica o pedaço de pão negro do vizinho, ou a magra caldeirada que, de quando em quando, póde tirar da

água lodosa da laguna; os povos limitrofes disputam, espancam-se brutalmente, e continuam a morrer de fome. Das dezeseis casas nobres, que tinha havido na vila, restavam duas, e no cahos de misérias só ficaram de pé as ordens religiosas por disciplina e obediência á sua finalidade.



Planta indicando o local ao sul do Forte Novo, escolhido por Mardel em 1756 para o corte do cordão litoral, as obras projectadas para fixar a barra aberta em 1757, em frente do Forte Velho, por Souza Ribeiro, e o corte, proposto por Polchet, em S. Jacinto, em 1759.

A nação abandonara a politica de produção; a sua economia estava arruinada pelo regimem comunitário e pela politica de transporte. Viviam parasitariamente da exploração do Brazil.

No quadro da apagada vida nacional, Aveiro era uma cidade insalubre, faminta, angustiada, pedindo em vão que a salvassem.

* * *

O problema apresentava-se no ultimo quartel do século XVIII como um problema de salvação publica, condicionado por dificuldades severissimas. Era preciso sangar a região para defender a vida do homem, e pôr á disposição da sua actividade as riquezas latentes para lhe garantir a subsistência.

Já, em 1687, a vila mandara vir da Holanda dois engenheiros que aqui permaneceram catorze mezes estudando marés, ventos, correntes, e concluíram por fixar S. Jacinto como o ponto mais conveniente para a abertura da barra. A obra a realizar importaria em muitos milhares de cruzados; a vila não dispunha de recursos, e nada se realizou.

De 1756 em diante seguem-se os estudos e soluções, sem resultado positivo, de Mardel, Polchet, Elsdén,

Isepi, Valeré e de Estevão Cabral, em 1791, que Luiz Gomes considerou *muito indiscreto*.

Só em 1757, o capitão-mór João de Souza Ribeiro, pratico nas condições locais, conseguiu abrir o regueirão da Vagueira por onde se escoaram as águas represadas, aliviando a população durante algum tempo. A eficacia desta intervenção, que mais tarde L. Gomes classificou como muito discreta e zelosa, durou muito pouco tempo.

Estas soluções diferenciavam-se por duas características essenciaes:



Projecto do engenheiro Guilherme Elsdén, 1778, para a abertura da barra entre a S.ª das Areias e o Forte Novo. M. Molhe.

— Intervenção na região lagunar do sul, desde a Vagueira até Mira, aceitando totalmente as condições impostas pela natureza.

— Intervenção na região central da laguna, desde a Senhora das Areias até ao Fôrte Novo, procurando restituir á laguna, tanto quanto possível, a sua economia do século XVI.

Reinaldo Oudinot e L. Gomes de Carvalho optaram em 1802, depois de minuciosos estudos e observações, pela segunda solução. Reinaldo Oudinot, engenheiro muito distinto, retirou pouco depois para a Ilha da Madeira, não por discordancias como diz a tradição, mas por que foi chamado a resolver um importantissimo problema — a defesa da cidade do Funchal contra as temerosas inundações das suas ribeiras —, obra que realizou com excelente resultado, e que lhe grangeou a admiração dos madeirenses.

Ainda hoje ha na cidade do Funchal uma rua com o seu nome.

Luiz Gomes apresentou o seu notabilissimo projecto de abertura da barra nova, e presidiu á direcção de todas as obras até 1823.

A acção de L. Gomes foi contrariada por difficuldades de toda a ordem; difficuldades da própria natureza da empreza, insuficiencia de meios de acção e de recursos financeiros, revoltas populares, intrigas dos contrabandistas e engenheiros leigos, sindicancias, invasões francesas, etc. Tudo venceu a sua vontade indomável, e a sua poderosa intelligencia, apoiada sempre pelo superintendente Verney.

A barra nova ficou aberta em Abril de 1808, marcando um novo periodo de prosperidade na historia económica de Aveiro. As boas condições de acesso permitiram em 1809 a entrada, em cinco quartos de hora, a uma frota de 48 navios ingleses para reabastecer o exército anglo-luso, que marchava sobre o Porto.

Os efeitos beneficos na saude publica foram immediatos; de 1806 até 1807 o bispo D. Antonio José Cordeiro gastára 1.400:000 reis em remedios para os pobres, de 1808 até 1809 gastou menos de metade.

A individualidade de L. Gomes, longo tempo esquecida na historia da engenharia portugueza, foi definida pelo sr.

Antonio Arroyo, considerando-o o precursor da engenharia moderna no tratamento dos portos lagunares.

O seu notabilissimo estudo sobre as origens da laguna, e seu regimen de marés e correntes, nada fica a dever aos similares modernos.

A escolha do local para a abertura da barra, a sua concepção de dois molhes para conduzir as correntes de enchente e vasanté, o principio fundamental da moderna engenharia —, a intervenção limitada á zona de entrada — evitando a luta aberta com as forças naturais, justificam plenamente o conceito do sr. A. Arroyo.

Se Luiz Gomes tivesse conseguido realizar completamente o seu plano de melhoramentos da barra, o regimen de marés na laguna passaria a ser aproximadamente o que tivera no século XVI. As obras de fomento agrícola que iniciou, e o seu projecto de comunicações fluviaes, constituíam, com aquele plano, a solução precisa do problema economico regional.

Luiz Gomes recebeu dos poderes do Estado as distinções que justamente lhe eram devidas; mas da cidade de Aveiro só recebeu criticas injuriosas de maus e incompetentes, que empregaram durante largos anos os seus melhores esforços, primeiro para impedir a realisação dos seus projectos e depois de realizados, quando já eram evidentes os seus beneficios, para furtar a sua memoria á gratidão das gerações vindouras. A acta da sessão camararia, em 1823, que promoveu a expulsão de L. Gomes da direcção das obras, a sua prisão e exílio,

será sempre uma das paginas mais vergonhosas da historia de Aveiro, ao lado de outras em que ficaram registadas muitas ingratições e desfalecimentos da dignidade colectiva, tantas vezes á mercê dos seus piores representantes. Entre os contraditores do illustre engenheiro salientou-se especial-



Planta das obras para fixar a barra no Forte Velho, começadas por José Isepi em 1780 e interrompidas em 1783.

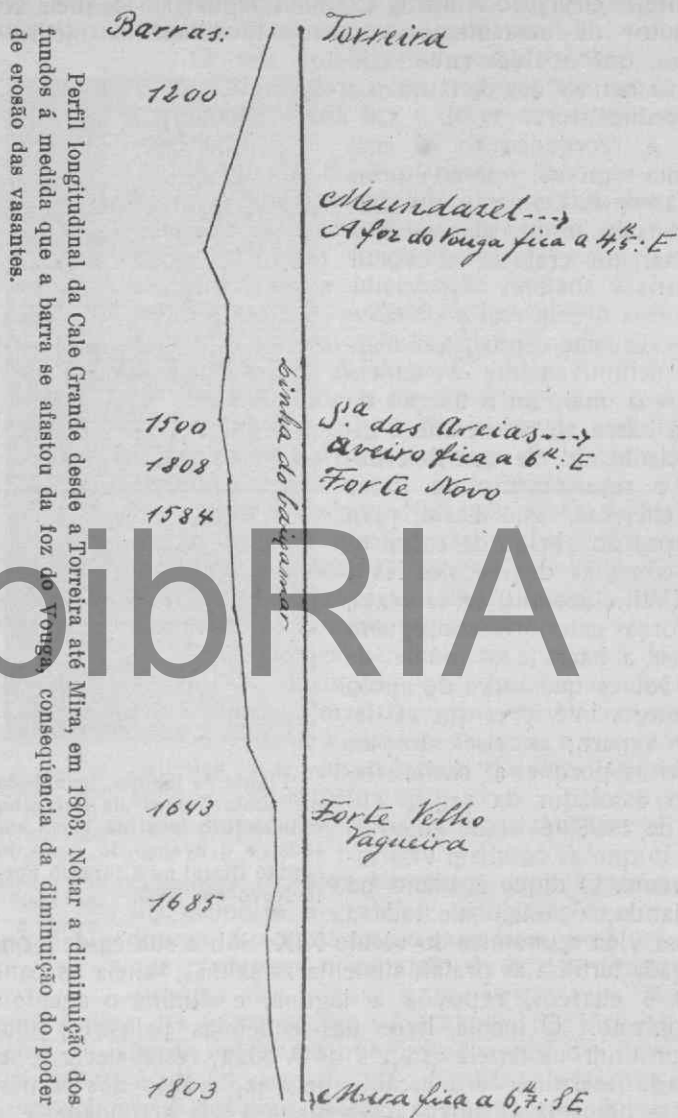
mente o cirurgião Almeida Coimbra, signatário daquela acta, e autor de uma memoria e projecto de melhoramento da barra, que nos desvenda facilmente os motivos de tão baixo procedimento.

A reorganização da economia regional, operada pelas obras de L. Gomes, já foi descrita por mim pela seguinte fôrma, que creio dever repetir aqui:

«O facto capital, que marcou definitivamente a victoria sobre o mar, foi a fixação de uma barra até aí errante e insufficiente. E' ele que determina o resurgimento de tôdas as energias, que ficam para sempre ao abrigo de catastrophes como as dos séculos XVII e XVIII. Quando, raras vezes, as fôrças exteriores conseguem fechar a barra é o mólhe de L. Gomes que serve de apoio ás fôrças interiores que as devem vencer; as crises são passageiras porque a cheia, flagelo assolador da região antes de 1808, é desde então o aliado que as combate vitoriosamente. O dique é, como na Holanda, o esteio de toda a nossa vida economica do século XIX. Sôb a sua égide a onda salgada fertilisa as praias, alimenta as salinas, saneia os pantanos e charcos, repovôa a laguna, e elimina o agente de sezonismo. O incola, livre das endemias palustres, pode reconstituir os ferteis campos do Vouga, restabelecer a actividade maritima e mercantil pela exploração dos recursos que a natureza de novo apresentava á sua actividade, e assim melhorou as suas condições de vida, e proliferou.



Planta da laguna, levantada por Luiz Gomes de Carvalho indicando o local da barra em 1803, e o avanço do corte do cordão litoral na altura do Forte Novo em 1805.

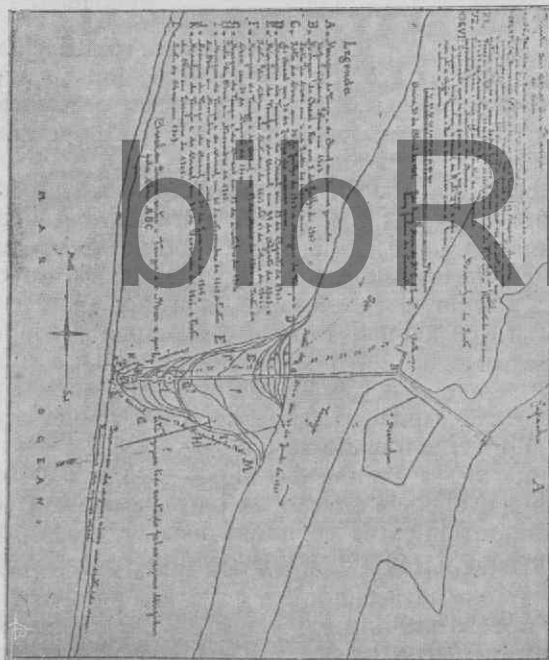


O sombrio quadro nosológico do principio do século passado é hoje uma reminiscência perdida entre as tradições da população ribeirinha. A região é uma das mais salubres do paiz; a população passou de 70.000 a 150.000 almas, e as estatísticas de 1913 e 1914 dão-nos respectivamente os excessos de 1593 e 1413 nascimentos sobre o número de óbitos.

No século XIX a industria agricola quasi que domina a exploração da laguna; á actividade exuberante das populações não bastam os antigos campos, e com esforço tenáz vai transformar a duna em terreno fecundo. A manta cultivada estende-se progressivamente pelos areais da Murtoza, Bunheiro, Pardilhó, Carregal até á Torreira, e prose-

gue ainda pela margem lagunar do cordão litoral.

Na segunda metade d'esse século ficou-se nas dunas da Gafanha, onde no principio apenas existiam dez casaes e poucas geiras agricultadas, uma população de 10.000 almas adstrita aos abundantes recursos da produção, obtida pelo



Planta do estado das obras da barra de Aveiro em 1807, de Luiz Gomes de Carvalho, para o corte do cordão litoral no altura do Forte Novo.

emprego dos adubos da Ria no cultivo de uma superfície de cerca de dois mil hectáres de areias. Por sua vez o Estado iniciou, e continua, importantes trabalhos de arborização em S. Jacinto, Gafanha, Mira e Ovar.

A indústria da pesca, aniquilada nos séculos XVII e XVIII, mantivera-se, com relativa actividade, no extremo norte da laguna, em Ovar. Os pescadores tinham adaptado á pesca pelágica os chinchorros empregados nas águas interiores, e creado o tipo de barco em forma de meia lua para atravessar a rebentação da costa, organisando-se para a exploração do mar em companhias de tipo cooperativista rudimentar. Na estação própria colónias errantes percorriam o litoral, e escolhiam os logares, tiradouros, para exercer a pesca, subordinando também a escolha á facilidade de obter água e mantimentos.

Depois de 1808 as populações ribeirinhas, robustecidas e portanto mais aptas para o trabalho do mar, tomam uma parte muita activa na pesca, costeira, e começam a estabelecer sujos nos tiradouros, formando pequenas povoações ao longo da duna.

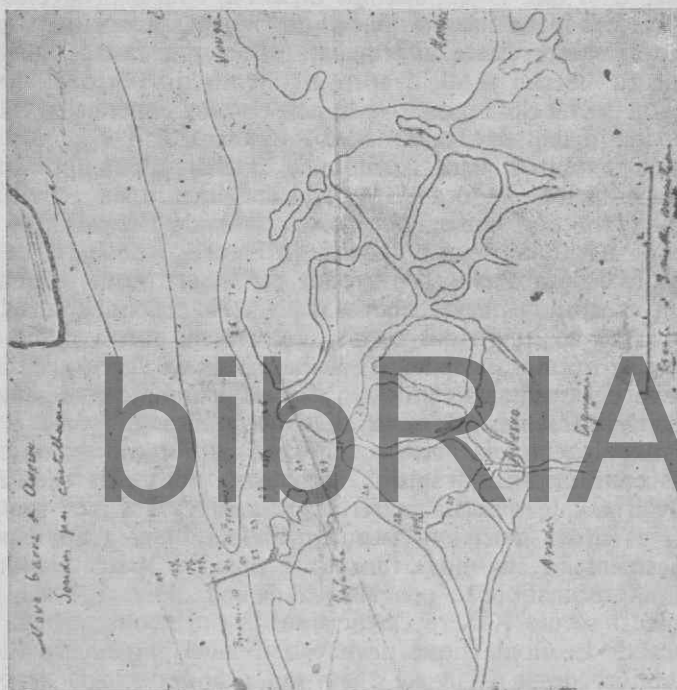
A viação ordinária e acelerada, e o melhoramento da barra, impulsionam, a partir de 1858, a transformação da economia regional. A indústria da pesca modifica a sua organização; aumentam as dimensões das artes e dos barcos para alargar o campo de exploração, a tração a braço é substituída pela tração animal, a forma de companhia cooperativa desaparece para dar lugar a uma forma mixta, a companhia de terço, em que o capital intervem, e estabelece-se depois a organização capitalista da pesca costeira, que predomina já no último quartel do século XIX.

A pesca interior, a apanha das algas, garantido o seu campo de exploração pela fixação da barra, passam a ser factores muito importantes na economia local, e são depois objecto das atenções da administração pública e de estudos notáveis.

Finalmente, depois de um colapso de mais três séculos, renasce a grande pesca, e o porto de Aveiro conquista o primeiro lugar nos armamentos marítimos nacionais para a pesca da Terra Nova.

A construção dos caminhos de ferro viera, porém, modificar transitóriamente, mas por largo tempo, a posição re-

lativa dos pôrtos secundários, favorecendo a tendencia, predominante durante o século 19.º, para centralizar a actividade industrial nos grandes aglomerados de população. A profunda transformação operada pela máquina de vapor na indústria dos transportes marítimos, e a impossibilidade em a acompanhar rapidamente, modificando as condições natu-



A berra nova pouco tempo depois da sua abertura.

rais e apetrechamento desses pôrtos, contribuíram para a sua desvalorização, e em muitos casos para o seu completo abandono. São as causas que explicam a decadência do pequeno pôrto comercial de Aveiro nos últimos cinquenta anos, depois de um breve período de prosperidade que lhe imprimiu a administração do engenheiro Silvério P. da Silva.

O movimento de descentralização industrial, orientado

francamente sob o império de causas complexas que aqui não podemos estudar, impõe, porém, uma organização perfeita do sistema de comunicações marítimas para garantir o equilíbrio das actividades mercantis e produtoras, conjugando a sua função com a da viação acelerada, e por isso os pôrtos secundários tendem a regressar á actividade económica. E' o que hoje podemos observar com o progresso da actividade industrial na bacia do Vouga, já oprimida pela preponderância excessiva dos transportes terrestres, de que procura libertar-se pelo aproveitamento do pôrto de Aveiro, ou seja pelo regresso á concepção do engenheiro Silvêrio, longo tempo abandonada.

Um outro factor económico da mais alta importância vem contribuir agora para o ressurgimento da actividade de alguns pôrtos secundários. A fase de centralisação da pesca marítima determinada pelo emprego de barcos com motor, e de aparelhos de grande rendimento, que exigem o bom e rápido aproveitamento da viação acelerada, succede á dispersão ao longo das costas, que caracterisou a pesca durante o século passado. As velhas artes de Aveiro, batidas por processos mais rendosos, e mais económicos, desaparecem rapidamente; mas a situação geográfica do pôrto é tão dominante em relação ao campo de exploração, e aos centros consumidores tradicionais, hoje servidos pela rede ferro-viária, que o torna preferido pela pesca a vapor sempre que as circunstâncias o permitem, defenindo-se assim espontaneamente a sua nova função de pôrto de pesca regional.

A reconstituição progressiva da economia regional, durante o século XIX, é essencialmente uma consequência da obra de L. Gomes, que deveu ao notavel engenheiro S. P. da Silva, desde 1858 até 1886, um grande esforço de conservação e consolidação, através de inumeras dificuldades, de lutas obstinadas com ignorantes e intrigantes.

E' ao esforço destes dois engenheiros que as forças económicas locais devem as condições basilares de desenvolvimento, que permitiram á geração actual fixar as características da nova politica económica, defenir a função local, regional, e industrial, do pôrto de Aveiro, erguê-lo ao plano em que se encontra, fazê-lo objecto da atenção do Estado, e valorisar a cidade e esta região como elemento importante a considerar na politica de ressurgimento nacional.

* * *

Este breve esboço da historia do porto de Aveiro será sufficiente apenas para demonstrar que a solução do problema económico local está ainda incompleta, depois de cento e setenta e tres anos de estudos e sacrificios, cortados, é certo, por largos periodos de abandono, que em grande parte os inutilisaram. Qualquer espirito medianamente interessado no assunto pode tirar conclusões uteis, e orientar a sua acção.

A moderna politica de transportes não destruiu, antes ampliou, a função do porto de Aveiro, em parte assegurada, e n'outra prevista, por Luiz Gomes e Silverio P. da Silva.

O projecto Von Hafe, bem conhecido de todos, concretiza a solução do problema economico, dentro dos principios da moderna politica dos portos e suas relações com a politica de produção e de transportes. A sua critica já está feita por quem de direito.

Previ, porém, ha dez anos que, quando surgisse a primeira solução positiva, por mais competente que fosse o seu autor, logo se repetiria o phenomeno que a historia nos denunciou: appareceria um leigo para criticar desfavoravelmente a obra do technico. E' um aspecto conhecido da nossa psicologia coletiva que tem prejudicado o progresso de Aveiro; o advento do sr. dr. José Maria da Silva confirmou a previsão, e só por isso o julgo interessante.

Não é S. Ex.^a um engenheiro; é de justiça que seja criticado por quem o não é, apenas para fixar o valor negativo d'este novo episodio da historia do nosso porto, e evitar, se possivel fôr, que outro se venha a produzir.

Hoje, mais do que nunca, temos o dever de dizer a verdade, sem qualquer outra preocupação, a uma população laboriosa, economica, que passa uma das crises mais graves da sua historia, e *sente* a necessidade de alargar o campo das suas actividades.

* * *

Peço licença para, sem ofensa do direito de propriedade scientifica, literária e artistica, considerar meu o projecto

do Sr. Dr. José da Silva, ou antes directrizes, como Sua Ex.^a também lhe chama.

Isto é, peço licença para expor a auto critica que teria feito, se meu fosse, antes de o dar a publico.

E podia muito bem ter sido concebido por mim; todos podemos têr ideias funestas, incluindo o Sr. Dr. Silva; elimina-las por capacidade de auto critica é o que nem todos podem fazer

A nossa cultura geral fez de nós entes comprehendedores, e nada mais. E' certo que a sciencia deslumbra muita gente a ponto de se julgar apta a tudo entender, e tudo criticar; mas devemos ser prudentes, porque a nossa igno-

rancia é sempre muito maior do que a nossa sciencia; as conquistas desta são precarias, — quantas teorias temos visto desabar desde que nos entendemos! As generalisações são perigosas; entre as sciencias abstratas e as applicadas ha abismos, que a razão e a experiencia só muito lentamente vão preenchendo. Em sciencia devemos ser cautelosos na affirmação e na negação, e nunca empenhar a palavra de honra e muito menos a cabeça. A duvida é propulsôra da sciencia, como a certeza o é da ignorancia. Quem sabe alguma coisa, pouco ou muito, deve ser modesto, respeitador do trabalho competente e honesto; cada um deve seguir seu rumo á procura da verdade sempre



Anteprojecto do Engenheiro Silverio, que parece ter inspirado o dr. Silva.

tão distante, auxiliando-se todos mutuamente, mas sem talar o campo dos visinhos.

Foi esta doutrina que nos ensinaram os nossos mestres, quando empreenderam a tarefa de formar o nosso carater para uma acção positiva na vida social.

As grandes intuições são relampagos do génio, ou do talento, e este não é o nosso caso; a nossa modéstia deve ficar ofendida se o diabo nos disser o contrario. O embuste é industria dele; e até uma vez se fez frade para chegar a pápa!

Mas ainda mesmo as grandes intuições só se desentram em utilidades, quando são submetidas á critica severa da razão.

* * *

Desde a mecânica elementar até á mecânica racional a noção da força viva figura no quadro dos conhecimentos; vamos vêr como n'um caso de sciencia aplicada temos de a substituir por outra, que traduza mais exactamente a maneira como se produzem certos phenomenos.

Vejamos:

O simples estudo das correntes e dos volumes de água saídos de canais é de grande interesse, mas não dá uma ideia das erosões que estas correntes podem produzir nas barras. No entretanto todo o problema das barras assenta sobre a noção de potencia de erosão de uma corrente.

As erosões não são proporcionais, para uma determinada massa, ao quadrado da velocidade, como se pensa intuitivamente, mas sim á sexta potencia, como o demonstraram as experiencias de Owens, multiplicada por um coeficiente determinado.

A fórmula de Owens dá o volume em metros cúbicos de areia deslocada por hora e por metro corrente por uma determinada massa de agua, sendo a velocidade expressa em metros por segundo. A experiencia manda admitir que a erosão assim calculada tem logar não só entre os molhes de um canal, mas a certa distancia das suas cabeças, sobre uma barra, numa largura igual ao intervalo dos molhes. Este cubo é repartido por um comprimento maior, ou menor, numa largura determinada.

A experiencia aconselha o estudo da natureza das areias,

e verifica que a proporcionalidade se dá entre a quinta e sexta potencia da velocidade, e que as erosões são tanto mais difíceis de obter quanto maior é a profundidade.

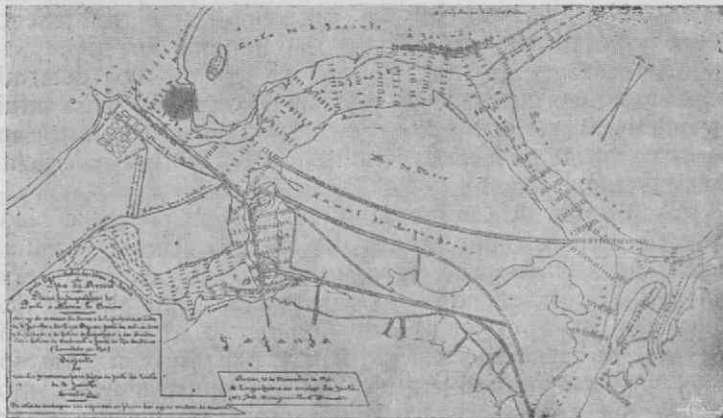
Temos portanto de organizar um quadro das vasantes e verificar por êle quais as que são eficazes, e quais as que o não são, e ainda entrar em linha de conta com a falta de precisão nas sondagens, bem conhecida de todos.

Com as erosões da enchente não devemos contar; as erosões das enchentes são sempre inferiores ás das vasantes porque, uma vez produzidas as erosões da vasante, se a enchente seguinte tem uma velocidade inferior não produzirá erosão alguma; o que ela faz é arrastar areias do mar para o interior.

Determinaremos portanto os periodos de maior erosão das vasantes, desde o mez X até ao mez X' , e o mesmo para as enchentes; mas, como é obvio, estes periodos oscilam. Temos de fazer observações durante alguns anos.

Concluiremos da applicação da formula de Owens que em cada anno ha uma estação de grandes correntes com potencia de erosão sufficiente para manter a profundidade do canal.

Temos depois de passar ao estudo dos periodos das cheias e da influencia dos ventos, e ao das grandes vasan-



Projecto para a construção do Canal do Espinheiro, do engenheiro Silverio. 1874.

tes, que sucedem às enchentes de marés vivas, e fazer as estatísticas destes períodos; estabelecer a relação entre o número de enchentes e de vasantes, para definir a importância e o papel que poderemos atribuir às vasantes, e aquele que temos de atribuir na formação das correntes às águas doces, que os rios lançam na laguna.

Segue-se o estudo das marés, a sua regularidade, e a influência que os ventos têm neste fenómeno, umas vezes fazendo-as subir, outras descer, algumas vezes abaixo do zero hydrográfico; estudar níveis máximos e mínimos e épocas em que se verificam; suas médias anuais; determinar a maré média e o seu volume, tempo que dura a vasante, duração e extensão da enchente.

A discriminação das vasantes que têm velocidade eficaz e a das que não têm, demonstrará que só são eficazes as vasantes com velocidade de mais de três milhas por hora, ou seja $1^m,5$ por segundo.

E' muito importante também determinar o valor da laguna como reguladora de correntes.

Para isso estuda-se a extensão das enchentes e a influência dos estreitos das margens e fundos, os meses em que a enchente tem maior volume do que a vasante e vice-versa, influência das cheias das águas do monte sobre a sucessão de enchentes e de vasantes, e pontos em que as correntes de vasante detêm as de enchente.

Determina-se depois o volume total das vasantes e o volume total das enchentes, e sua relação. Comparando verifica-se em que percentagem o volume da enchente contribue para aumentar o volume da vasante; o restante constitui o reforço fornecido pelas águas doces. Os resultados desses estudos dão para a nossa laguna uma entrada média de 60 milhões de metros cúbicos de água salgada em cada enchente, ou seja um movimento de 120 milhões de metros cúbicos em cada vinte e quatro horas, em condições normaes; em comparação com este volume os rios que nela desagüam apenas fornecem, em cada vinte e quatro horas, um volume de 780.000 metros cúbicos de águas doces, excluindo as épocas das grandes chuvas e das cheias.

A medição das salinidades das águas da laguna, feita em numerosas observações em muitos pontos, confirma as conclusões a que nos levam aqueles números:

De Abril a Novembro predominam as águas salgadas; a zona das águas doces fica limitada nos extremos da laguna.

Nos quatro mezes restantes, Dezembro a Março, com chuvas normaes, a zona de águas doces ocupa metade da superficie lagunar; com chuvas muito abundantes ocupa dois têrços, com as cheias ocupa a totalidade, e a corrente é sempre de vasante.

São êstes fenómenos que caraterisam o regimen lagunar, e que condicionam a produção do sal, das algas, e da pesca; uma percentagem moderada de águas doces tambem favorece a pesca, mas o excesso a todos prejudica; as cheias demoradas prejudicam a saúde pública e são de efeitos destrutivos para a pesca, salinagem, e agricultura, sendo portanto indispensavel dar-lhes vasão rápida.

Ha 130 anos, ainda a geografia não éra uma sciência, e já Luís Gomes de Carvalho defenia êste regimen de equilibrio com toda a precisão.

Todos êstes problemas têm de ser atendidos, e não só o da navegação; mas vamos demonstrar que a melhor solução para aqueles tambem é a melhor para êste.

Predominando, como verificamos pelo calculo e pela experiência, as aguas salgadas nas nossas bacias lagunares, sendo relativamente muito pequeno o volume de águas doces durante a maior parte do ano, só as vasantes das marés salgadas, entradas durante as enchentes, nos pôdem dar o potencial de erosão necessário para manter a profundidade do canal de acesso.

Concluiremos que a distância entre os mólhes deve sêr tal que permita uma grande entrada das águas do mar, mas não tão grande que reduza a velocidade da vasante á de corrente de pequeno, ou nenhum, potencial de erosão, e ao mesmo tempo deve ser suficiênte para dar rápida vasão ás cheias que diminuem a capacidade de produção da laguna, e promovem o assoreamento pela sedimentação dos materiais arrastados pelos rios, quando ficam retidas por insuficiência do canal de saída para o mar.

O calculo do poder de erosão das correntes de velocidades 3, 4, 5 e 6 milhas, fáceis de obter mesmo com pequenas diferenças de níveis entre o mar e a laguna, empregando a formula de Owens, dá-nos respectivamente 134 m^3 , 1.166 m^3 , 1.903 m^3 , 3.037 m^3 .

A experiência confirma com factos este rápido aumento do potencial de erosão, a saber: Uma corrente de uma milha já produz o arrastamento de depósitos arenosos, de milha e meia já arrasta saibros, duas milhas calháu miúdo, as de quatro milhas já tem acção sobre fundos de rocha branda. Não nos devemos pois preocupar com as correntes de grandes velocidades. Sob este aspecto as características a considerar são: orientação, regularidade, e potencial de erosão das correntes.

Dez anos depois de aberta a Barra, em 1818, Luiz Gomes de Carvalho, passado este largo período de metódicas observações, começou a construção do molhe norte a 300 metros do molhe sul, fixando assim esta largura para o canal de acesso.

Em 1859 o General Silvério determinou a mesma distância por experiência, construindo o molhe que tão bom resultado lhe deu para a abertura da Barra. Desde 1859 a 1876 realizou uma série de estudos e observações interessantíssimas que confirmaram a sua experiência. O Snr. Von Hafe, e muito bem, também a aceitou; finalmente a Comissão Inglesa, preocupando-se no seu relatório quasi exclusivamente com este problema, *que é basilár*, confirmou-a pela seguinte forma:

«A distância que deve ser adoptada entre os molhes é assunto de muita importância.

Este problema tem merecido a maxima consideração da nossa experiência, feita em portos importantes de todo o mundo.

Estudamos também as propostas de melhoramento da Barra de Aveiro elaboradas por engenheiros *competentes*. E' nossa opinião que essa distância de 300 metros, alargando-se possivelmente até ao máximo de 350 metros, será a mais conveniente.»

Como vemos, o problema de determinar a largura de um canal de acesso é muito complexo. Por detraz das expressões rigorosamente sintéticas, que os engenheiros empregam para comunicar com os seus *pares*, há um mundo de princípios, factos, observações, experiências, calculos, que

são a essência da sua profissão, e que eles eliminam naturalmente resumindo as suas conclusões.

E' o seu estilo; com os leigos não contam, e nem precisam contar. Tudo isto o Snr. Dr. Silva parece desconhecer.

Estáva porém reservada ao Snr. Dr. Silva, que nem sequer supoz a existência dêsse mundo de ideias e de factos, a gloria de provar que toda esta sciência e experiência eram desnecessárias, formulando êste raciocinio simplista e pitoresco:

(Páginas 24 do seu Opusculo).

«A experiência tem demonstrado que a profundidade está sempre na razão inversa da largura. Mais largura menos profundidade; menos largura mais profundidade.»

E assim, expresso nêste extraordinário conceito todo o seu saber sôbre o assunto, conclue arbitrariamente, sem hesitações, para êle não há que hesitar, de tudo tem certeza absoluta:

«A distância de 200 metros entre os molhes seria mais que suficiente para a manobra dos navios, quer na saída quer na entrada.»

«Podemos bem prescindir de maior largura, do que não podemos prescindir é de profundidade. Desta maneira a corrente por ser mais funda por ser menos larga, excavará por si mesma o banco, a corôa, a barra propriamente dita.»

Eu não compreendo e decerto V. Ex.^{as} também não. Mas o Sr. Silva não tem hesitações, e castiga-nos desapiedadamente por não compreendermos:

«Parece-nos que êste raciocinio não pode deixar duvidas no espirito de quem quer que seja, *regularmente* constituído em intelligencia e illustração».

Ficou o Sr. Silva eliminado na prova a que voluntariamente se submeteu, e muito bem eliminado. Do «tíde compartement» da laguna, de que falam os ingleses, ou seja em linguagem comum, a todos acessível, a capacidade de

marés salgadas indispensavel para alimentar as correntes de vasante que terão de profundar a barra, não tem o Sr. Silva a menor noção do que seja, e portanto tambem a não tem de todo o conjunto de fenomenos que lhe estão ligados.

Este erro fundamental do Sr. Dr. Silva domina todo o seu trabalho. Erro no calculo dos volumes das enchentes, de 27 milhões de m³, erro de 100^m na determinação da largura do canal da barra.

D'aqui por diante tinha tudo de ficar errado, e ficou.

* * *

Sua Excelencia pede aos que não se julguem suficientemente esclarecidos como eu, e talvez V. Ex.^{as}, que o acompanhemos numa digressão pelo seu trabalho.

Vamos a isso; mas é indispensavel fixar préviamente principios que nos sirvam de guia nessa selva de erros.

* * *

Vernon-Harcourt, Brandt, Logatto, Wauthier, Malaval, o Chefe da Missão Inglesa, e tantos outros especialistas sobre o assunto, fixaram o processo geral a seguir no tratamento dos portos lagunares, com pequenas diferenças que não teem prejudicado o exito das suas applicações praticas.

Todos estão concordes, está bem de ver! — no que respeita á importancia das marés de enchente, ou seja das aguas salgadas, que devem formar as correntes de vasante com potencial de erosão suficiente para manter as profundidades dos canais de acesso.

Harcourt, descrevendo os processos das formações lagunares, diz que muitas vezes o cordão litoral é cortado por varias bocas por onde entram e saíem as marés salgadas, bocas mantidas pelas águas do montante e pela potência da erosão das correntes de marés salgadas.

E acrescenta :

«A formação destas lagunas pode ser atribuida, de uma maneira geral, á acção accumuladora do mar tendente a fechar as baías com um depósito continuo atravez da sua entrada, dopósito interrompido *apenas por passagens rela-*

tivamente estreitas produzidas pela saída das águas dos rios e pela onda de maré; o valor destas lagunas para a navegação depende da potência de erosão da maré, proporcional á sua capacidade de marés, que resulta da sua extensão, da altura do nível médio, da amplitude da maré do Oceano, preservação desta capacidade de maré contra o assoreamento, de *uma limitação dos seus orifícios de saída*, de tal maneira que a potência de erosão necessária para manter os canais de saída não seja desfavoravelmente dividida.»

Harcourt refere se portanto às lagunas cujo cordão litoral tem várias aberturas, aconselhando a redução do seu número, promovendo a obturação das que forem nocivas, indispensavel para manter o potencial de erosão das correntes de vasantes nas que ficarem subsistentes. E mais aconselha que se façam obras de defesa nos pontos fracos do cordão litoral, para evitar a possibilidade de se abrirem novos orifícios.

Esta doutrina foi aprovada pelo Congresso de 1908, e reduzida á seguinte conclusão :

«O acesso do lado do mar dos portos lagunares, situados nos Oceanos com marés, pode ser assegurado por a construção de molhes; as correntes de fluxo do mar para a laguna, e de refluxo da laguna para o mar, são geralmente suficientes para varrer as areias da barra que se forme deante das cabeças dos molhes; não deve recorrer-se a dragagens senão como meio auxiliar. Convém nos portos lagunares tomar todas as medidas que possam contribuir para aumentar os efeitos da corrente de maré para varrer a barra; estas medidas devem tender a aumentar o volume de água da laguna e a interceptar as *entradas laterais*».

Este problema de redução das entradas laterais foi resolvido em 1863 pelo General Silvério, fechando a barreira accidental da Vagueira contra a opinião de todos os engenheiros amadores, que então, como hoje, infestavam a cidade.

Mas com o seu desembaraço habitual, sempre sem hesitações, o sr. Silva interpreta o texto de Harcourt e a conclusão, deformando-os á medida do seu desejo, e applica-os aos canais interiores da laguna.

Fechou assim os canais de S. Jacinto e Mira, reduzindo a capacidade de marés da laguna, e portanto os efeitos da corrente de vasante, precisamente o que Harcourt aconselha aumentar.

E praticado êste erro, afinal originado sempre pela mesma carência de cultura técnica, exclama:

«E a interceptar os canais laterais». Viram bem? Assim é que está certo.»

«Ora o sr. Von Hafe longe de fazer aumentar os efeitos da corrente de maré, longe de procurar excavar a barra, *longe de interceptar os canais laterais*, conserva-os e intercepta precisamente com o chamado regulador de correntes o curso normal á linha da costa.»

O alvo do sr. Silva passa a ser o dique regulador de correntes do sr. Von Hafe.

«O dique regulador de correntes e a largura de 300 metros dada pelo sr. Von Hafe ao canal da barra, diz o sr. Silva, contribuirão maravilhosamente para assorear o canal da barra». E, sempre com a certeza maravilhosa que caracteriza a sua mentalidade, afirma que depois de construído «não durará mais de 24 horas», e mais «que o sr. Von Hafe fugiu ao estudo das condições locais e não viu nada do que devia ter visto.»

A Missão Ingleza faz acêrca desta obra a seguinte critica, que é uma resposta fulminante para o sr. Silva. Diz a Missão Inglesa:

«Consideramos como um dos pontos mais importantes do projecto Von Hafe o método de guiar as águas de S. Jacinto e Mira, reunindo-as numa única corrente depois de serem dirigidas na direcção da barra. Por êste meio a energia das águas de vasante dêstes canais é dirigida com uma perda mínima, e com o máximo efeito, contra a barra. Eliminar êste dique guia de correntes seria prejudicar gravemente o successo das obras. Sem êste guia de correntes haveria assoreamentos perpétuos no canal de entrada, e na barra.

O que distingue principalmente o projecto do sr. Von Hafe, sobre todos os outros, é a concentração das obras no local em que se desejam os melhoramentos. Em lugar de dispendir grandes importâncias nas obras longe da barra, o sr. Von Hafe ataca a origem do mal no seu próprio local e corrige-o.

Neste método do sr. Von Hafe, que nunca foi encarado por qualquer outro engenheiro, a adopção do traçado triangular com paredões curvilíneos, dirigindo gradualmen-



Projecto do engenheiro Von Hafe para o melhoramento da barra e anteprojecto do porto comercial e do porto de pesca.

te as águas para oeste, foi-lhe inspirada pela própria natureza, que por si mesma tenta naquele local corrigir a perturbação das correntes».

Eis o que disse a Missão Inglesa.

Comparemos esta crítica, sóbria, mas na qual Sir Gibb exprime fielmente uma sincera admiração pela concepção do sr. Von Hafe, baseada numa observação rigorosa das condições locais, com o acervo de erros de observação e de doutrina, de insinuações malévolas, que o sr. Silva ejaculou em 17 páginas do seu trabalho—de páginas 18 a 35, numa ância sôfrega, morbida, de negar a probidade e capacidade profissional do sr. Von Hafe, e teremos uma noção exacta da competencia do sr. Von Hafe e da incompetencia do sr. Silva.

Dessas infelizes 17 páginas só é digno de publicidade o que o seu autor transcreveu do relatório do sr. Von Hafe; para deslindar e criticar o restante, formidável acu-

mulação de êrros em que o autor quiz alicerçar a sua celebridade, seriam precisas trezentas páginas. A critica de Sir Gibb dispensa-nos porém dêsse trabalho.

Depois de ter condenado severamente o dique regulador de correntes, condenação repudiada formalmente pela Missão Inglesa nos termos elogiosos para o sr. Von Hafe que acabam de ser expostos, o sr. dr. Silva expõe-nos o seu método de eficácia certa, o seu elixir de pronto alívio, que nos daria correntes de vasante de tal potência de erosão que dispensariam para sempre o emprego de dragagens.

O seu método de concentração de correntes será, diz Sua Excelência, o único capaz de profundar a barra de modo a facilitar o tráfico marítimo, permitindo entradas e saídas francas e livres, de dia e de noite, em prêamar e baixamar, com mar brando e mar agitado, á vela e a reboque, a navios e a vapores de 17 pés de calado.

A perspectiva é maravilhosa, mas nunca poderá ser realisada com emprego de tal metodo, como passamos a demonstrar.

O plano do sr. dr. Silva é apenas uma modificação audaciosa de um anteprojecto esboçado, e posto de lado sem qualquer publicidade, pelo ilustre engenheiro Silvêrio, durante o longo período de elaboração mental que o conduziu ao projecto do canal do Espinheiro, considerado notável pela engenharia do seu tempo. E' um produto da fase inicial de elaboração, na qual a imaginação tem um papel muito activo; mas o verdadeiro engenheiro submete tudo aos processos criticos da sua cultura técnica, e da sua experiência; verifica, altera, aproveita em parte, ou abandona totalmente, a ideia inicial. E' êste o trabalho da intelligência. O sr. dr. Silva quedou-se na fase inicial da imaginação, por que não é engenheiro, não tem cultura técnica, e portanto desconhece os respectivos processos criticos.

Todavia, bastaria que o sr. dr. Silva possuísse algumas noções da história da Engenharia para com certeza se abster de nos apresentar êste, ou qualquer outro projecto, sôbre questão de tanta monta.

Em 1859 o Engenheiro Silvêrio construindo o molhe norte por experiência, que resultou fecunda de tantos ensinamentos, aproximou-se, com notável intuição, dos moder-

nos processos de tratamento de portos lagunares; a obra realizada em 1863 ainda mais o aproximou deles. Mas a Engenharia do seu tempo não dispunha dos poderosos meios de acção que a indústria moderna criou; as dragas, que então se empregavam, tinham um rendimento útil muito pequeno, e só podiam operar em águas tranquilas. As correntes de varrer tinham portanto uma importância primordial; esta necessidade da época gerou a escola de Engenharia chamada *Intervencionista*, que procurava regularisar e reunir num braço único todas as correntes interiores, actuando portanto em grandes extensões das lagunas, e por isso mesmo se chamou intervencionista. Um dos pontífices notáveis desta escola foi Sir Jonh Rennie, que visitou a barra de Aveiro em 1855, e organisou um largo esquema de obras no canal de acesso e nas zonas interiores. O engenheiro Silvério foi desviado, por sua influência, da sua originalidade para as ideias dominantes na sua época. Mas o seu senso prático levou-o a reduzir a um mínimo, compatível com as necessidades de então, a intervenção nas zonas interiores. Da larga intervenção esboçada na primeira fase chegou, reduzindo-a sucessivamente, ao projecto do canal do Espinheiro apresentado em 1874, no qual concentrava apenas as águas das Cales do Espinheiro, da Vila, e de Vagos, sem que todavia lhe escapassem os inconvenientes e dificuldades desta solução, imposta por carência de outros meios de acção, e pelas condições locais.

Grandes insucessos dos processos intervencionistas em vários portos desmentiram muitas vezes as melhores previsões. Estas lições da experiência são muito úteis a todas as sciências, mórmente ás applicadas. Veio ainda a geofisica ensinar-nos que, se é dado á humanidade tirar imenso partido das forças naturais, é, em geral, com a condição de não travar contra elas uma luta directa. Esta luta não é possível senão quando tem por fim reparar o mal causado pelo homem, e repôr as cousas no estado em que elas estavam, quando ele com a sua ignorancia quiz perturbar um equilibrio já estabelecido. Quando o homem trava uma luta directa com a natureza, essa luta eternisa-se, e consome recursos formidaveis.

Mister Blake, Chefe da Missão Inglesa, comparando com o terreno o esquema de concentração de correntes da au-

toria do Sr. Silva, condensou a filosofia utilitaria da geofisica neste conceito claro e preciso:

«E' perigoso desviar as correntes dos leitos naturais porque elas teem as suas simpatias». Não nos restou duvida de que neste momento ficava condenado o projecto do Sr. Silva, como já então tínhamos previsto sem dificuldade.

Vemos, portanto, que os insucessos, fontes de util experiencia, e a filosofia da geofisica, que por cruel ironia do destino o Sr. Professor Silva invocou para fundamentar os seus erros, criaram ha mais de 40 anos a moderna escola de *intervenção limitada* nas fozes das lagunas, e pequenas zonas adjacentes, tendo por objectivo auxiliar apenas as forças naturais. A' face do que fica exposto compreende-se muito bem a razão porque Sir Gibb aprova, e elogia, a concepção do Sir Von Hafe, e repudia em bloco a do Sr. Silva.

O aperfeiçoamento dos processos mecanicos de dragagem permitem hoje á engenharia operar grandes realisações com o minimo de obras permanentes. Da draga a braço com o rendimento de 6^{m³} por dia ás grandes dragas que rendem 6.000^{m³} por hora, e trabalham com efficácia em águas agitadas por fortes ondulações, vai uma distancia que o Sr. Dr. Silva foi incapaz de medir.

O engenheiro americano Sanford diz sobre o assunto:

«O aperfeiçoamento dos aparelhos de dragagem produziu uma revolução nos methodos de construção de portos em costas de areia; foi uma inovação essencial o aparecimento de dragas de sucção capazes de trabalhar com vaga em pleno mar. A experiencia dos trabalhos feitos na America demonstra que os molhes teem por unica função defender os canais das aluviões, mas depois de serem dragados; em muitos locais onde o movimento de areias é reduzido são inúteis os molhes, e bastam dragas para crear e manter os canais.»

Fica portanto provado que a actual escola de engenharia repudia as grandes intervenções nas lagunas; intervem apenas nas fozes, e auxilia efeitos das obras com dragagens que mantem o regimen de marés nos canais de acesso, e nos canais interiores.

O homem deixou de ser inimigo da natureza, e passou a ser um aliado.

Em 16 paginas do seu trabalho o Sr. Silva nada mais faz que demonstrar desconhecimento completo de todos estes factos e doutrinas; transcreve dos relatorios do engenheiro illustre, que trabalhou há 60 anos, quanto lhe convem, vai cerzindo e remendando sem qualquer utilidade, sómente porque esqueceu que muitas verdades relativas de então já hoje deixaram de o ser, e assim, muito bem atochado de geofisica, vai enfileirar, sem dar por tal, na pratica de metodos que a propria geofisica condenou.

Confirmando o que fica exposto vamos ver como Sir Gibb critica a obra do Sr. Silva, ou seja o seu infalivel metodo de concentração de correntes:

Diz Sir Gibb: «E' necessario considerar sempre em primeiro lugar a capacidade de marés salgadas; qualquer diminuição dá lugar a uma diminuição da corrente de varrer que se paga com um aumento de dragagens na barra; o Sr. Silva não reparou neste ponto.

Este projecto traria graves dificuldades.

O abandono do canal de S. Jacinto até ás Duas Aguas reduziria a capacidade de marés salgadas (tide compartment); o estabelecimento do estreito e comprido canal do Espinheiro, *como entrada unica* das aguas do mar na laguna, teria um efeito *estrangulante* nas aguas de marés reduzindo portanto o volume real das entradas.

Mesmo que dêsse inicialmente qualquer melhoramento na barra, o grande custo das obras e a maior necessidade de dragagens dariam uma despesa enorme sem qualquer justificação».

São os termos do juizo final de Sir Gibb sobre o famoso projecto Silva.

Resumindo a conclusão da Missão Inglesa, o projecto do Sr. Dr. Silva teria precisamente os efeitos seguintes, contrarios aos previstos pelo seu autor:

1.º— Ruina do regimen regular de marés dentro da laguna, e consequente prejuizo para a manutenção do canal da barra.

O Sr. Silva previa um regimen de marés ideal.

2.º — Dificuldades de execução nas obras que exigiriam importantíssimas despesas, como adeante veremos.

O Sr. Silva previa uma execução facilíma com despesa mínima.

3.º — Aumento de despesas de dragagem no canal da barra, e no canal de acesso.

O Sr. Silva previa a supressão total das dragagens.

As principais causas d'este desastre são as seguintes:

1.º — Não dar ao canal da barra a largura sufficiente.

2.º — Fechar as entradas dos canais de S. Jacinto e de Mira.

3.º — Concentrar as correntes da laguna num canal unico, o canal do Espinheiro.

4.º — Exigir obras muito difíceis, dispendiosíssimas, e prejudiciaes.

E' uma condenação completa. Nada se aproveita do seu famoso projecto.

Sir Gibb dispensou-se de considerar o problema das cheias, como bom inglês que não quer desperdiçar o seu tempo, ou seja o seu dinheiro. A mesma dificuldade que o canal da barra de 200 metros, proposto pelo Sr. Silva, e o canal do Espinheiro opõem ao bom regimen das marés salgadas, oporiam á rapida vasão das cheias; voltariamos a ter cheias demoradas, aguas represadas com os consequentes efeitos de colmatagem, campos, marinhas, povoações marginaes, alagados por muitos dias, e, para sua maior gloria, algum impaludismo a crear-nos os maus figados dos nossos antepassados do seculo XVIII.

De paginas 36 a paginas 40 do seu opusculo o Sr. Dr. Silva diz as maiores barbaridades sobre dragagens, e aproveita a ocasião para mimosear o Senhor Von Hafe, interpretando dum modo singular a caridade cristã, com estas *amabilidades* contundentes como pedras:

«Infelizmente para si proprio, e para todos nós, o Sr. Von Hafe não viu, não soube ver nada... Do que decerto veria se tivesse boa vista. O facto é de lamentar, mas a verdade é que se a S. Ex.^a devemos o respeito e a carida-

de cristãs que a sua idade, a sua cegueira, e a sua surdez, nos inspiram, não é isso suficiente para o applaudirmos julgando optimo aquilo que é pessimo!»

Abstenho-me de produzir aqui quaisquer considerações acerca desta descabida aggressão. Fica entregue á consciencia do publico o julgamento do Sr. Dr. Silva, e dos seus processos de discussão.

Sob o ponto de vista tecnico, tudo o que o Sr. Dr. Silva diz revela uma ignorancia completa da função que as dragagens teem no tratamento de um porto lagunar.

As dragagens são indispensaveis na barra de Aveiro, na qual ha um grande movimento de areias. Desconhecendo os principios em que se funda a combinação dos efeitos dos molhes, e do dique regulador de correntes, com o trabalho das dragas, o Snr. Silva caiu na mais lamentavel confusão, que de resto domina todo o seu opusculo da primeira até á ultima pagina.

Diz a experiencia que uma corrente de varrer tem mais capacidade para conservar o fundo já dragado, do que para o escavar por si propria. As dragagens iniciais, fundadas neste principio experimental, são aconselhadas por Sir Gibb até á cota de quatro metros abaixo do zero hydrografico; o Sr. Von Hafe por economia propunha tres, prevendo por-rem leva-las a maior profundidade quando o movimento do porto o exigisse, trabalho este que pode ser realisado em qualquer oportunidade, porque, obtida a profundidade que se deseja por meio de dragagens, a potencia de erosão da corrente de vasante manterá o fundo durante um largo periodo, empregando-se a dragagem periodica apenas como correctivo, se fôr necessaria. Assim é que está certo.

* * *

Um dos pontos mais interessantes do opusculo do Sr. Dr. Silva é o *orçamento*, passe o termo, que apresentou para a execução do seu projecto. Não é a corôa de loiros de um triunfador; a Missão Inglesa transformou-a numa rica corôa de 111.000 espinhos da qual cada espinho vale um conto.

O Sr. Dr. Silva prometeu-nos uma obra boa e barata. Já vimos que não é boa; vejamos o preço.

E' muito curiosa a psicologia de Sua Ex.^a; na mesma medida com que adicionou correntes lagunares, creando um systema hydraulico complicadissimo, suprimiu parcelas importantes fabricando um *orçamento* insufficientissimo. Imaginação fecunda!

Esta orçamentologia passou de moda; hoje exigimos previsões orçamentais tanto quanto possível exactas. Escusado será dizer que o chamado orçamento do Sr. Dr. Silva está elaborado contra todos os principios da tecnica orçamental. Não é um orçamento; nem mesmo uma estimativa. E' uma nota de contas péssimas. Com a sua obsessão de abrir canais novos para emendar a natureza, o Sr. Dr. Silva dá-nos o seguinte preçario das suas obras, as quaes seriam apenas dragagens:

Canal entre a barra e o Espinheiro.	6.400:000\$000
Canal entre o Espinheiro e o largo da Torreira.	3.200:000\$000
Canal através da praia Lavacos	1.920:000\$000
Total, esc.	11.520:000\$000

Sua Ex.^a acrescenta com certo medo das cifras:

«Não se conta evidentemente com a despesa do *mólhe norte* que seria sensivelmente a mesma nessa parte da arbitrada no projecto Von Haffe, ou sejam 11.000:000\$000.» *Arbitrada* pelo Sr. Von Hafe, diz o Sr. Silva. Na organização de orçamentos não entra o arbitrio, mas sim o calculo.

Mas continuando:

Com o molhe norte teremos no total 22.500:000\$000.

Já é um bocadinho mais caro que o orçamento do projecto Von Hafe, cerca de 4.500:000\$000.

Mas acham V. Ex.^{as} esta despesa exagerada? Não teem razão para sustos; o Sr. Silva fará a obra quasi de graça, e muito simplesmente:

Lança o producto das dragagens para as margens dos canais, faz aterros que formariam excelentes campos marginaes, e vende tudo por 15.000:000\$000! E' maravilhoso! Ha um pequeno obice por enquanto: o que diriam o Sr.

José Maria Ferrôlho, o Sr. Ventura Gerim, as Sr.^{as} Mesquitas, e tantos outros proprietários dos terrenos alagados que Sua Ex.^a quer vender?

Logicamente, lembrando-se de que ainda ha Juizes nesta terra, não se deixariam espoliar.

E assim se esvaíria tão fagueira receita.

O Sr. Silva não contou com estas verbas de despeza:

- 1.º — Revestimento das margens dos canais.
- 2.º — Construção de quatro fortissimas barragens.
- 3.º — Expropriações, porque grande parte do seu projecto teria de ser executado em terrenos do dominio particular.

Não falêmos em imprevistos.

A Missão Ingleza fez porem outras contas, e disse o seguinte: «O Sr. Silva só deu orçamentos de dragagens, mas o seu projecto precisa da construção de sólidas obras para represar as aguas da cale das Duas Aguas, Mata e S. Jacinto (suprimiu a barragem do Moranzel como fantasia que excede todos os limites) e revestimentos de pedra ao longo das margens sujeitas a excavações.»

Aísm se transformaram em boas pedras os torrões que o Sr. Silva destinava a estas obras sólidas. Com relação aos tais campos a crear, e a vender depois, disse a Missão:

«E' verdade que se podem fazer campos com os productos das dragagens, mas é preciso ter em atenção que qualquer acção nos terrenos, que reduza a capacidade de marés, não é para aconselhar, e a nosso vêr convem exercer na Ria uma vigilancia severa contra qualquer projecto de acção nos terrenos. Em outras partes do mundo acham que a resultante de taes trabalhos, feitos sem autorisação, é o peoramento das barras». Interpretando as palavras de Sir Gibb, tão expressivas de bom humorismo inglêz, temos de reconhecer que concitam as autoridades competentes á repressão severa dos imitadores do Sr. Silva em praticas impróprias de nações civilisadas.

Em seguida a missão apresenta as contas:

Projecto do Sr. Silva sem as obras aconselhadas .	75.000:000\$000
Projecto do Sr. Silva com as obras aconselhadas .	111.000:000\$000

A eloquencia destes numeros dispensa quaesquer comentarios.

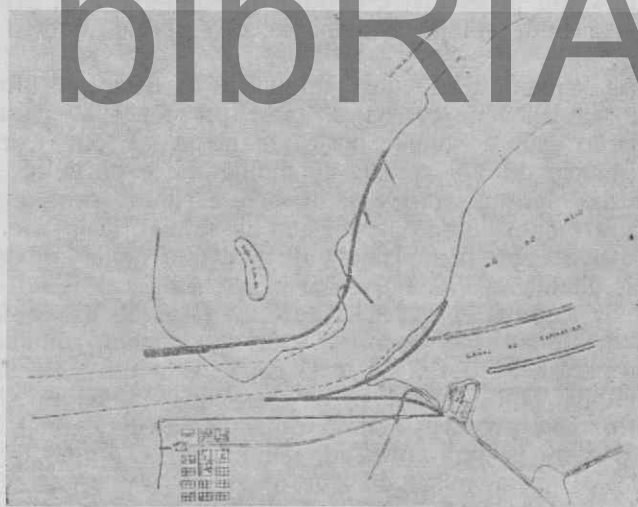
* * *

Resta-nos considerar as modificações que a Missão Inglesa aconselha para o projecto do snr. Von Hafe.

Ela não se cansa de afirmar que o projecto é do snr. Von Hafe; os seus engenheiros são técnicos probos, respeitadores da propriedade alheia, e lealmente indicam os pontos de concordância e de discordancia. A modificação mais importante é o encurtamento do molhe norte que no seu avanço para o mar não deve exceder o molhe sul, segundo a sua opinião.

Debatem-se neste ponto duas teorias diferentes sobre o movimento das areias ao longo das costas.

São muito interessantes as razões apresentadas pela Missão. O grande movimento de areias ao longo da costa de



Projecto Von Hafe para o melhoramento da barra, modificado pela Missão Inglesa.

Portugal dá-se de norte para sul, mas, com ventos fortes do quadrante de sudoeste, será provavel que se produza esse movimento em sentido inverso e, esbarrando com o prolongamento do molhe norte, poderá dar lugar a assoreamentos no canal de acesso, e assim a missão prefere, encurtando o molhe, que as areias não encontrem qualquer obstáculo, ficando ao serviço de dragagens a função de o limpar daquellas que n'ele se depositem. O snr. Von Hafe, tendo a seu favor uma larga experiência de estudos e trabalhos na costa de Portugal, os exemplos dos portos de Viana, Leixões, Douro, e estabilisação da praia de Espinho, a experiência do porto de Veneza, e outros, contesta tal opinião, demonstrando que o movimento de areias do sul para o norte é de tão pequena importancia que bastam as correntes de vasante para remover as que se depositarem ao abrigo do molhe prolongado, sendo portanto desnecessario onerar a administração do porto com grandes despesas de dragagens futuras.

O Conselho Superior de Obras Publicas entendeu, e muito bem, que só a experiência poderá resolver este interessantissimo problema, e decidiu que o molhe será prolongado até onde foi necessário, se ela provar que o deva ser.

As modificações, que implicam o deslocamento do dique regulador de correntes mais para o sul, pequena inclinação dada ao molhe norte, mantendo o seu extremo na distancia de 300 metros do molhe sul, e portanto alteração das larguras dos canaes norte e sul, dispensando os redentes e substituindo-os por um dique marginal, não alteram a concepção Von Hafe a qual, dando muita importancia ás alterações *que sofrerá o regimen de marés no interior* da laguna, procura evitar uma elevação excessiva do nível médio na bacia do norte, desviando maior volume de águas para a bacia do sul, cuja capacidade póde ser muito aumentada, aproximando-a da que tinha no século XVIII.

Por este processo evitava outras obras nas zonas interiores, sem prejudicar o regimen da barra, pondo em segundo plano a influencia que o seu traçado podia ter na na corrente de vasante, e que julga minima.

A experiencia decidirá qual das duas previsões se aproxima mais da solução racional que se procura, mas fica

provado que o sr. Von Hafe nada esqueceu, ou deixou de vêr.

O pequeno canal de navegação fluvial, projectado pelo sr. Von Hafe atravez do dique regulador de correntes, é imposto pelas necessidades do tráfico interior, que não pode ser feito em barcos de pequeno calado e bordo livre nas águas agitadas e correntes violentas do canal de acesso.

Os seus inconvenientes, apenas presumiveis, são muito menos importantes do que as necessidades que o impõem. O Conselho Superior de Obras Publicas assim o julga também.

O projecto da ponte entre o Forte e o cordão litoral não foi apresentado á apreciação da Missão Inglesa; esta limitou-se, sem apresentar qualquer projecto, a indicar o local que lhe parecia mais proprio para essa construção. Não lhe foram apresentados os dados do problema, e por isso não satisfaz decerto tal localização.

O orçamento apresentado pelo sr. Von Hafe é de 18.030 contos; o da missão inglesa é de 17.300 contos. Ha apenas uma diferença de 730 contos, cerca de 7.300 libras, de economia provavel, que uma estranha fantasia cambial transformou em 7.300 contos, com provado interesse em desvalorisar tudo quanto é nacional, incluindo a engenharia.

* * *

Vou terminar, meus senhores.

A Missão Inglesa, o Conselho Superior de Obras Públicas, a Administração dos Serviços Hidraulicos, fizeram justiça ao sr. Von Hafe, mantendo-se completamente indifferentes a criticas inconscientes. Cumpriram o seu dever.

O Governo louvou o sr. Von Hafe pelos bons serviços prestados á nação, durante largos anos de trabalho probo e fecundo, e especialmente pelos serviços prestados no pôrto de Aveiro. Fêz muitissimo bem.

O sr. Von Hafe foi porém superior á justiça, e a todos os louvores, porque foi sobrehumano.

Prostrado por uma doença cruelissima, já nos tranzes de agonia dolorosa, pelo esforço heroico da sua vontade, pôde dedicar as últimas forças da intelligência á elaboração da defesa dos seus pontos de vista. Desprendeuse da vida

quando assinava o seu testamento profissional, dando um nobre exemplo de dedicação ao serviço público.

E' possível que á mesma hora qualquer pena venenosa, guiada pelo ruim sentimento de uma vaidade ofendida, se tenha abstinado na mesquinha tentativa de provar que a obra do sr. Von Hafe é da Missão Inglesa, já que não pode provar que é sua.

Tudo em vão! A região, a cidade de Aveiro, teem hoje a consciência da gravidade do seu problema económico, fazem justiça, têm confiança sempre que as servem com isenção e competência.

Tenho dito.

Nota.—Obrigações de circumstancia levaram o autor a realizar esta conferência pública; as instancias de pessoas muito interessadas no estudo do problema vital da região levaram-no a permitir a sua impressão, que não julgava ainda oportuna. Trabalho constituído por materiais escolhidos, sob um critério de momento, entre muitos que uma investigação paciente tem reunido para obra de maior vulto, por isso mesmo lhe falta a unidade que esta deverá ter.

E' evidente que nessa obra a critica ao trabalho do sr. dr. Silva será apenas objecto de uma referência episódica, em tratamento equitativo com Almeida Coimbra e outros leigos.

Por esta forma me desobrigo perante a benevolência de tantas pessoas que verbalmente, ou por escrito, me expenderam a sua opinião sobre a última parte deste trabalho.

R. e C.



Erratas



A pag. 22, linha 3.^a—Onde se lê 1726, deve lêr-se: 1756.

A pag. 24, por baixo da gravura, linha 1.^a—Onde se lê Desclosé, deve lêr-se: Desch.^{sé}



bibRIA