

O PORTO DO RIO DE JANEIRO

– Séculos XIX e XX

PEDRO CARLOS DA SILVA TELLES
Engenheiro

Até por volta de 1860, quase nada havia sido feito para melhorar o porto do Rio de Janeiro, que continuava praticamente como era no tempo colonial.

Em 1817 foi reparado o velho Cais do Largo do Paço (atual Praça XV de Novembro), que se encontrava muito arruinado, sendo ampliado o terrapleno^(*) e construídas escadas de acesso de cantaria. Esse cais é aumentado em 1820, abrangendo a chamada Praça do Comércio, e em 1842 até o Valongo. Todas essas obras, entretanto, serviam apenas para regularizar a orla marítima^(*) e a atracação de pequenas embarcações¹.

O primeiro projeto visando à introdução de algumas melhorias indispensáveis no porto foi o elaborado em 1852, por uma comissão chefiada pelo engenheiro Francisco

José Soares d'Andréa (Barão de Caçapava) e composta pelos engenheiros Antônio Joaquim de Souza, Ricardo José Gomes Jardim e Henrique G. F. Halfeld e pelo chefe-de-esquadra Pedro Ferreira de Oliveira². Propunham a construção de um cais corrido entre os Arsenais de Marinha e de Guerra (na Ponta do Calabouço), tendo duas docas^(*) para os serviços dessas repartições, três pequenas bacias^(*) para uso comercial e também rampas para embarque e desembarque³.

No ano seguinte, o engenheiro inglês Charles Neate fez o projeto de várias obras portuárias para o trecho entre o Arsenal de Marinha e o antigo Arsenal de Guerra, na Ponta do Calabouço. Esse projeto consistia em completar o cais e na construção de três docas fechadas, que poderiam aco-

^(*) N.A.: Ver glossário de termos técnicos, bem como explicações sobre obras ou atividades relacionadas a engenharia.

*Vista do centro do Rio, c. 1890**

Tirada da Ilha das Cobras. No primeiro plano, da esquerda para a direita, as Docas da Alfândega com seus armazéns, seguidas das fachadas das Ruas Visconde de Itaboraí e Visconde de Inhaúma. Em segundo plano, destacam-se as torres da Igreja da Candelária. Mais ao fundo, uma sucessão de



modar cerca de 16 navios, e mais as obras complementares, como armazéns, guidastes etc. As obras começaram pela construção da Doca da Alfândega, próxima à atual Praça XV de Novembro, sob a direção de Charles Neate, e arrastaram-se por muitos anos. De 1866 a 1872, dirigiu a construção o engenheiro André Rebouças, e daí até 1877, o engenheiro Agostinho Victor Borja Castro; nesse último ano, estavam concluídas as obras básicas do projeto, inclusive uma segunda doca, de menores dimensões, a Doca do Mercado; a terceira doca do projeto Neate nunca chegou a ser construída⁴.

É interessante assinalar que essa obra foi a primeira em nosso país em que foi empregado o cimento Portland, por iniciativa de André Rebouças, que sugeriu, em novembro de 1866, o uso desse material em lugar da cal hidráulica⁽⁶⁾. Nessa obra utilizou-se também um bate-estacas a vapor – talvez uma novidade por aqui – para cravar as estacas das ensecadeiras⁽⁶⁾, e também o serviço de escafandro, para a inspeção de obras submersas. O professor Sidney Santos, estudioso da vida e da obra de André Rebouças, admite que esse tenha sido o primeiro emprego de escafandro no Brasil⁵. A Doca da Alfândega foi a primeira

N.R.: As fotografias apresentadas neste artigo fazem parte da Coleção Marc Ferrez.

* N.A.: Como o cimento Portland era desconhecido no Brasil e ainda mal conhecido no resto do mundo, André Rebouças planejou e executou uma série de experiências sobre proporções de mistura, resistência à tração e à compressão, tempo de pega etc., inclusive o projeto de corpos de prova e equipamentos de teste. Essas experiências pioneiras estão descritas em detalhes no seu artigo na *Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro* de 1867.

torres de igrejas, entre as quais as de São Francisco, Sacramento, São Pedro, Santa Rita, São Joaquim. Ao fundo, no morro à esquerda, o conjunto do Convento de Santo Antônio e no Morro da Conceição, na outra extremidade à direita, o antigo prédio da Casa do Bispo.



obra portuária de vulto em nosso país realizada por engenheiros brasileiros. (Ver foto acima)

A Doca da Alfândega, até hoje existente, compreende uma bacia com 1,6 hectare de área, com armazéns ao lado, fechada por um molhe de 280 metros, constituído de duas muralhas de cais paralelas, com imponentes arcadas de cantaria, sobre fundações de estacas de madeira. O armazém principal, com 90 x 52 metros e três pavimentos, dispunha de elevadores para carga; havia, ainda, guindastes no cais e uma ponte metálica corrediça, com 66 metros de comprimento e 110 toneladas de peso, fechando a entrada da doca. Os elevadores, os guindastes e a ponte eram de acionamento hidráulico, por água sob pressão, obtida de bombas movidas por uma máquina a vapor, situada próximo ao armazém principal. Diz Moreira de Azevedo que “não

consta existir em doca alguma da Europa ponte de ferro corrediça tão importante”. Essa ponte foi inaugurada pelo imperador em março de 1869^{6,7}.

O antigo armazém construído sobre o molhe abriga atualmente o Espaço Cultural da Marinha, onde se encontra, entre centenas de objetos e peças de museu de inestimável valor, a Galeota Real, de 1808.

Também em 1869, houve um projeto para o aproveitamento do Saco de São Cristóvão, entre a Ponta do Caju e o Morro da Gamboa, onde existiam alguns precários trapiches de madeira para a atracação de pequenas embarcações. Esse projeto incluía um vasto aterro, englobando as antigas ilhas dos Melões e das Moças, até um cais retificado, e a construção de um longo píer com armazéns, até em frente à Ilha de Santa Bárbara, por onde correria um ramal ferroviário da Estrada de Ferro D. Pedro II.

Desse projeto, que nunca foi iniciado, há uma bela planta no Arquivo Nacional (planta 774.7/70 PH), assinada pelos engenheiros ingleses James Brunlees, Christopher B. Lane e um terceiro nome ilegível.

Carlos Sampaio refere-se ainda a outros projetos portuários, como o do engenheiro Henry Law, do engenheiro francês Bernard, de 1860, e outros mais.

A Companhia Docas D. Pedro II, que pretendeu construir grandes obras portuárias nas enseadas da Saúde e da Gamboa, nasceu de um projeto de 1867 de André Rebouças, que planejou dotar o porto do Rio de Janeiro de instalações à altura de sua importância. O projeto consistia em um cais corrido de 810 metros de extensão por 50 metros de largura – somando assim um total de 2.960 metros de cais de atracação –, além de armazéns, linhas férreas e outras obras complementares e também um aparelho Clarke para reparação de navios*.

André Rebouças estudou duas alternativas para os molhes, uma com estrutura metálica e outra com estrutura de madeira, devidamente preservada. O professor Sidney Santos chama a atenção para o pioneirismo desse projeto, já que a idéia de um cais com molhes perpendiculares era inédita no mundo, sendo adotada no porto de New York três anos após.

Depois de muitas dificuldades para a organização da companhia, as obras começaram em 1871, mas somente uma pequena parte do projeto chegou a ser realizada até 1876, quando a companhia foi extinta devido a problemas financeiros. Mesmo assim, essa foi a maior obra portuária realizada no Brasil no século XIX – com exceção do cais de Santos –, e onde alguns navios chegaram a atracar no cais construído⁸.

Partindo do fundo do Saco da Gamboa, foi construído também, em 1877/79, pela Estrada de Ferro D. Pedro II, um cais com 160 metros de comprimento e um grande píer metálico com 258 metros, permitindo a atracação de navios de ambos os lados. Esse píer, com fundações de estacas de parafuso Mitchell, fazia parte das instalações da Estação Marítima da estrada de ferro, à qual estava ligada por um ramal ferroviário.

Todas essas obras portuárias eram, entretanto, absolutamente

insuficientes para o movimento do porto, e a maioria dos navios continuava a fundear ao largo, sendo que os passageiros e cargas eram conduzidos a terra por saveiros que atracavam nos precários cais e trapiches existentes. Por esse motivo o governo tratou, em 1889, de providenciar as melhorias que eram urgentemente necessárias, e, por um decreto de setembro desse ano, concedeu ao Vis-



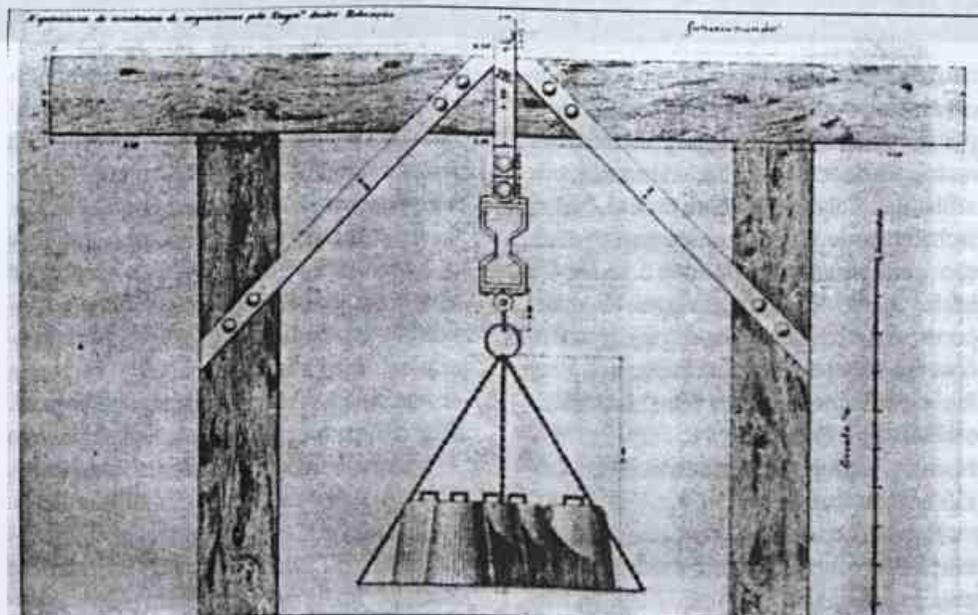
Marc Ferrez, c. 1860,
numa foto de Stahl & Wahnschaff

* N.A.: Esse sistema, inventado pelo engenheiro inglês Edwin Clarke, consistia em um caixão flutuante inundável, tendo na parte superior vários cilindros com êmbolos que subiam sob a ação do vapor. O caixão era inundado e afundava; o navio a reparar entrava em cima e, sem seguida, os êmbolos eram acionados até tocar o casco em vários pontos. Esgotava-se depois o caixão, suspendendo todo o conjunto e pondo o navio a seco. André Rebouças entusiasmou-se por esse sistema que viu na Inglaterra, achando-o mais econômico do que um dique seco.



Armazéns e ancoradouro interno, c. 1877

Continuando pela orla marítima, uma floresta de mastros na Prainha e Gamboa.
No primeiro plano, telhados dos armazéns na Prainha (atual Praça Mauá).
Ao longe, as praias de São Cristóvão e Caju.



Máquina para ensaio de tração em corpos de prova de argamassa de cimento, invenção do Engenheiro André Rebouças para aplicação pioneira do cimento Portland (1866). Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro, 1867. (Cortesia da Associação dos Antigos Alunos da Politécnica).

Terminal Marítimo na Gamboa, c. 1880

Aí terminava a Estrada de Ferro D. Pedro II. À esquerda está o morro da Gamboa e à direita, o da Saúde. Ao longe as ilhas de Bom Jesus e Santa Bárbara. Fotografia tirada do Cemitério dos



conde de Figueiredo autorização para realizar um novo plano de ampliações projetadas por James Brunlees. Esse projeto consistia⁹ na criação de uma vasta bacia abrigada entre a Ilha das Cobras e a Ponta do Calabouço, fechada por um grande molhe, e a construção de um sistema de cais e píer dentro dessa bacia, acostáveis para os navios do maior porte existentes na época; seriam aparelhados com armazéns, guindastes elétricos e vias férreas. Haveria ainda um ramal ferroviário elevado, ligando o porto à E. F. D. Pedro II. Nada desse projeto foi realizado, e a concessão acabou caducando.

Em outubro de 1890, já no período republicano, nova concessão é dada à Companhia Industrial de Melhoramentos do Brasil, cujo presidente era o ilustre engenheiro Paulo de Frontin, o qual contratou os estudos portuários com o engenheiro

Alfredo Lisboa. Essa empresa havia adquirido os bens e direitos da antiga Companhia Docas D. Pedro II e propunha-se a realizar grandes obras na orla marítima, entre o Arsenal de Marinha e a Ponta do Caju.

Pelo decreto de concessão, a empresa tinha a obrigação de apresentar, dentro de um ano, o projeto completo, incluindo plantas, perfis, sondagens geológicas etc. Pensou-se, a princípio, em aproveitar o que havia sido construído para as Docas D. Pedro II, para a primeira seção do cais até o Morro da Saúde. Essa idéia foi, entretanto, abandonada devido a várias dificuldades.

Outra concessão foi dada, em 1898, aos engenheiros Ayres Pompeu Carvalho de Souza e José Augusto Vieira para a construção de um cais na Ilha do Governador, que seria servido por um ramal ferroviário ligado à Central do Brasil¹⁰.

Inglêses, no Morro da Providência ou de suas proximidades. Com as obras do Cais do Porto, em 1904, toda essa parte foi aterrada.



Afinal, depois do estudo comparativo de algumas variantes, ficou decidido o plano geral das obras, que foi aprovado por um decreto de junho de 1899. Esse plano seguia quase exatamente o que foi de fato construído anos mais tarde, já no século XX, prevendo um cais com traçado poligonal, com cerca de 3 km, entre o Arsenal de Marinha e a foz do Canal do Mangue prolongado, e mais 2,8 km daí até a Ponta do Caju. O custo total das obras estava orçado em mais de 126 mil contos, quantia muito vultosa para a época¹¹.

A autoria desse projeto é do engenheiro Francisco de Paula Bicalho, baseado nos estudos de Alfredo Lisboa. Como disse o engenheiro Icarahy da Silveira¹², deve-se a esses dois ilustres engenheiros o arcabouço de tudo o que se fez no porto do Rio desde então.

O porto do Rio de Janeiro entrou no século XX em situação de enorme atraso e deficiência, contando apenas com algumas antigas instalações, precárias, obsoletas e inteiramente inadequadas e insuficientes para o seu movimento. Como conta Ferreira da Rosa, “os transatlânticos ficavam ao largo, ... amplos saveiros recebem a carga para aqui destinada, mas ficam à espera de vez para atracarem na pequena Doca da Alfândega; não raro o transatlântico, voltando do Rio da Prata, em regresso à Europa, ainda encontra sobre a água o que havia deixado ao passar para o sul”¹³.

Além de imprescindível para a exportação e importação, a construção do porto era também uma necessidade para o saneamento de vasta região da cidade, justamente a mais atingida por febre amarela, varíola e outras endemias, e onde se in-



O centro do Rio de Janeiro, c. 1885

Um panorama do coração do Rio, que abafa entre os quatro morros, São Bento, Conceição, Santo Antônio e Castelo, esse último de onde foi feita a foto. Aqui vemos a Rua da Misericórdia (que, após o passadiço coberto, que aqui se vê ao meio, continuava como Rua Direita, atual Rua 1ª de Março, cortando ao meio o centro. À direita, a Travessa do Paço e o final da Rua Dom Manuel. Ao fundo: ao meio, o zimbório da Candelária e à direita o Morro e Convento de São Bento. Ao longe, a Ilha do Governador.

clufa o bairro que, por ironia, era denominado de Saúde.

As dificuldades e deficiências de operação do porto, que causavam grandes prejuízos e atrasos, somadas com as péssimas condições sanitárias locais, estavam afugentando a navegação estrangeira, com graves consequências econômicas e políticas para o País. Algumas companhias de navegação estrangeiras chegavam mesmo a anunciar como atrativos para suas viagens "trânsito direto para Buenos Aires, sem passar pelo Rio de Janeiro". Era uma situação insuportável.

Assim, empregando uma expressão moderna, podia-se dizer que a construção do porto do Rio de Janeiro era um "imperativo de segurança nacional". Por isso, quando assumiu o governo o Presidente Rodrigues Alves, declarou: "O meu programa de governo vai ser muito simples, limitando-se

apenas a duas realizações: o saneamento da cidade e a construção do porto do Rio de Janeiro"¹⁴.

A situação era favorável para a execução dessas duas obras de vulto, devido à melhoria das finanças conseguida por Campos Salles. A engenharia brasileira viu-se então convocada para resolver esse duplo desafio, já que o saneamento da cidade era também, em grande parte, uma obra de engenharia, urbanismo e saneamento básico.

Depois de encampar antigas concessões, que incluíam a exploração de alguns precários trapiches, o Governo Federal contratou, em 24 de setembro de 1903, com a firma inglesa C. H. Walker & C. Ltd., a construção de um cais de atracação desde o Arsenal de Marinha até a foz do prolongamento do Canal do Mangue e obras complementares de aterro, urbanização, armazéns, vias férreas etc.



Ilha Fiscal, c. 1885

Antiga Ilha dos Ratos. Vista feita do velho Forte do Calabouço, do qual vemos um pedaço à esquerda.

Em 19 de fevereiro de 1889, teve aí lugar o célebre baile, última festa à qual compareceu D. Pedro II e que marca o fim do Império.

O projeto das obras contratadas foi feito por uma comissão criada em 1903 pelo Governo Federal e baseado em estudos anteriores de Alfredo Lisboa. Essa comissão era chefiada por Francisco de Paula Bicalho e dela faziam parte os engenheiros Gabriel Osório de Almeida, Domingos Sérgio de Sabóia e Silva, Manoel Maria de Carvalho e J. F. Parreiras Horta¹⁵.

Como disse Icarahy da Silveira, deve-se principalmente a Alfredo Lisboa e a Francisco Bicalho quase tudo o que se fez, desde essa época, no porto do Rio de Janeiro

ro¹⁶. Com relação às obras do porto, além dos já citados, não podem ser esquecidos os nomes de outros dois também ilustres engenheiros: o então ministro da Viação, Lauro Severiano Müller, e o então prefeito, Francisco Pereira Passos, aos quais muito deve a cidade do Rio.

O projeto de Francisco de Paula Bicalho, baseado nos estudos de Alfredo Lisboa, previa um cais de traçado poligonal, com cerca de 3.300 metros de extensão, fechando as antigas enseadas da Saúde, da Gamboa e do Saco do Alferes. Dependentes



Arsenal da Marinha de Guerra e Mosteiro de São Bento, c. 1890

Vê-se, ao meio, o palanque de recepção de visitantes ilustres, provavelmente construído por ocasião da chegada de D. Pedro II quando da volta de sua última viagem à Europa. A chaminé pertencia às instalações da Companhia City Improvements, inaugurada em 1866. O Mosteiro primitivo data de 1590, mas o que se vê na foto iniciou-se em 1652. A sua igreja, cuja construção data de 1633 a 1641, foi traçada pelo arquiteto português Francisco de Frias Mesquita, sendo internamente uma das maravilhas da arte colonial brasileira.

do da profundidade, a muralha do cais seria construída com arcadas de cantaria ou com ensecadeiras. Previa-se também a construção de um canal, atravessado por uma ponte móvel, para acesso ao já existente Dique da Saúde (ou Dique Finnie, como também era chamado), que ficaria bastante afastado do alinhamento do cais, e que por esse projeto continuaria em operação. O projeto compreendia ainda o aterro e a urbanização de uma vasta área de cerca de 17,5 hectares – aproveitando-se para isso o desmonte do antigo Morro do Senado –, a construção de 20 armazéns principais e 32 secundários (externos), a montagem de 52 guindastes elétricos e o prolongamento das linhas férreas da Central e da Leopoldina na faixa do cais, que teria 100 metros de largura. Haveria tam-

bém volumosa dragagem ao longo do cais e na bacia de evoluções. O aterro faria desaparecer as antigas ilhas dos Melões e das Moças, e ao longo do cais surgiria uma longa avenida, depois chamada Rodrigues Alves, saneando o então considerado “bairro maldito” da cidade. A profundidade do canal de acesso seria de 10 metros abaixo do nível da maré mínima; ao longo do cais o canal dragado teria 250 metros de largura e a mesma profundidade¹⁷.

Durante a construção, o projeto foi um pouco modificado e também reduzido, por motivos financeiros, diminuindo-se o número de armazéns e de guindastes. O Dique da Saúde foi afinal desativado e aterrado, sendo substituído pelo Dique Flutuante Affonso Penna, comprado na Europa em 1910.

As obras começaram a 29 de março de 1904, com a Draga Lauro Müller dando início à escavação do lodo, na presença do Presidente Rodrigues Alves, dos ministros e de outras autoridades, embarcados na Lancha *Olga*¹⁸, como conta também Ferreira da Rosa, acompanhando a cerimônia inaugural: "Estavam no mar numerosas embarcações e representantes de várias instituições... Há bandas de música a bordo e em alguns refeitórios (*sic*); em um largo pontão embandeirado, foi servido lauto almoço aos operários da C. H. Walker"¹⁹.

Para a fiscalização das obras foi criada a Comissão Fiscal e Administrativa das Obras do Porto do Rio de Janeiro, conhecida como Comissão do Porto, inicialmente chefiada pelo engenheiro Luiz Raphael Vieira Souto, e depois de dezembro de 1906 por Francisco Bicalho, que era diretor técnico da referida Comissão. Francisco Bicalho permaneceu na Comissão do Porto até 1911, mesmo depois de sua inauguração oficial. Destacaram-se também

nas obras do porto do Rio de Janeiro os engenheiros Alfredo Lisboa, Manoel Carneiro de Souza Bandeira, Adolpho José del Vecchio, José Américo dos Santos e Sérgio de Sabóia e Silva.

Os encargos da Comissão do Porto não se restringiam apenas à construção do porto, abrangendo também a abertura da Avenida Central (hoje Rio Branco), o arrasamento do Morro do Senado, o prolongamento do Canal do Mangue até o mar e a urbanização da vasta área resultante do aterro do porto²⁰.

Para a construção da muralha do cais, Francisco Bicalho resolveu adotar, modificando seu projeto inicial, o sistema Hersent, de autoria do engenheiro francês Georges Hersent, que acabara de ser usado com pleno sucesso no porto de Antuérpia, na Bélgica. Por esse sistema, as fundações da muralha são construídas em seco, em caixões pneumáticos metálicos²¹, que ficam perdidos e que são locados por meio de uma estrutura metálica montada em um pontão flutuante. O corpo da muralha de concreto é construído dentro de

ensecadeiras metálicas amovíveis, suspensas e mudadas de lugar por meio também do mesmo aparelho flutuante.

Era a primeira vez que se empregavam aqui no Brasil caixões de ar comprimido em obras hidráulicas. O comprimento dos caixões e das ensecadeiras era de 25 metros, tendo sido empregados, em toda a muralha, 134 caixões.

Os pontões flutuantes, construídos na Bélgica, tinham a ma-

quinaria para a produção do ar comprimido e demais equipamentos auxiliares, inclusive gerador elétrico, bombas, transportadores de materiais etc., todos acionados por duas máquinas a vapor de 700 HP. Os pontões dispunham também de cabrestantes e âncoras para a sua movimentação e ancoragem²¹.

É interessante que muitos dos caixões metálicos foram construídos nas velhas carreiras, ainda existentes, do outrora importante Estabelecimento da Ponta d'Areia, em Niterói, que pertencera ao Visconde de



Engenheiro Francisco de Paula Bicalho
(Biblioteca Nacional - Seção Iconográfica)

Prainha da Saúde, c. 1893

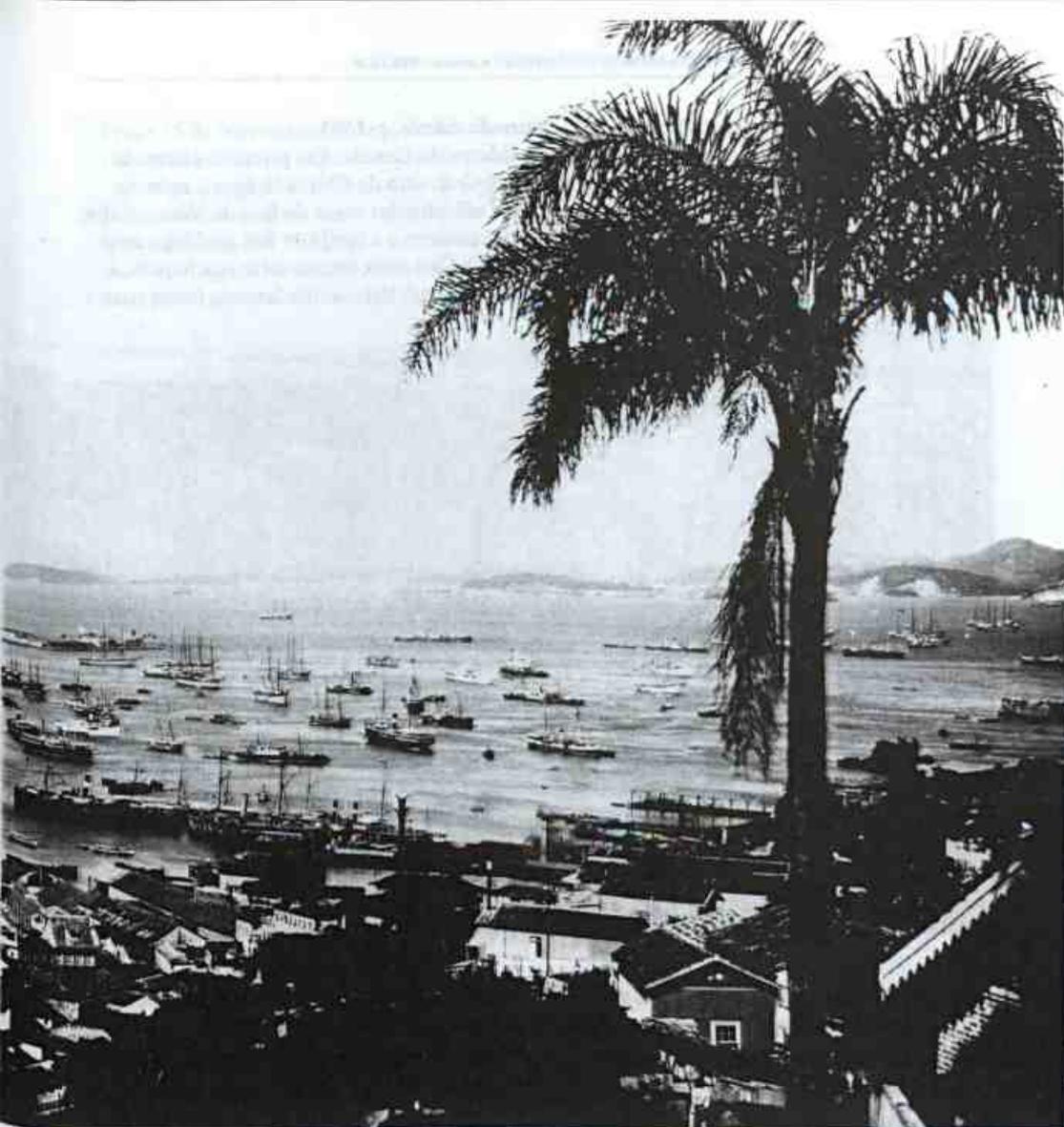
Navios e mais navios ancorados no poço interno entre a Prainha da Saúde, em frente às Praças da Harmonia e Municipal, aguardando que os ânimos serenassem, durante a Revolta da Armada em 1893.



Mauá e que havia muito tempo já se encontrava fechado e abandonado.

Comentando o trabalho de Francisco Bicalho no projeto e na execução do porto do Rio, disse o saudoso professor Maurício Joppert da Silva: "O que é de surpreender é que tudo foi da melhor qualidade, tudo foi projetado e realizado com um perfeito conhecimento de causa, por um engenheiro que até então vivera absorvido em cogitações de outras especialidades, salientando-se a fer-

roviária". E continua: "Francisco Bicalho era um engenheiro de livro, e supria com o estudo e a inteligência o que os outros só aprendiam com longa prática e exercício profissional. Não precisou ir ao estrangeiro para se tornar um engenheiro de portos completo e elaborou um projeto com o que havia de mais moderno na época, e executado com inteiro êxito. Para tal sucesso concorreram, sem dúvida, as especificações por ele organizadas, assim como o orçamento das obras, que ser-



viram para orientar os empreiteiros. Tive ocasião [o professor Joppert] de examinar as suas especificações e o orçamento quando trabalhei no Arsenal de Marinha da Ilha das Cobras, e deles muito me auxiliiei naquela ocasião e em trabalhos posteriores”²².

Francisco Bicalho foi, aliás, um dos últimos importantes representantes da fase “enciclopédica” da nossa engenharia, quando, no dizer ainda do professor Joppert, “não era possível (devido ao

pequeníssimo mercado de trabalho) aos engenheiros brasileiros a escolha de uma especialidade: tinham que aceitar o emprego que se lhes apresentasse”²³. A sólida formação básica dada nas escolas de engenharia, aliada ao autodidatismo, permitia a esses engenheiros atuar com proficiência em vários campos da profissão, e assim a biografia de muitos dos nossos engenheiros do passado é um contínuo passar de um campo para outro. O projeto

Panorama do centro da cidade, c. 1895

A sala de visitas do Rio, vista do alto do Morro do Castelo. Em primeiro plano, da esquerda para a direita, os fundos do antigo Convento do Carmo (à época, sede do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro), os telhados das casas da Rua da Misericórdia, com o antigo Paço da Cidade, a Câmara dos Deputados e a Igreja de São José logo atrás. Em segundo plano, da esquerda para a direita, a Catedral com sua torre acachapada, o Hotel de France, o Arco do Teles e o Mercado da Candelária, todos fazendo frente para a



do porto do Rio mereceu os elogios do próprio engenheiro Hersent, que fez questão de visitar a obra e felicitar pessoalmente Francisco Bicalho²⁴.

A muralha do cais como construída foi em toda sua extensão de perfil trapezoidal, com 6 metros de largura na base, tendo parte em concreto ou alvenaria de lajões, e parte em alvenaria de pedra com capeamento de cantaria, assente sobre um embasamento de concreto. A altura total da muralha, acima da base, é de 12,4 metros²⁵.

Para o desmonte do Morro do Senado, e de outras colinas situadas na área a ser urbanizada, foram empregadas possantes escavadeiras a vapor, e para a escavação do prolongamento do Canal do Mangue

foi montado um sistema teleférico transportador, ambos esses recursos talvez como novidades aqui no Brasil²⁶.

Em 1^o de maio de 1905, foi inaugurada uma placa de bronze embutida no primeiro bloco de cantaria da muralha já pronta: foi uma solenidade festiva, com a presença do Presidente da República, de ministros e outras autoridades, mais de mil convidados e até bandas de música, como era costume na época, todos embarcados no Iate *Silva Jardim*, e em mais dois navios e três barcas²⁷. Em abril do ano seguinte já estavam prontos 300 metros de cais acostável, e em outubro de 1907, 500 metros, incluindo-se também nove armazéns completamente prontos²⁸.

Praça 15 de Novembro, onde já estava colocada a estátua do General Osório, de 1892; a rotunda onde estava exposto o grande panorama do Rio de Janeiro, de Vitor Meirelles e do belga Langerock; o Ministério da Agricultura. Mais ao fundo, também da esquerda para a direita, as duas torres da Igreja de Nossa Senhora do Monte do Carmo; a torre da Igreja da Cruz dos Militares e a torre da Igreja de Nossa Senhora da Lapa dos Mercadores. E ao longe, a Ilha das Cobras e suas fortalezas. A maioria desses prédios ainda existe hoje, protegida pela Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN)



Os armazéns, todos iguais entre si, tinham 100 m x 35 m, com 10,5 m de pé-direito, com estrutura metálica e paredes de alvenaria, dispondo cada um de três pontes rolantes elétricas²⁹.

Nos serviços de dragagem e de aterro hidráulico foram empregadas quatro dragas de alcatruzes⁽⁹⁾ e duas de sucção, além de sete embarcações a vapor, de fundo falso, e 12 chatas, que transportavam o material dragado. O que não podia ser aproveitado para o aterro era jogado fora da barra, em alto-mar³⁰.

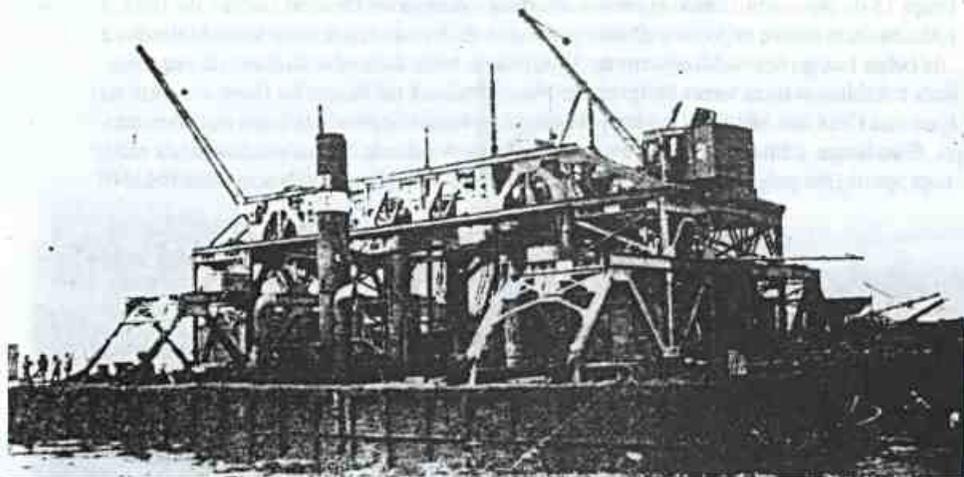
Em fevereiro de 1908, houve a primeira atracação de um navio ao novo cais, antes mesmo de sua inauguração formal: o navio *Pará*, do Lloyd Brasileiro, trazendo a bor-

do o ministro Lauro Müller, que regressava da Europa³¹.

Afinal, a 20 de julho de 1910, houve a inauguração de todo o cais acabado, pelo novo Presidente da República, Nilo Peçanha. Estava encerrada a fase negra do acesso marítimo ao Rio de Janeiro. Como dizia o cronista João do Rio, “o Rio civiliza-se”, e começava pelo porto³². O primeiro navio a atracar foi o *Goiás*, do Lloyd Brasileiro.

Na faixa do cais haviam sido montados 90 guindastes elétricos de pórtico⁽⁹⁾, movendo-se sobre trilhos, com capacidade de 1,5 a 5 toneladas, além de dois guindastes a vapor, para 10 e 20 toneladas³³.

No final de 1910, Francisco Bicalho retirou-se da chefia da Comissão do Porto,



Construção do cais do Porto do Rio de Janeiro, pontão flutuante para a manobra dos caixões pneumáticos – Revista “Viação” – março 1927.

sendo substituído pelo engenheiro Joaquim de Aguiar Toledo Lisboa, sob cuja direção foram realizadas diversas obras complementares, não incluídas no contrato com a C. H. Walker.

Apesar do enorme progresso e desafio no movimento, que representou a entrada em operação do porto, o engenheiro Bicalho já previa a necessidade de futura ampliação, e por isso, em 1907, havia entregue ao Governo um projeto de aumento das instalações do porto, que consistia basicamente na construção de três grandes molhes paralelos, com 180 metros de largura cada um, sobre a enseada do Caju, entre o Canal do Mangue e a Ponta do Caju; entre cada dois molhes havia uma dársena⁽⁶⁾ de 350 metros de largura.

Esse projeto, que ampliava a extensão do cais para 19.100 metros, previa ainda dois pátios ferroviários, um na Gamboa e outro na Ponta do Caju³⁴. As dificuldades decorrentes da Primeira Guerra Mundial fizeram adiar a execução desse projeto, que afinal nunca foi concretizado. Francisco Bicalho insistiu para que pelo menos um dos molhes do seu projeto fosse logo construído,

o que teria sido de grande valia, evitando um futuro sério congestionamento.

Em 1913, foi construído um píer de estrutura metálica, com colunas de concreto armado, com 123 metros de comprimento, junto à boca do Canal do Mangue, destinado ao recebimento de carvão e embarque de minério. O píer dispunha de silos e equipamentos para a movimentação mecânica dos materiais e destinava-se a substituir o antigo píer da E. F. Central do Brasil, em prolongamento da Estação Marítima.

Esse novo píer pouco trabalhou, porque em junho de 1915 sofreu um desabamento parcial e acabou sendo demolido. A causa do acidente foi a ruptura de algumas colunas de concreto, possivelmente por excesso de carga³⁵. Referindo-se a esse fato, o professor Joppert contou-nos, certa vez, que o concreto armado, feito por um empreiteiro estrangeiro, era de péssima qualidade, quase se desfazendo por si.

Por essa mesma época, foi montado um sofisticado transbordador de café, que transportava mecanicamente as sacas diretamente dos vagões para os navios; o equipamento, entretanto, não chegou a



Imagens da Aviação Naval – 1916-23 – págs. 34 e 35 – Argumento Editora – 2001 –
Ilha das Cobras (E), Cais do Porto (Praça Mauá), Avenida Rio Branco.

operar, porque os estivadores, temendo o desemprego, obrigaram o Governo a desmontá-lo. Ainda em 1925, as únicas instalações especiais de que dispunha o porto do Rio eram dois sugadores pneumáticos para a descarga de trigo a granel e três tanques para óleo combustível, com respectivas bombas, tubulações etc. Todas essas instalações pertenciam a companhias particulares³⁶.

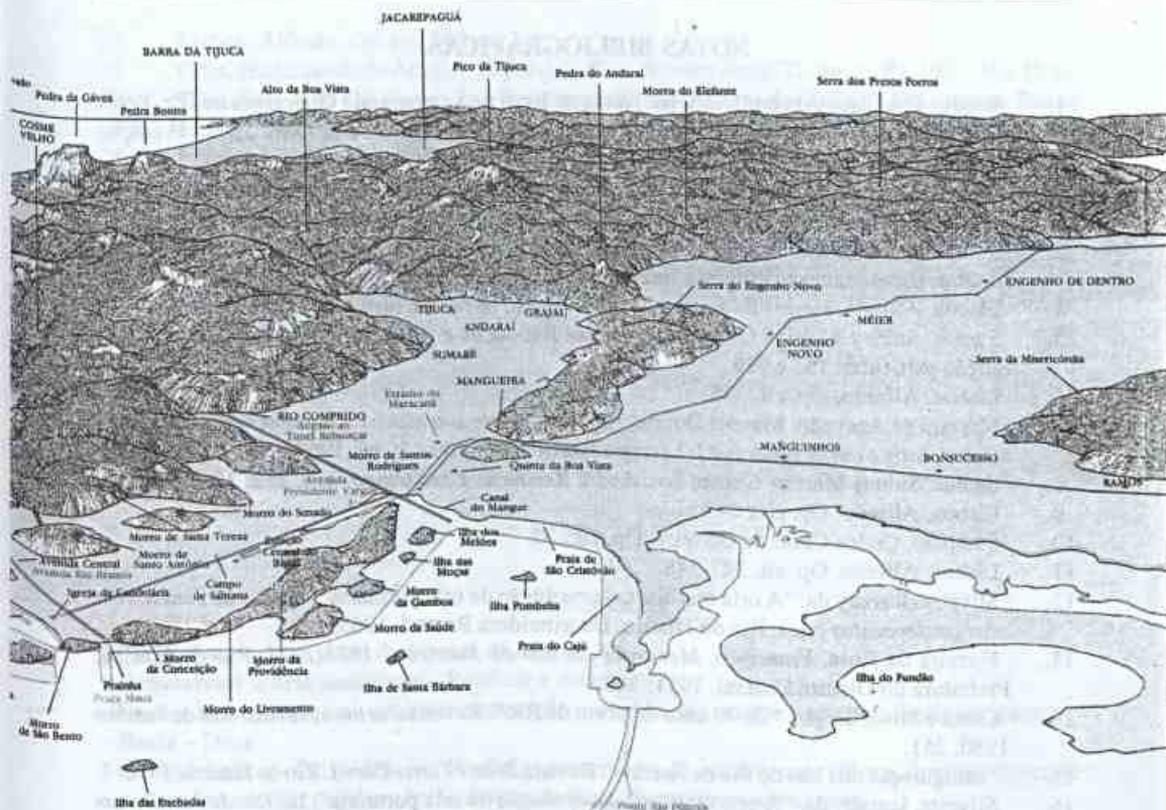
Vários outros projetos foram feitos para ampliações do porto, como descreve minuciosamente, no seu magnífico livro *Portos do Brasil*, Alfredo Lisboa. É de 1912 um projeto de aproveitamento da área entre a Ilha das Cobras e a Ponta do Calabouço, prevendo-se a construção de um quebra-mar até a Ilha Fiscal e a ampliação das antigas Docas da Alfândega e do Mercado para receberem navios oceânicos. A Guerra Mundial também impediu a realização desse projeto, que chegou a ser contratado com uma firma inglesa. Novo projeto

houve em 1919, do engenheiro Le Coeq de Oliveira, modificando e simplificando o Projeto Bicalho de ampliação³⁸.

Afinal, em 1920, quando era chefe da Inspetoria Federal de Portos o engenheiro Lucas Bicalho, foi decidido ampliar o porto, com a construção do cais do Caju, em prolongamento do existente. Essa seção do porto seria destinada ao movimento de minério e de carvão, e o alinhamento do cais permitiria a futura construção dos molhes do projeto de Francisco Bicalho. O novo cais foi construído de forma mais econômica, prevendo o projeto inicial o emprego de caixões perdidos⁽⁹⁾ de concreto armado. Era o desenvolvimento dessa nova técnica de construção que viria permitir uma grande economia em relação ao que fora feito pelo contrato Walker.

A concorrência aberta em 1922 foi ganha pela Companhia Nacional de Construções Civas e Hidráulicas (Civilhydro), fundada havia poucos anos por Henrique Lage e que já

* N.A.: A primeira dessas instalações para combustíveis líquidos acreditamos ter sido da companhia Caloric (antecessora da atual Atlantic), construída em 1913, no Morro da Saúde, pelo engenheiro Luiz Rodolpho Cavalcanti de Albuquerque Filho³⁷.



Os engenheiros Maurício Joppert da Silva e José Carlos de Chermont Rodrigues estudaram, em 1929, uma variante do projeto de ampliação de Francisco Bicalho, pelo qual seriam construídos cinco molhes, de menor comprimento, enraizados nos cais do Caju, e seria aproveitada a Ilha da Sapucaia para os pátios de minério, carvão e combustíveis líquidos. O porto seria estendido até a região de Manguinhos, onde seria construído um aeroporto que também fazia parte do conjunto. Esse projeto, que era

um verdadeiro plano diretor, foi atropelado pela crise que se seguiu à Revolução de 1930, e nada foi feito⁴².

O porto do Rio de Janeiro, que no passado foi dito como capaz de acomodar juntas “todas as esquadras do mundo”, é atualmente um porto ultrapassado, estando em processo parcial de desativação por não mais poder receber os supertanques da atualidade, que já há alguns anos estão se dirigindo para o moderno porto de Sepetiba.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<PODER MARÍTIMO> ; Porto; Rio de Janeiro;

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santos, Francisco Agenor Noronha. Notas no livro de Santos, Luiz Gonçalves do (Pe. Pereca). *Memórias para servir à história do reino do Brasil*. Rio de Janeiro. 1943 (1ª edição 1825). Livraria Zélio Valverde: 87.
2. Coimbra, Cresó. *Visão histórica e análise conceitual dos transportes no Brasil*. Rio de Janeiro, Ministério dos Transportes / Centro de Documentação e Publicações, 1974: 73.
3. Sampaio, Carlos Cesar de Oliveira. *Memória histórica – Obras da Prefeitura do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro. Empresa Internacional Editora, 1924:29.
4. Lisboa, Alfredo. *Portos do Brasil*. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1922: 344.
5. Santos, Sidney Martins Gomes dos. *André Rebouças e seu tempo*. Rio de Janeiro, 1985. Edição particular: 153 e 229.
6. Lisboa, Alfredo. Op. cit. 345.
7. Moreira de Azevedo. Manoel Duarte. *Rio de Janeiro, sua história, homens notáveis, monumentos, usos e curiosidades*. RJ, Livraria Brasileira Editora 3ª. ed. 1969: 470 (1ª ed. 1861).
8. Santos, Sidney Martins Gomes dos, *André Rebouças e seu tempo*, 250, 252, 254, 256, 258.
9. Lisboa, Alfredo. Op. cit., 345.
10. Sampaio, Carlos Cesar de Oliveira. Op. cit., 32.
11. Lisboa, Alfredo. Op. cit. 347-348.
12. Silveira, Icarahy da. “A orla marítima e a evolução da orla portuária”. In: *Rio de Janeiro em seus quatrocentos anos*. Rio de Janeiro, Distribuidora Record, 1965.
13. Ferreira da Rosa, Francisco. *Memorial do Rio de Janeiro – 1878-1928*. Rio de Janeiro, Prefeitura do Distrito Federal, 1951: 308.
14. Costa e Silva, Sérgio. “Os 70 anos do porto do Rio”. *Revista Portos e Navios*. Rio de Janeiro 1980: 251.
15. “Inauguração do Cães do Rio de Janeiro”. *Revista Brazil Ferro-Carril*. Rio de Janeiro, 1910: 7.
16. Silveira, Icarahy da. “A orla marítima e a evolução da orla portuária”. In: *Rio de Janeiro em seus quatrocentos anos*. Rio de Janeiro, Distribuidora Record, 1965: 268.
17. Costa e Silva, Sérgio. Op. cit.
“A inauguração do cais do Rio de Janeiro”. Op. cit.
18. “O 50º aniversário do porto do Rio”. *Revista do Clube de Engenharia*. RJ, 1960: 288.
19. Ferreira da Rosa, Francisco. Op. cit. 327.
20. Joppert da Silva, Maurício. “O porto do Rio de Janeiro”. *Revista do Clube de Engenharia*. Rio de Janeiro, 1948: 144.
21. Lisboa, Alfredo. *Portos do Brasil*, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1926: 358.
Joppert da Silva, Maurício. “O porto do Rio de Janeiro”.
22. Joppert da Silva, Maurício. “Francisco de Paula Bicalho, o Engenheiro Hidráulico”. *Revista do Clube de Engenharia*. Rio de Janeiro, 1948: 137.
23. _____, Ibid.
24. Joppert da Silva, Maurício. *Os processos modernos de construção de cais*.
25. Lisboa, Alfredo. Op. cit. 352.
26. _____, Ibid.
27. Ferreira da Rosa, Francisco. Op. cit. 343.
28. _____, Ibid.
29. Lisboa, Alfredo. Op. cit. 356.
30. _____, Ibid. 358.
31. Ferreira da Rosa, Francisco. Op. cit. 389.
32. Costa e Silva, Sérgio. Op. cit.
33. Lisboa, Alfredo. Op. cit. 361. “A inauguração do cais do Rio de Janeiro”. Op. cit.
34. Joppert da Silva, Maurício. *O porto do Rio de Janeiro*.

35. Lisboa, Alfredo. Op. cit. 380.
36. Góes, Hildebrando de Araújo. "O porto do Rio". Revista *Brazil Technico*. RJ, 1925; Vol. II: 11.
37. "Eng. Rodolpho Cavalcanti de Albuquerque Filho". *Revista do Clube de Engenharia*. Rio de Janeiro, 1966: 354.
38. Lisboa, Alfredo. Op. cit. 382 a 385.
39. _____, Ibid. 392.
40. Ferreira da Rosa, Francisco. Op. cit. 590.
Silveira, Icarahy da. Op. cit.
41. Silveira, Icarahy d. Op. cit.
42. Joppert da Silva, Maurício. *O porto do Rio de Janeiro*. Janeiro 1928: Vol. III: 10-12. Gouvêa, Genésio de Barros, Op. cit.

GLOSSÁRIO

- **Terrapleno** – Área plana decorrente de aterro;
- **Regularizar a orla marítima** – Retificar a orla;
- **Doca** – No sentido geral, qualquer construção portuária. No sentido particular, bacia abrigada;
- **Bacia** – Doca;
- **Cal hidráulica** – Cal (hidróxido de cálcio) proveniente de calcário com sílica e alumina, capaz de endurecer (dar pega) em baixo d'água, empregada em obras submarinas;
- **Ensecadeira** – Barragem provisória em torno da área onde se quer trabalhar, construída de aterro, de alvenaria ou por cortina de pranchas de madeira ou de aço, permitindo a execução no fundo do mar, rio, etc, a céu aberto, em seco, de trabalhos de fundações, cais, diques, etc., após o esgotamento da água retida;
- **Caixões pneumáticos** – Construção em forma de paralelepípedo, fechado em cima e sem fundo, que se coloca pousada sobre o fundo do mar, e de onde a água é retirada por injeção de ar comprimido. Os caixões podem ser "perdidos", isto é, não recuperáveis, passando a fazer parte da obra submersa, ou recuperáveis, isto é, removíveis e reutilizáveis. Podem ser de concreto armado ou de estrutura metálica. No sistema Hersent, os caixões eram metálicos, perdidos, e posicionados com o auxílio de um aparelho com guindastes, montados sobre um pontão flutuante;
- **Draga de alcatruzes** – Draga possuindo uma cadeia móvel contínua contendo caçambas (alcatruzes) que raspam o fundo a ser dragado;
- **Guindaste de pórtico** – Guindaste que se desloca no cais sobre trilhos, tendo a parte inferior em forma de pórtico, permitindo o tráfego de pessoas e de veículos sob o guindaste;
- **Dársena** – Trecho de cais entre dois molhes perpendiculares;
- **Enrocamento** – Construção marítima (cais, molhes, píers, etc.) constituída pelo acúmulo de grandes blocos de pedra de dimensões e formas variáveis;
- **Caixões perdidos** – Veja acima caixões pneumáticos;
- **Ensecadeira amovível** – Ensecadeira metálica ou de concreto armado que pode ser removida e reaproveitada;
- **Cortina de estacas-prancha** – Barragem constituída de estacas planas (geralmente metálicas), fincadas no fundo, e colocadas lado a lado, uma em seguida a outra.

O passeio à Ilha ocorre de quinta a domingo, às 13h, 14h30min e 16h, saindo do cais do Espaço Cultural da Marinha, à Av. Alfred Agache s/nº, na Praça XV.



O Último Baile da Ilha Fiscal

A orquestra tocava animada. Belas mulheres desfilavam pelo salão, ostentando vestidos suntuosos. Os homens, trajando casacas ou elegantes uniformes, falavam sobre política, histórias de guerra, batalhas navais. Lá fora, o som das ondas do mar complementava os acordes dos violinos. O cenário era perfeito. A Ilha Fiscal, construída com requinte para servir como posto alfandegário, recebia com pompa a oficialidade do encouraçado chileno *Almirante Cochrane*.

Ninguém poderia imaginar que aquele seria o “Último Baile do Império”. Alguns dias depois, era proclamada a República. Uma nova era na História do Brasil se iniciava.

A Ilha Fiscal continua sendo um elo entre o presente e o passado. Em 1913 foi adquirida pela Marinha em troca do Vapor *Andrada*. Décadas se passaram e o castelinho, que testemunhou tantos fatos históricos, é hoje uma das principais atrações turísticas do Rio de Janeiro. Aberto à visitação, inclui em seu roteiro o Torreão, a Ala do Cerimonial e exposições permanentes. Venha conhecer este símbolo dos últimos dias do Império, e muito mais, como a participação e os projetos da Marinha na Antártida!

Informações:

(0xx-21)

2233-9165