

FICHA TÉCNICA

Título

Fragmenta Historica – História, Paleografia e Diplomática – N.º 9 (2021)

ISSN

1647-6344

Editor

Centro de Estudos Históricos

Director

João José Alves Dias

Conselho Editorial

João Costa: Licenciado em História pela FCSH/NOVA. Mestre em História Medieval pela FCSH/NOVA. Doutor em História Medieval na FCSH/NOVA

José Jorge Gonçalves: Licenciado em História pela FCSH-NOVA. Mestre em História Moderna pela FCSH/NOVA. Doutor em História Moderna pela FCSH/NOVA

Pedro Pinto: Licenciado em História pela FCSH/NOVA

Conselho Científico

Fernando Augusto de Figueiredo (CEH-NOVA; CHAM – FCSH/NOVA-UAç)

Gerhard Sailler (Diplomatische Akademie Wien)

Helga Maria Jüsten (CEH-NOVA)

Helmut Siepmann (U. Köln)

Iria Vicente Gonçalves (CEH-NOVA; IEM – FCSH/NOVA)

João Costa (CEH-NOVA; CHAM – FCSH/NOVA)

João José Alves Dias (CEH-NOVA; CHAM – FCSH/NOVA-UAç)

João Paulo Oliveira e Costa (CHAM – FCSH/NOVA-UAç)

Jorge Pereira de Sampaio (CEH-NOVA; CHAM – FCSH/NOVA-UAç)

José Jorge Gonçalves (CEH-NOVA; CHAM – FCSH/NOVA-UAç)

Julián Martín Abad (Biblioteca Nacional de España)

Maria Ângela Godinho Vieira Rocha Beirante (CEH-NOVA)

Maria de Fátima Mendes Vieira Botão Salvador (CEH-NOVA; IEM – FCSH/NOVA)

Design Gráfico

Ana Paula Silva

Índices

Carlos Silva Moura, Diana Martins, João Costa e Pedro Pinto

Imagem de capa

Bibliothèque nationale de France, Ms. Français 20485, f. 92



SUMÁRIO

Editorial, p. 7
João Alves Dias

Imagem da capa: Uma carta de Lopo de Almeida a Luís XI, Rei de França, em 1465, p. 9
Pedro Pinto

ESTUDOS

Pernoitar fora de casa nos confins da Idade Média, p. 15
Iria Gonçalves

A presença da cortiça no património construído da Ordem de Avis, em terras do Alto Alentejo, no início da Idade Moderna, p. 51
Ângela Beirante

MONUMENTA HISTORICA

António Castro Henriques, Diana Martins, Inês Olaia, Pedro Pinto, João Costa, João Nisa, Catarina Rosa, Margarida Contreiras, Ana Catarina Soares, Maria Teresa Oliveira, Rui Queirós de Faria, Diogo Reis Pereira, Carlos Silva Moura, Pedro Simões, Alexandre Monteiro, Ana Isabel Lopes

A ordem dos documentos desta secção encontra-se nas páginas seguintes (4 a 6)

ÍNDICE

Índice antroponímico e toponímico deste número, p. 283

LISBOA
2021

MONUMENTA HISTORICA – Ordenação da documentação

Foral outorgado por Gomes Lopes, prior do Mosteiro de São Jorge de Coimbra, a Galizes (1260), p. 87

Carta de D. Dinis ao juiz e concelho de Penacova sobre o pagamento da colheita pelo Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra (1290), p. 89

Carta de D. Dinis ao meirinho-mor de Além-Douro para controlo de violência dos fidalgos (1293), p. 91

Carta de D. João Martins de Soalhães, bispo de Lisboa, contendo o traslado de escrituras relativas à sentença exarada contra Miguel Lourenço, carpinteiro, por não viver maritalmente com a sua mulher (1304), p. 93

Carta de D. Dinis de revisão do foro a pagar pelo concelho de Abiul (1308), p. 97

Carta de D. Afonso IV de privilégio ao Mosteiro de São Domingos de Santarém (1328), p. 99

Carta de D. Afonso IV concedendo privilégio ao convento do Mosteiro de Santa Ana das Celas da Ponte de Coimbra (1334), p. 101

Carta de D. Afonso IV concedendo privilégio à igreja de São Cristóvão de Coimbra (1334), p. 103

Treslado de carta de D. Afonso IV com instruções para averiguação de queixas de sobretaxamento no Entre Douro e Minho (1335), p. 105

Inventário e descrição do conteúdo de duas arcas (uma contendo livros) pertencentes à Irmandade dos Clérigos Ricos de Lisboa (1382), p. 107

Instrumento público de trespasse de aforamento de umas vinhas em Óbidos entre Álvaro Vasques e Vasco Gil (1417), p. 111

Privilégio e ordenança dos besteiros de cavalo (1419), p. 113

Escambo que Fernão Gil, tesoureiro do Infante D. Duarte, fez das casas da judiaria, com a vinha e olival, que foi de João Vicente, moedeiro (1433), p. 117

Fragmento de livro de despesas de Martim Zapata, tesoureiro-mor em Lisboa (1440), p. 123

Instrumento público de codicilo ao testamento de Leonor Gonçalves da Silveira (1441), p. 129

Carta de venda de metade de uma casa situada na judiaria do Olival, no Porto, junto ao Mosteiro de São Domingos (1445), p. 133

Venda de Violante da Silveira a Nuno Martins da Silveira, escrivão da puridade régia, de bens em Évora (1449), p. 137

Carta de D. Afonso V ao Conde de Benavente (1451), p. 141

Confirmação da doação que fizeram Isaac de Braga e Missol, judeus habitantes em Arrifana de Sousa, a D. Isabel de Sousa (1456), p. 143

Traslado quinhentista do contrato que a Câmara de Évora fez da administração da aposentadoria de Évora com os mesteres (1464), p. 147

Certidão da Infante D. Beatriz sobre as menagens dos alcaides das fortalezas pertencentes a D. Diogo, Duque de Viseu, seu filho (1481), p. 155

Carta de Santarém a D. João II sobre a morte do príncipe D. Afonso [1491], p. 163

Contrato de casamento de D. Maria de Meneses com Rui Gomes da Grã (1493), p. 165

Codicilo ao testamento de D. Gonçalo de Castelo Branco (1493), p. 169

Instruções dadas por D. Jorge da Costa, Cardeal de Portugal, em Roma, a Francisco Fernandes, que enviava a D. Manuel I, rei de Portugal (1496), p. 173

Partilha de bens por morte de Maria de Sousa, Baronesa de Alvito (1499), p. 177

Caderno de matrícula das ordens sacras concedidas em Tomar (1501-1544), p. 183

Carta de foral novo do Rei D. Manuel I ao concelho de Castelo Novo (1510), p. 215

Carta de Álvaro Vaz queixando-se ao rei da opressão que o corregedor de Tavira causara aos moradores da dita cidade (1517), p. 227

Nomeação de Afonso Homem como recebedor das terças da comarca de Trás-os-Montes (1517), p. 231

Notícias várias do reinado de D. João III e D. Sebastião [1521-1572], p. 233

Carta de sentença e quitação do Cardeal de Lisboa, o Infante D. Afonso [II], relativamente a uma contenda entre o bacharel Tomé Fernandes e D. Francisco de Castelo Branco sobre a execução do testamento da condessa, sua mãe (1529), p. 241

Carta de D. João III ao capitão de Ormuz D. Pedro de Castelo Branco sobre a ameaça dos turcos (1537), p. 243

Mandado de D. João III a Sebastião de Moraes para pagar a Fernão de Pina, cronista-mor e guarda-mor da Torre do Tombo, até à quantia de 300 cruzados aos escrivães que trasladavam livros e escrituras (1538), p. 245

Carta de D. João III ao capitão de Ormuz D. Pedro de Castelo Branco agradecendo os seus serviços (1542), p. 247

Carta sobre a defesa do castelo de Viana [1614-1625], p. 249

Parecer do Conselho da Fazenda sobre o naufrágio de uma nau holandesa em Melides (1626), p. 253

Lista de despesas do embaixador de Portugal em Roma [post. 1640], p. 255

Instruções públicas de D. João IV a D. João de Meneses, embaixador na Holanda (1650), p. 259

Instruções privadas de D. João IV a D. João de Meneses, embaixador na Holanda (1650), p. 263

Carta de D. Maria I nomeando o professor régio Luiz dos Santos Vilhena para a cadeira de língua grega na Bahia (1787), p. 273

Memória sobre o modo mais vantajoso de remediar os inconvenientes das presas de água para regar os campos, fazer os rios navegáveis, prevenir o seu areamento, profundar os portos de mar, e outros usos [c. 1794-1808], p. 275

Relação do que foi destruído pelos franceses no cartório da câmara de Penamacor (1816), p. 281

MEMÓRIA SOBRE O MODO MAIS VANTAJOSO DE REMEDIAR OS INCONVENIENTES DAS PRESAS DE ÁGUA PARA REGAR OS CAMPOS, FAZER OS RIOS NAVEGÁVEIS, PREVENIR O SEU AREAMENTO, PROFUNDAR OS PORTOS DE MAR, E OUTROS USOS [C. 1794-1808]

Transcrição de Ana Isabel Lopes
CITCEM, Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito da bolsa de doutoramento DFA/BD/4817/2020.

Resumo

[1794-1808, s.l.]

Memória apresentada por Custódio José Gomes de Vilas-Boas (1771-1809) à Academia Real das Ciências de Lisboa sobre a aplicação de engenhos hidráulicos (comportas e diferentes tipos de portas oscilatórias) para evitar o assoreamento dos cursos de água e melhorar a sua navegabilidade e o seu aproveitamento para irrigação.

Abstract

[1794-1808, n.l.]

Scientific memoir presented by Custódio José Gomes de Vilas-Boas (1771-1809) to the Lisbon Royal Academy of Sciences on the use of hydraulic equipment (floodgates and different types of sluice gates) to avoid the silting of watercourses and to improve their navigability and their use for irrigation.

Lisboa, Academia das Ciências de Lisboa, Manuscritos Série Azul, 351 (7), 166-171

© *Fragmenta Historica* 9 (2021), (275-280). Reservados todos os direitos. ISSN 1647-6344

¹Documento

[f.166] Memoria

Sobre o modo mais vantajoso de remediar os inconvenientes das Presas d'água para regar os Campos, fazer os Rios navegaveis, prevenir o seu areamento, profundar os Portos de Már, e outros uzos

As Presas d'água, geralmente fallando, sao hum objecto de tanta importancia para os diversos uzos da Industria, e a sua construcção ordinaria he tão defeituoza, que as especulações tendentes a melhorar este ramo de Obras Hydraulicas me parecem hum trabalho interessante, e apreciavel para huma sociedade, que so faz gloria de promover, e discutir ideas uteis.

Desde que se vio² por experiencia que oppondo obstaculos a huma corrente, ella era susceptivel de altear³ de visivel, deter-se⁴ e mudar a direcção, nascerão daqui os asudes para estabelecer moinhos, e outras maquinas, Prezas para regar os Campos, Ecluzas para tornar os Rios, e Canaes navegaveis, e ultimamente Ecluzas de varrer para profundar e conservar os Portos de Mar, mas estas differentes applicações da agoa reprezada, resultando de hum constrangimento feito á natureza, devia ter necessariamente inconvenientes apár das utilidades; e o valor absoluto dos estabelecimentos desta especie he regulado, pela maior, ou menor somma dos mesmos inconvenientes, que muitas vezes tornão, o estabelecimento impraticavel, ou menos util.

Com effeito qualquer corrente reprezada produz sempre duas consequencias que são mais, ou menos prejudiciaes, huma rezulta da maior elevação do nivel, em occasiao d'enchentes; as quaes, não sendo as margens altas, inundao os terrenos lateraes, ou vão obstar ao movimento dos Engenhos estabelecidos mais acima: outra nasce de ter a corrente perdido grande parte da velocidade, e da força necesaria para levar as areas, que nesse cazo se depositão no fundo, e alterão as dimensoes primitivas do alveo. Daqui rezulta muitas vezes perderem os Rios o seu leito, abrirem novos caminhos com perdimento de terrenos preciosos, ou dilatarem-se pelos campos vizinhos sem corrente certa, transformando-os em lagôas com detrimento da Agricultura, e da saude dos povos confinantes. Os exemplos de semelhantes males são tantos, e tão conhecidos, que seria prolixidade recorda-los.

Qualquer⁵ das referidas consequencias he sempre o motivo, e algumas vezes o pretexto das contestações que se experimentão quando se pertende estabelecer hum asude para regar os campos, ou construir algum engenho. Sao innumeraveis as demandas, que correm nos differentes auditorios do Reino, e principalmente na Provincia do Minho, sobre Prezas d'água, e muitas são as correntes de que se não tira utilidade; porque o receio dos pleitos afugenta os emprehendedores; e porque se não sabe reprezar os Rios de modo que fiquem prevenidos os estragos da restagnação, estabelecendo// [f. 167r]estabelecendo portas nos asudes que permitão liberdade á corrente, quando he necesario, sem que demandem força externa para as abrir.

Parece que tão importante assumpto deveria ter merecido a especiclação dos Authores que tem escripto sobre principios, e construcções Hydraulicas, ou dos que tem dirigido obras desta natureza mas ou seja porque neste ramo dos conhecimentos humanos os que nos precederão deixarão ainda muito caminho que andar, ou porque as idéas mais simples, e mais perfectas sao ordinariamente as ultimas que se desenvolvem, por isso não tenho noticia de outra invenção para despejar as agoas de huma preza senão as comportas⁶, as Portas valvula⁷, as Portas d'Ecluzas⁸, as Portas Pião⁹, e as Portas-Barrotes¹⁰.

¹ Os critérios de transcrição adotados seguem as propostas por Avelino de Jesus da Costa (*Normas gerais de transcrição e publicação de documentos e textos medievais e modernos*, Coimbra, FLUC/IPD, 3ª ed., 1993).

² Riscado.

³ Buraco.

⁴ Riscado.

⁵ Buraco.

⁶ Sublinhado.

⁷ Sublinhado.

⁸ Sublinhado.

⁹ Sublinhado.

¹⁰ Sublinhado.

As comportas são as que correm verticalmente por hum caixilho praticado no asude reprezador; as quaes para se levantarem precisão de hum mecanismo de rodas, ou roldanas mais, ou menos complicado, segundo a grandeza das mesmas comportas; e além de exigirem muita força de braços, não se podem manobrar senão quando a parte superior do asude está enxuta, e que raras vezes sucede nas Prezas dos Rios correntes, e principalmente na occazião de chêa, que hé quando se devem abrir. Estas comportas são as que se uzão nos paúes da Borda Tejo.

Dou o nome de Portas-valvula áquellas que tem hum eixo; ou engonços no tôpo superior, e abrem por baixo: uzão-se or-//[f. 167v] ordinariamente nos Diques oppostos á inundaçãõ das marés, e tem a propriedade apreciavel de se fecharem com a presão da agoa na enchente, e se abrem na vazante sem força externa, obrigadas pelo pezo das agoas, que correm dos páues. São muito preferiveis as comportas, ainda que não as vejo uzadas entre nós não são applicaveis nas Prezas dos Rios, aonde a corrente tem sempre a mesma direcção; e não corre em sentidos oppostos, como na alternativa da enchente das marés, e vazantes dos paúes.

Portas d'Ecluzas são as que servem para reprezar a corrente nas Ecluzas dos Rios, ou Canaes navegaveis, e nas Fôrmas de construcção, ou concerto dos Navios. São de huma, ou duas portas conforme a largura da passagem das embarcações, e movem-se lateralmente por meio de hum cabrastante, ou qualquer outro mecanismo, sendo prezas no lado, ou couceira vertical que une ao muro da Ecluzas. Tambem não servem para dar prompta expedição ás agoas d'enchente nas Prezas dos Rios, por cauza da manobra que exige o seu movimento; e porque abrindo-as fica a navegação interrompida. Estas portas achão-se estacadas na entrada da Forma¹¹ da Ribeira das Náos. Digo Forma¹² apropriando o nome que derão os Francezes a esta obra, e não Dique, palavra cuja significação se acha ampliada com excesso neste cazo, pela grande pobreza na nossa Lingoa em nomenclatura Hydraulica

As Portas//[f. 168r]As Portas-Pião, a que os Francezes chamão Portes tournantes¹³, girão sobre hum eixo vertical, colocado perto da linha que passa pelo centro de gravidade da Porta, de modo que considerando-a assim dividida em duas partes desiguaes, estas sejam entre si como 53 a 49. Foram inventadas pelos Holandezes no fim do XVI secculo, quando reconhecerão a vantagem que se podia tirar das Ecluzas devarrer para profundar, e conservar portos de mar. He para este fim particularmente que as Portas-Pião tem o seu mais util destino, com a duplicada circumstancia de permitirem por hum dos lados da sua posição aberta passagem as Embarcações para dentro da Ecluzas de varrer, que pode tambem servir de ancoradouro, e abrigo das tempestades. Como a pressão da agoa reprezada comprime estas Portas nos dous lados do eixo vertical, e este se desvia pouco do centro de gravidade, por isso huma acção quazi desmente a outra, do que rezulta poderem-se abrir com facilidade, e pouca força, o que não succederia se para este fim se uzasse das Portas d'Ecluzas, ou das comportas. Apesar porem, da grande vantagem das Portas-Pião, não dispensao assistencia d'Ecluzeiros para as abrir, e fechar; o que he grande inconveniente pela despeza que fazem, e muito mais pelo descuido que he natural nesta especie d'operarios; alem disso estas Portas não podem ter facil applicação nas Prezas dos Rios, porque as chêas repentinas tornariaõ baldado o cuidado de as abrir, ainda suppondo que a houvesse.

Portas//[f. 168v]Portas Barrotes me pareceu que se deve assim chamar outro modo de reprezar agoa por meio de barrotes unidos, e engastados sobre outros, com os dous tôpos, metidos cada hum no seu caixilho lateral praticado nas duas ombreiras da portada em que são colocados, cujo ajuntamento faz o effeito de huma porta, com a vantagem de se poder regular a altura da preza, seguido se quer, augmentando, ou diminuindo o numero de barrotes. Esta invenção he applicavel em varias circumstancias, e principalmente nos regatos que arrastão muitas arêas; as quaes accumulando-se em pouco tempo contra a porta; seria impossivel abri-la sendo ella de huma só peça, o que não succede nos barrotes, que se des-tacão hum a hum, com pouca resistencia. Porem como assim mesmo he preciso força de braços, e alem disso, esta invenção não pode applicar-se nas Prezas dos Rios maiores, aonde em occazião d'enchente he inacessivel o meio do assude reprezador, segue-se que as Portas-Barrotes nao podem geralmente evitar grandes inconvenientes das Prezas d'agoa.

¹¹ Sublinhado.

¹² Sublinhado.

¹³ Sublinhado.

Pelo que fica dito se vê que as Portas d'agoa conhecidas não são proprias para obstar aos inconvenientes produzidos pelas Prezas que restagnão as correntes, e que mesmo para reprezar as marés nas Ecluzas de varrer ha mister huma invenção mais simples, e menos dispendioza.

He por isso que sendo necessario construir nos assudes das Ecluzas do Rio Cavado portas que houvessem de reprezar a corrente em huma altura determinada, não só para augmentar o fundo que//[f. 169r]que exige a navegação, mas para o mantenimiento das Azenhas inseparaveis dos mesmos Assudes, e sendo ao mesmo tempo conveniente que aquellas portas franqueassem o mais possivel a vazante do Rio para desafoço dos Campos nas enchentes, e permitissem o despejo das arêas, que sem isso alluarião o alveo, procurei combinar ideas que dessem huma construcção de Portas capazes de satisfazer a estes fins; assim como as da Ecluz de varrer d'Espozende para profundar aquella Porto, e que tivessem a propriedade essencial de se abrirem gradualmente, ou todas a hum tempo como for conveniente com a força da agoa, quando esta excedesse a necessaria altura. Deste pensamento rezultou a invenção¹⁴ que vou expor, aqual ja experimentei, e não só he applicavel ás Ecluzas de Navegação, e de Varrer, mas alodidos assudes reprezadores, tanto no cazo de serem cubertos pela corrente, como de se acharem sempre enxidos na parte superior.

Como a agoa reprezada obra só pela¹⁵ pressão contra os corpos que a detem, e esse esforço em-¹⁶qualquer porta plana se avalia pelo producto da superficie da mesma porta multiplicada pela distancia do seu centro de gravidade a superficie da agoa, segue-se que suppondo a porta dividida em duas partes por huma linha horizontal, se podem fazer dous productos; hum que exprima a pressão da superficie inferior á dita linha, e outro que designe o esforço contra o plano superior. He claro que suppondoem lugar da referida linha hum eixo, e que este prenda lateralmente nas ombreiras de huma abertura praticada no assude reprezador com dimensões reguladas pela grandeza da Porta//[f. 169v] da Porta, esta sendo colocada verticalmente, assim se conservará, se a pressão contra contra¹⁷ o plano inferior ao eixo for igual á pressão do plano superior, mas se não forem iguaes a porta perderá logo a sua posição de prumo,volvendo em torno do eixo, e cedendo ao maior esforço.

Este he o principio fundamental de huma nova construcção de Portas, as quaes me parece convem o nome de oscilatorias¹⁸, e desde já se vé que para regular o seu movimento, nao ha mais do que determinar a posição do eixo relativamente a huma certa altura d'agoa, que vindo a crescer, ellas se abrão para isto tambem he preciso que nas duas ombreiras da Porta hajao batentes desemontrador; isto he que do eixo para cima estejam de hum lado, e do eixo para baixo do outro, a fim de obrigarem a Porta a conservar-se em prumo, até que a maior pressão produzida pelo acrescimo da altura da agoa obrigue a romper o equilibrio por onde falta o batente.

Para determinar a posição do eixo relativamente a baze da Porta, a fim de que haja equilibrio, temos em qualquer cazo conhecida a altura da agoa, e as dimensões da Porta: e por tanto não ha mais do que pôr em equação os dous productos que exprimem as pressões contra os dous planos inferior, e superior ao eixo, tomando como incognitas as alturas dos ditos planos; e porque huma dellas he igual á altura da Porta menor a outra incognita, resultará da substituição huma equação de huma só quantidade desconhecida.

Mas//[f. 170r]Mas este raciocinio suppoem que a Porta só he oprimida pela agoa reprezada de hum lado; e que do outro está inteiramente livre, o que na pratica raras vezes succederá, porque da parte de baixo da preza quazi sempre ha mais, ou menos agoa com maior ou menor altura, segundo o estado das correntes: por tanto deve, considerar-se a Porta mergulhada, e attender á pressão opposta que a agoa faz contra o plano inferior ao eixo, mas como para o cazo d'equilibrio tambem he conhecida ou altura da agoa da parte de baixo a sua pressão exprime-se por quantidades conhecidas, logo para indicar o estado d'equilibrio – será a expressão do esforço contra o plano superior igual á expressão do esforço contra o plano inferior, menos o producto que exprime a pressão contra este mesmo plano no lado opposto á

¹⁴ Manchado.

¹⁵ Acrescentado em cima da linha de texto.

¹⁶ Acrescentado em cima da linha de texto.

¹⁷ Repetido, riscado.

¹⁸ Sublinhado.

Preza, e teremos huma equação do segundo grau facil de resolver, a qual dará sempre o valor da altura de hum dos planos, ou a ponto em que se deve colocar o eixo para que a Porta se abra pela acção da agoa logo que ella sahir acima da altura marcada

Seja ABCD o plano de huma porta e A'D' o seu perfil supponha se o ponto em que se que o equilibrio, ou a altura da agoa ordinaria=AD=A'D'=a AB largura=b, e AE altura do eixo que se pertende=x, ED resto da altura d'agoa=y, A'd altura da agoa na porta opposta//[f. 170v] oppos-

ta=c. G centro de gravidade do plano inferior; H centro de gravidade do plano superior; g centro de gravidade do plano que suporta a pressão opposta à da Preza. Será $a = x + y$, $FG = a - \frac{1}{2}x$, $FH = \frac{1}{2}y$, $dg = \frac{1}{2}c$; $y = a - x$

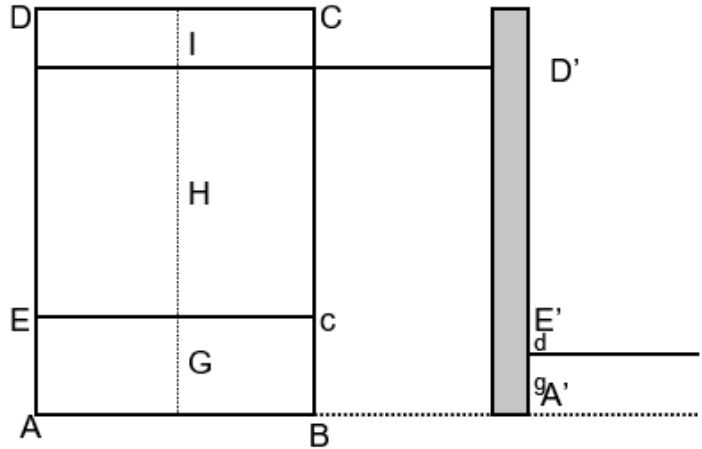
Agora o momento do plano EC= $byx\frac{1}{2}y$ o momento do plano AC= $bx\ x(a-\frac{1}{2}x)$; e o momento inverso A'd= $bcx\frac{1}{2}c = \frac{1}{2}bc^2$; teremos no caso d'equilibrio $\frac{1}{2}by^2 = bx\ x(a-\frac{1}{2}x) - \frac{1}{2}bc^2$, mas $\frac{1}{2}y^2 = \frac{1}{2}(a-x)^2 = \frac{a^2 - 2ax + x^2}{2}$, logo $b(\frac{a^2 - 2ax + x^2}{2}) = bx\ x(a-\frac{1}{2}x) - \frac{1}{2}bc^2$, ou $a^2 = 2ax + x^2 = 2ax - x^2 - c^2$, ou $x^2 - 2ax = -\frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{2}c^2$, e por conseguinte

$x = a \sqrt{\frac{a^2 - \frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{2}c^2}{a^2}}$, em cujo resultado não se pode tomar o sinal mais porque x nunca pode ser maior do que a.

Com o soccorro daquela equação se pode calcular facilmente a posição do eixo, para que as Portas em qualquer cazo rompão o equilibrio em tempos, ou circunstancias determinadas; e como nos Rios de maior largura ha mister maior desafoço nas enchentes, deverão ter um sufficiente numero de Portas para esse fim, mas como de se abrirem todas a hum tempo rezultaria faltar a agoa para os uzos a que he destinada a Preza, devem os eixos das Portas, ser colocados em alturas que vão gradualmente crescendo para que só percão o equilibrio huma depois das outras, á medida que a enchente for crescendo.

A mesma formula faz ver as Portas Oscillatorias podem abrir por baixo, ou por cima do eixo, conforme elle estiver//estiver mais perto, ou mais elevado a respeito da baze, quando a contra pressão da parte inferior for nulla, ou se conservar constante, mas como isto raras vezes succedera, segue-se que nas Prezas dos Rios devem os Portos abrir por cima; por isso que as enchentes alteando o nivel, opprimem a parte superior com huma força, que vai crescendo á medida que se emprega em huma superficie maior do eixo para cima.

Pelo contrario nas Ecluzas de varrer, e em outros cazos identicos, porque como he necessario que as Portas se conservem fechados desde o ponto de preamar até o fim da vazante da maré não reprezada; então só he que as Portas ficão inteiramente livre exteriormente, e se houvessem de voltar por cima melhor o farião antes da baixamar¹⁹, porque a construcção exterior equilibrando a pressão contra a baze das Portas ajudaria a sua rotação superior antes do tempo em que hé necessario o despejo da Ecluzas para produzir effeito contra as arêas da Barra, que ficão mais descubertas na baixamar; por tanto nas Ecluzas pode varrer devem as Portas abrir por baixo, e deve-se regular a posição do eixo pelas mais altas marés: porque são as mais efficazes contra os depozitos amontoados na entrada de qualquer porto; e porque regulando a dita posição dos eixos pela maior preamar; tambem as Portas se abrem na menor, o que não succederia inversamente, havendo maior esforço do eixo para cima.



¹⁹ Manchado.



Convem//[f. 170v]Convem que nas Ecluzas de Varrer, as Portas se abirão todas a hum tempo, afim de produzirem no despejo huma torrente de maior força; para o que devem os eixos ser colocadas em todas de modo que produzão este effeito, o que se regulará para cada huma calculando pela formula precedente, se as circunstancias não permitirem assentar todas as soleiras das Portas em hum mesmo nivel; mas estando todas na mesma linha horizontal, bastará calcular a posição de hum eixo, e regular os outros por este.

Não he preciso refletir muito sobre a theoria precedente para ver que qualquer hypothese das que tem uzo na pratica sempre o eixo ficará entre o centro de gravidade da Porta, e a sua baze, e ordinariamente abaixo da terceira Porta²⁰ parte da altura; esta circunstancia faz toda a vantagem desta invenção principalmente nas Ecluzas de varrer, porque della rezulta que as Portas não só se abrem com o pezo da agoa, mas depois de abertas as mesmas enchentes da maré as torna a fechar quando he preamar. Para conhecer isto basta observar que sendo o plano superior do eixo muito mais comprido do que o inferior, aquelle se vai elevando com a agoa, porque o eixo lhe permite flutuar até se por em percurso, e então no principio da vazante a mesma agoa, que pertende sahir; o comprime contra o batente ate ser baixamar; isto he até que a falta da agoa exterior lhes faculte o romper o equilibrio pela parte inferior ao eixo.

Os//[f. 171r]Os raciocionios precedentes e o tom effeito das Portas Oscillatorias confirmado por experiencias repetidas me decedirão a emprega-las nas Ecluzas de Navegação do Cavado, e na Ecluz de varrer d'Espozende, que deve contribuir melhorando, e conservação daquelle Porto. Julgo que ellas servem as vantagens que se podem dezejar; não só para esta especie d'Obras; mas para solver os inconvenientes, a que as outras Portas ja conhecidas não satisfazem, e que muito importa separar das Prezas d'agoa nos differentes objectos da publica utilidade, que refere o titulo desta Memoria. Esta pequena, e simples invenção poderá alem disso contribuir para dissipar as oppozições que obstão ao estabelecimento das Prezas com receio dos seus estragos, ou com pretexto de hum damno apparente, logo que retenhão a agoa só em quanto for precisa. Assim se aproveitarão muytas correntes de que se não tira utilidade, com favor²¹ da cultura e da Industria.

(assinatura) Custodio Jozé Gomes de Villasboas



²⁰ Riscado.

²¹ Riscado.



CENTRO DE
ESTUDOS
HISTÓRICOS
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA