



Volume 2

**2º Congresso Internacional
de História da Construção
Luso-Brasileira**

Culturas Partilhadas

Editores

Rui Fernandes Póvoas

João Mascarenhas Mateus



**2º Congresso Internacional de História da
Construção Luso-Brasileira**

Culturas Partilhadas
Porto, 14-16 Setembro 2016

2º CIHCLB 2016

LIVRO DE ACTAS

Volume 2

Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo
Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto
Via Panorâmica S/N 4150-755 Porto PORTUGAL
T+351 225 057 100, F +351 226 057 199
www.fa.up.pt www.2cihclb.arq.up.pt

Livro de actas - 2.º Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira

Editores: **Rui Fernandes Póvoas**
João Mascarenhas Mateus

Co-Editores: **Clara Pimenta do Vale**
Joaquim Lopes Teixeira
Teresa Cunha Ferreira
Rui Tavares

Capa: **Ana Aragão**

Apoio à produção: **Juliana Costa**

Data: **Porto, Dezembro de 2016**

ISBN: **978-989-8527-11-0**

Os artigos são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

Apresentação

Em setembro de 2013 teve lugar no Campus da Universidade Federal do Espírito Santo, na cidade de Vitória – Espírito Santo, Brasil – a primeira edição deste evento científico, visando o desenvolvimento da disciplina da História da Construção Luso-Brasileira.

Pretende-se agora, nesta segunda edição, organizada pelo Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo da Universidade do Porto (CEAU-UP), com o apoio da Sociedade Portuguesa de Estudos de História da Construção (SPEHC), aprofundar e consolidar os avanços já alcançados em ações precedentes realizadas neste domínio, de que são exemplo: a 'I Conferência sobre a História da Construção em Portugal: Alinhamentos e Fundações' que teve lugar em Lisboa em 2010; o 'Seminário da História da Construção Luso-Brasileira', ocorrido em Vitória do Espírito Santo-Brasil, em 2011; em 2012, em Coimbra, o workshop intitulado "História da Construção, Contributos para a Conservação", realizado no âmbito do 2.º Encontro Internacional sobre o Património de Origem Portuguesa; os Colóquios Internacionais "História da Construção" realizados, entre 2010 e 2013, na Universidade do Minho; e, mais recentemente, a "II Conferência História da Construção em Portugal: Consolidação de uma disciplina" realizado em Lisboa, já em 2015.

Num plano distinto, mas de inegável relevância, merece também referência a recente criação da Sociedade Portuguesa de Estudos de História da Construção (SPEHC), demonstrativa do interesse e do desenvolvimento que este campo do conhecimento vem conhecendo em Portugal, e que se espera venha a constituir uma base sólida para o impulso e divulgação de estudos centrados neste domínio.

O presente congresso pretende constituir um fórum de debate dos estudos mais recentes sobre a história dos processos construtivos, entre Portugal e o Brasil, nas suas múltiplas influências que passam igualmente pela Europa, a Ásia e a África. Ao eleger para tema do congresso a problemática das "CULTURAS PARTILHADAS", pretende-se ainda estender esta iniciativa a outras áreas geográficas, cujo cruzamento com a construção Luso-Brasileira é facilmente reconhecido.

Rui Fernandes Póvoas

João Mascarenhas Mateus

Presentación

En Septiembre de 2013 se realizó en el campus de la Universidad Federal de Espírito Santo en la ciudad de Vitória – Espírito Santo, Brasil – la primera edición de este evento científico, con el objetivo de promover el desarrollo de la disciplina de la Historia de la Construcción Luso-Brasileña.

Contamos, en esta segunda edición, organizada por el Centro de Estudios de Arquitectura e Urbanismo da Universidad do Porto (CEAU-UP), con el apoyo de la Sociedad Portuguesa de Estudios de Historia da Construcción (SPEHC) profundizar y consolidar los progresos logrados en las acciones anteriormente realizadas en este ámbito, de que son ejemplos: la 'I Conferencia sobre la Historia de la Construcción en Portugal: Alineamientos y Fundaciones' realizada en Lisboa en 2010; el 'Seminario de la Historia de la Construcción Luso-Brasileña', llevado a cabo en Vitória do Espírito Santo - Brasil, en 2011; en 2012 Coimbra ha acogido el workshop 'Historia de la Construcción, contribuciones a la conservación', realizado en el ámbito del '2.º Encuentro Internacional sobre lo Patrimonio de Origen Portuguesa'; los Coloquios Internacionales 'Historia de la Construcción' llevados a cabo entre 2010 y 2013, en la Universidad de Minho (Portugal); y, más recientemente, la 'Segunda Conferencia de Historia de la Construcción en Portugal: la consolidación de una disciplina', celebrada en Lisboa, ya en el 2015.

Con innegable importancia, pero en otro plano, cabe mencionar la reciente creación de la Sociedad Portuguesa de Estudios de Historia da Construcción (SPEHC) mostrando el interés y el desarrollo que esta área de conocimiento tiene en Portugal, y, como se espera, constituya una base sólida para el impulso y difusión de los estudios en este campo.

El presente congreso tiene como objetivo proporcionar un fórum de discusión de los estudios más recientes sobre la historia de los procesos de construcción entre Portugal y Brasil, en sus múltiples influencias que también pasan por Europa, Asia y África. Eligiendo como tema del Congreso las "CULTURAS COMPARTIDAS", tenemos la intención de ampliar aún más esta iniciativa a otras áreas geográficas, cuya intersección con la construcción luso-brasileña es fácilmente reconocida.

Rui Fernandes Póvoas

João Mascarenhas Mateus

Presentation

The first edition of this scientific event took place in September 2013, at Espírito Santo Federal University, in Vitoria – Espírito Santo, Brazil – aiming at the development of the discipline of Luso-Brazilian Construction History.

This second edition, organized by the Center for Studies in Architecture and Urbanism, University of Porto (CEAU-UP), with the support of the Portuguese Society for Studies on Construction History (SPEHC), wishes to consolidate the progress achieved in previous activities in this area, that are examples: the “First Conference on Construction History in Portugal: Alignments and foundations”, that was held in Lisbon in 2010; the ‘Seminar on Luso-Brazilian Construction History’, held in Vitória do Espírito Santo, Brazil, in 2011; in 2012 Coimbra hosted the “History of Construction, Contributions to Conservation” workshop, integrated in the ‘2nd International Meeting on World Heritage of Portuguese Origin’; the International colloquia ‘Construction History’ carried out between 2010 and 2013 at the University of Minho, (Portugal); and, more recently, the “2nd Conference on Construction History in Portugal. Consolidating a discipline” was held in Lisbon, in 2015.

With undeniable importance but on a separate plan, it is also worth to mention the recent creation of the Portuguese Society for Studies on Construction History (SPEHC), reflecting the interest and the development that this field of knowledge is experiencing in Portugal. It is also expected that this effort can contribute to the creation of a solid base for the promotion and dissemination of studies focused in this area.

This congress aims to be a forum for discussion of the most recent studies on the history of constructive processes, between Portugal and Brazil, in its many influences that also pass through Europe, Asia and Africa. Electing as Congress theme the subject of “SHARED CULTURES”, we intend to further extend this initiative to other geographical areas, whose intersection with Luso-Brazilian construction is easily recognized.

Rui Fernandes Póvoas

João Mascarenhas Mateus

Comissão Organizadora

Coordenadores

Rui Fernandes Póvoas (CEAU/FAUP)

João Mascarenhas Mateus (CIAUD/FAUL)

Clara Pimenta do Vale (CEAU/FAUP)

Joaquim Teixeira (CEAU/FAUP)

Nelson Pôrto Ribeiro (UFES)

Rui Tavares (CEAU/FAUP)

Teresa Cunha Ferreira (CEAU/FAUP)

Secretariado

Maria Rodrigues (CEAU/FAUP)

Carolina Medeiros (FAUP)

Filipa Baltazar

Design Gráfico

Juliana Costa

Carlos Gonçalves

Comissão Científica

Coordenadores

Mário Mendonça de Oliveira (UFBA)

José Aguiar (CIAUD/FAUL)

Ana Cardoso de Matos (UÉvora)

Anibal Guimarães Costa (UAveiro)

Antonio Becchi (MPIHS)

António Sousa Gago (IST)

Arnaldo Sousa Melo (ICS/UMinho)

Beatriz Mugayar Kühl (USP)

Beatriz Siqueira Bueno (USP)

Bill Addis (CHS)

Clara Pimenta do Vale (CEAU/FAUP)

Domingos Tavares (CEAU/FAUP)

Eduarda Vieira (EA/UCP)

Francisco Barata (CEAU/FAUP)

Günter Weimer (UFRGS)

Hélder Carita (FCSH/UNL)

Helena Cruz (LNEC)

Inês Amorim (CITCEM/FLUP)

João Mascarenhas Mateus (CIAUD/FAUL)

João Pedro Xavier (CEAU/FAUP)

João Vieira Caldas (IST)

Joaquim Teixeira (CEAU/FAUP)

Jorge Tiago Queirós da Silva Pinto (UTAD)

José António Bandeirinha (FCTUC)

José Raimundo Mendes da Silva (FCTUC)

Júlio Appleton (IST)

Lúcia Rosas (FLUP)

Madalena Cunha Matos (FAUL)

Manuel Luís Real (CITCEM)

Manuel Matos Fernandes (FEUP)

Maria do Carmo Ribeiro (ICS/UMinho)

Maria Grazia d'Amelio (URTV)

Maria Lúcia Bressan (USP)

Maria Manuel Oliveira (EA/UMinho)

Maria Paula Diogo (FCSH-UNL)

Maria Ramalho (DGPC)

Marta Oliveira (CEAU/FAUP)

Maurizio Berti (UniLúrio)

Nelson Pôrto Ribeiro (UFES)

Paulo B. Lourenço (DEC/UMinho)

Paulo Cruz (EA/UMinho)

Pedro Alarcão (CEAU/FAUP)

Robert Carvais (CNRS)

Rosário Veiga (LNEC)

Rui Fernandes Póvoas (CEAU/FAUP)

Rui Tavares (CEAU/FAUP)

Santiago Huerta (SEHC)

Soraya Genin (ISCTE)

Teresa Cunha Ferreira (CEAU/FAUP)

Vítor Córias (GECORPA)

Vladimir Benincasa (UNESP)

Xavier Cortés Rocha (UNAM)

Organização e Apoios

ORGANIZAÇÃO

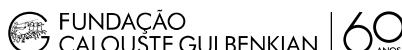


ALTO PATROCÍNIO

COM O ALTO PATROCÍNIO
DE SUA EXCELÊNCIA



CO-FINANCIAMENTO



APOIOS



APOIOS INSTITUCIONAIS



Consulado Geral do
Brasil no Porto

APOIOS À DIVULGAÇÃO



APOIO AO PROGRAMA CULTURAL E SOCIAL:



Temas e Subtemas

1 – MATERIAIS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO

- Matérias-primas, processamento e aplicação;
- Construção pré-industrial (pedra, materiais cerâmicos, madeira, terra, ferro, etc.);
- Construção industrial (aço, betão, vidro, novos materiais, etc.);
- Obras públicas e território (pontes, estradas e obras hidráulicas);
- Obras militares;
- Construção antissísmica.

2 – ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO E SOCIEDADE

- Máquinas, equipamentos e utensílios;
- Organização dos estaleiros;
- Profissionais e artífices da construção;
- Economia e direito da construção.

3 – DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TÉCNICO

- Literatura técnica (manuscritos, publicações, iconografia, representação) e formação dos construtores;
- Inovação, trocas e controvérsias científicas e técnicas;
- Gestão, códigos e regulamentos da construção.

4 – O ESTUDO DA HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO

- Problemas de método;
- Fontes: edifícios, documentos, etc.;
- Relações com outras disciplinas.

5 – CULTURAS PARTILHADAS

- Import/export: materiais, técnicas conhecimento, experiências;
- O desafio da diferença: clima, materiais, cultura e tradição construtivas;
- Circulação de arquitetos, engenheiros, materiais e mão-de-obra especializada.

Sumário

VOLUME 1

APRESENTAÇÃO/ PRESENTACIÓN/ PRESENTATION

PÁG. SESSÕES PLENÁRIAS

- 3 John Carr, um Neopalladiano no Porto
Tavares, Domingos
- 17 La Ciencia Medieval de las Estructuras
Huerta, Santiago
- 33 How Can Law Strengthen and Explain Construction History?
Carvais, Robert
- 43 L'architettura Scolpita di Giovan Lorenzo Bernini
Il Cantiere del Baldacchino Di San Pietro (1624-1633)
D'Amelio, Maria Grazia
- 61 Some Reflections on Construction History and How it May Develop
Addis, Bill
- 75 Uma Espreitada na Memória da Construção em Concreto
Oliveira, Mário Mendonça de

MATERIAIS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO

- 91 Abobadilha Alentejana
"Características e Processos Construtivos"
Rei, João; Sousa Gago, António
- 105 Arcos e Pês-direitos
"Regras de Dimensionamento na Tradística"
Rei, João; Sousa Gago, António
- 119 Panorama Da Produção de Obras em Terra Crua com
Design Contemporâneo nos Últimos 60 anos no Brasil
Pinheiro, Levi; Rangel, Bárbara; Guimarães, Ana; Silva, Adeildo

- 129 A evolução Construtiva da Igreja do Convento de Vilar de Frades.
Abordagem preliminar do corpo seiscentista
Pereira, António; Ribeiro, Maria do Carmo
- 143 Arquitectura, Materiales y Mercados en Andalucía (S.XIX)
Palomares Alarcón, Sheila
- 153 Caracterização de Revestimentos de Edifícios Galardoados com o
Prémio Valmor de Arquitetura (1902 a 2002)
Almeida, Luís; Santos Silva, António; Mirão, José; Veiga, Maria do Rosário
- 163 Building the Defenses
*The Construction Sites of the Fortifications of Trapani and
Palermo in the First Decades of 16th Century*
Garofalo, Emanuela; Vesco, Maurizio
- 177 Um Capítulo na História da Arquitetura e da Construção Escolar Pública no Brasil:
A Experiência da CARPE
Silva, Geraldo Ângelo A.; dos Santos, Roberto E.
- 191 A Intervenção no Património Monumental.
Dificuldades e Desafios
Costa, Aníbal; Dias, Adalberto
- 203 A perda de Valor Patrimonial Associada à Falta de Conhecimento
Costa, Aníbal; Tavares, Alice
- 215 As Prescrições Técnico-Construtivas de Casimir Tollet para a Ventilação dos Espaços Hospitalares
Hospital ultramarino de Cabinda
Serrano, Inês; Moreira, Anabela
- 227 A Construção Luso-Brasileira em Período de Transição da Indústria
Tavares, Alice; Costa, Aníbal
- 241 Acontecimentos Precursores da Criação da Gaiola Pombalina e Construção Mista com Madeira.
Tavares, Alice; Costa, Aníbal
- 255 Arquitectura dos Anos 60 em Portugal como Paradigma de Sustentabilidade:
Construção Artesanal Versus Industrial
Santa Rita; João Manuel
- 269 Metodologias de Intervenção no Património Edificado.
Casos de Obra
Costa, Aníbal; Valentim Lopes, Nuno
- 281 A Evolução das Alvenarias da Região Centro de Portugal e o Comportamento Higrotérmico
Tavares, Alice; Vicente, Romeu; Mendes, Carlota;
Costa, Aníbal; Fonseca, Jorge

- 291 A construção dos que Regressam do Brasil no Século XIX
(para o Centro e Norte de Portugal)
Tavares, Alice; Costa, Aníbal; Vicente, Romeu; Fonseca, Jorge
- 305 Madeiras de Construção do Período Colonial na Bahia
Uso, Exploração, Venda, Destinação e Identificação das Espécies
Cerqueira, Karina Matos de Araújo Fadigas; Oliveira, Mário Mendonça de
- 319 Estudos e Registos de Ladrilhos Hidráulicos na Cidade de São João Del-Rei,
Minas Gerais, Brasil
Martins, Mateus de Carvalho; Sousa, André Luís Santos
- 331 Saberes da Terra – Tons dos Solos:
*Estudos, Produção e Avaliação de Tintas a Base de Solo na Cidade e Região de São João Del-Rei,
Minas Gerais, Brasil*
Martins, Mateus de Carvalho; Andrade, Roberta Aparecida de
- 343 Azenhas do Ave
História, Território e Arquitetura Aquática-Fluvial
Matos, R. Bruno; Barata, Francisco
- 357 Inserção, Abandono e Restabelecimento da Arquitetura e Construção com Terra no Brasil
Joaquim, Bianca dos Santos; Hijjoka, Akemi; Lopes, João Marcos de Almeida
- 371 O uso do Bambu como Material Construtivo:
Da Arquitetura Popular Paulista à Arquitetura como Campo Disciplinar
Radaik, Carlos Eduardo; Lopes, João Marcos de Almeida
- 383 Formulações de Argamassas de Cal com Adições:
Técnicas Tradicionais de Confecção e Aplicação
Magalhães, Ana Cristian; Muñoz, Rosana
- 399 Aspectos Construtivos e Formais da Torre de Belém
Quinta, Ana Luísa
- 413 O surgimento da Tipologia dos Edifícios "De Placa" em Lisboa
Marques, A. I.; Veiga, Maria do Rosário; Candeias, P. X.; Ferreira, J. P.
- 425 Coberturas Tradicionais a Quatro Águas e a Questão dos Telhados Múltiplos
Sarrazola Martins, João; Sousa Gago, António
- 443 Impermeabilizante de Paredes à Base de Alcatrão.
História, Técnica e Desempenho
Mariz, Luís
- 455 Azulejo Oitocentista no Porto e em Vila Nova de Gaia
Fabrico e Inovação no Século XIX
Mariz, Luís

PÁG.

- 469 Do restauro à Conservação do Património Arquitectónico Medieval Português
Os Sistemas Construtivos Empregues na Igreja de S. Salvador de Travanca
Malheiro, Miguel; Costa, Aníbal
- 481 As Abóbadas de Combados da Sé de Braga e da Igreja do Convento de Jesús de Setúbal
Genin, Soraya M.
- 493 Arquiteturas de Falsa Cúpula na Região Transfronteiriça Gerês/Xurés
Enquadramento e Caracterização Construtiva
Barros, Fernando C.; Barroso, Carlos E.; Riveiro, Belén; Oliveira, Daniel V.; Ramos,
Luís F.; Lourenço, Paulo B.
- 509 A cortiça na Construção:
Sistemas Construtivos Tradicionais
Silva, Joana Guerreiro; Vale, Clara Pimenta do
- 519 A introdução dos Transformados Derivados de Cortiça na Construção Portuguesa
Entre os Ecos do Estrangeiro e a Implementação Nacional
Vale, Clara Pimenta do; Silva, Joana Guerreiro
- 531 **ÍNDICE DE AUTORES**

VOLUME 2

APRESENTAÇÃO/ PRESENTACIÓN/ PRESENTATION

PAG. ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO E SOCIEDADE

- 537 Os Profissionais Portugueses na Capitania de Minas Gerais: as Relações Profissionais, no Universo da Construção, na Primeira Metade do Século XVIII
Urias, Patrícia
- 545 El Proceso Constructivo de la Vivienda Colectiva en el País Vasco Durante la Época del Desarrollismo (1960-75)
Lizundia, Iñigo; Etxepare, Lauren; Sagarna, Maialen; Uranga, Eneko Jokin
- 559 Os Contratos de Trabalho e de Empreitada nos Estaleiros de Construção Régios Portugueses nos Séculos XV e XVI
Melo, Arnaldo Sousa
- 567 Aspectos da Construção do Espaço Religioso no Século XVIII em Minas Gerais, Brasil
Melo Miranda, Selma
- 579 Perduração de Culturas Construtivas Tradicionais em Tempos de Progresso.
História da Construção em Portugal na Década de 1950
Mascarenhas-Mateus, João
- 593 A Primeira Idade de Ouro na Construção da Rede de Telecomunicações em Portugal
Da Regeneração à Implantação da República
Santos, Inês Moreira dos; Vale, Clara Pimenta do

DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TÉCNICO

- 605 Instrumentos Matemáticos e sua Utilização no Campo da Construção
Análise de Três Tratados Portugueses Setecentistas
Rocha, Ricardo
- 617 Camadas de História:
Um Exemplar do Guia do Engenheiro de Mousinho de Albuquerque
Rocha, Ricardo
- 627 De Ratione Aedificiorum e a Implementação do Sistema Jesuíta de Licenciamento de Edifícios (Séc. XVI – XVIII):
O Caso do Colégio de Santarém
Gato de Pinho, Inês
- 641 D. Pedro II e o Impulsionar das Fortificações em Portugal, Angola e Brasil:
Regimentos e Aulas de Fortificação
Sousa, Ana Teresa de

- 653 O Papel da Engenharia Civil na Modernização da Cidade Brasileira na Segunda Metade do Século XIX:
O Caso de Vitória – Espírito Santo
Ribeiro, Nelson Pôrto
- 663 The 1935 'Regulamento de Betão Armado' CODE:
Technological, Ideological, and Cultural Implications
Delgado, João Paulo; Pinto, Paulo Tormenta
- 677 Técnicas Construtivas Históricas do Casario da Rua do Catete (Rio de Janeiro)
e Algumas Reflexões Sobre Preservação
Melo, Carina Mendes dos Santos
- 691 Formação Profissional dos Trabalhadores da Construção Civil nos Séculos XX e XXI,
São Paulo, Brasil
O canteiro de Obras e a Emancipação Social
Barros, Francisco Toledo; Lopes, João Marcos de Almeida
- 703 Contributo da Normativa Histórica para a Concepção de um
Manual de Utilização e Manutenção da Casa Burguesa do Porto
Teixeira, Joaquim; Póvoas, Rui Fernandes
- 713 Uma Sinopse Estrutural na Era Da Poética Tectónica
Oliveira, Filipe X.; Mendes, Pedro

O ESTUDO DA HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO

- 727 O Museu de Engenharia Civil como Memória Da Evolução Tecnológica
Sampaio, Zita
- 737 An Outstanding Construction Process.
The Gulbenkian Foundation buildings (1959-1969)
Tostões, Ana
- 747 Vila Oscarina
A Construção Da Residência Luxuosa em Vitória no Início do Século XX
Diniz, Luciana Nemer
- 759 El tratado de Arquitectura Medidas del Romano
Y su Utilización en la Construcción de los Conventos Mexicanos del Siglo XVI
Terán Bonilla, José Antonio
- 773 Cadernetas de Campo da Comissão Construtora da Nova Capital:
Preservação Digital e Horizontes de Estudo
dos Santos, Roberto E.; Fialho, Thiago A.

- 787 Catedral Metropolitana de Campinas: o Emprego da Técnica de Taipa de Pilão em Construções de Grande Porte no Século XIX
O Problema da Conservação do Patrimônio Edificado.
Farah, Ana Paula; Cachioni, Marcelo
- 799 Arquitetura Solarenga Rural de Campos dos Goytacazes no Séc. XIX:
Uma Análise Histórica e Tipológica.
Chagas, Humberto Neto das; Ribeiro, Nelson Pôrto
- 811 O Léxico Construtivo Luso-Brasileiro nas Edificações do Patrimônio Arquitetônico da UFRJ
Borde, Andréa de Lacerda Pessôa; Bellinha, Paulo Roberto Tavares
- 823 Tipologias Construtivas dos Forros em Estuque Oitocentistas Luso-Brasileiros.
Silva, Larissa; Carrasco, Edgar; Vieira, Eduarda
- 837 O Claustro do Mosteiro de Santa Clara-A-Nova de Coimbra
Estudo Arquitetônico do Sistema Hidráulico Implementado com a Reforma Barroca
Tavares, Pedro; Salema, Sôfia; Pereira, Fernando Baptista
- 849 Sistemas Auxiliares para la Construcción de las Bóvedas Europeas en el Gótico Primitivo:
Características y Evolución
Maira Vidal, Rocío
- 861 El Tribunal del Santo Oficio en la Ciudad de México
El arquitecto Pedro de Arrieta y las Sucesivas Adaptaciones del Edificio
Cortés Rocha, Xavier
- 873 Utilizações Construtivas da Cortiça na Arquitetura Tradicional Portuguesa
Ferreira, Rui Fontes
- 881 Telhados de Tesoura e Práticas Construtivas na Goa do Século XVI a XVIII:
Os Livros de Obra da Câmara de Goa
Carita, Helder
- 895 Permanências de Técnicas e Partidos Arquitetônicos Tradicionais em Santana do Manhuaçu, MG
Benincasa, Vladimir; Alves, Ueslei Domingos
- 909 Tipologia Arquitectónica dos Conventos Franciscanos Portugueses e Brasileiros:
Análise dos Casos de Estudo - Complexo do Seminário Dos Missionários Apostólicos de Vinhais (Portugal) e os Conventos Franciscanos de Olinda, e Sergipe (Brasil)
Pires, Helena; Vieira, Eduarda; Afonso, J. Ferrão
- 921 Entre Arquitetura e Natureza
Aspectos da Construção de Núcleos Urbanos Lusobrasileiros
Oliveira, Roseline, Flávia Cerullo

- 935 Edifícios Habitacionais Modernistas na Cidade de Tomar e os seus Executantes entre os Anos 30 e 60 do Século XX
Moreira, Anabela; Serrano, Inês
- 949 Último Exemplar da Arquitetura Colonial Portuguesa na Cidade de Curitiba.
Uma Análise da Casa "Romário Martins".
Camargo, Arildo; Marcos, Micheline; Miranda, Antonio

CULTURAS PARTILHADAS

- 961 Contributos de Alfredo de Andrade (1839-1915) para a História da Construção, entre Itália e Portugal:
«Memórias Arqueológicas»
Ferreira, Teresa Cunha
- 971 Aspetos Bioclimáticos da Arquitetura Popular Portuguesa
Mascarenhas, Jorge; Belgas, Lurdes; Branco, Fernando G.
- 983 Da Azáfama da Partilha à Transmutação da Terra
- *A Construção da Casa Bandeiristano no Brasil Colonial (1500-1822)*
Costa, André; da Silva, Ana
- 997 Do Lioz à Pedra-Sabão
Portais Barrocos no Espaço Luso-brasileiro
Pereira Coutinho, Maria João
- 1009 Flexibilidade na Habitação:
Um Estudo Comparativo Cultural
De Paris, Sabine Ritter; Lacerda Lopes, Carlos Nuno
- 1019 A Casa Rural Luso-Brasileira em Santa Catarina: Materiais e Técnicas Construtivas
Santos, Fabiano Teixeira dos
- 1031 As Obras de Saneamento e o Traçado Das Primeiras Avenidas em Lourenço Marques
Franco de Mendonça, Lisandra
- 1045 História da Arquitetura / História da Construção / Construção de Cultura:
Uma questão de Método
Lopes, João Marcos de Almeida
- 1057 A história da Construção e a Formação de Arquitetos Restauradores Brasileiros:
Notas Sobre a Contribuição dos Cursos de Especialização Italianos nas Décadas de 70 e 80
Freitas, Pedro Murilo Gonçalves de; Tirello, Regina Andrade
- 1071 Fernando Távora.
El Objeto Construido desde la Tectónica de la Construcción Tradicional y la Influencia de Ultramar
Fernández Rodríguez; Luisa María
- 1085 Influências do "Brasil Moderno" na Arquitectura Portuguesa do Pós Segunda Guerra
O Bairro dos Ourives em Gondomar
Castro, Caio Alexandre Maronese Rodrigues de; Tavares, Maria

- 1097 Dos Mucambos aos Bairros de Lata:
Um Olhar Transatlântico
Inglez de Souza, Diego B.
- 1109 As Palaftas do Rio Anil:
Memória de uma Cultura Construtiva em Vias de Erradicação
Silva, Joana; Kapp, Silke
- 1121 Modernidade, Progresso e Permanência:
Infraestruturas de Arquitetura Moderna na Antiga Província Ultramarina de Moçambique
Miranda, Elisiário
- 1135 Desenho e Identidade
Mário Bonito: Prédio de Rendimento em Aires Ornelas, Porto
Casal Ribeiro, Helder
- 1145 A Arquitectura Moderna Portuense e a Evolução dos Sistemas Construtivos:
Algumas Notas a Partir da Obra de Arménio Losa e Cassiano Barbosa
Neves, António
- 1157 A Mobilidade Dos Engenheiros e a Transferência de Tecnologia
Ligada com as Obras Públicas e o Caminho-De-Ferro (século XIX)
Cardoso de Matos, Ana
- 1169 Arquitetura Moderna em Belém (PA):
As Principais Obras de Milton Monte
Maciel, Patrícia de Lima; Tavares, Rui
- 1179 As Ruínas da Matriz da Jaguará e a Igreja Inacabada do Rosário dos Pretos em Sabará:
Estudo Sobre o Uso de Estruturas Mistas na Arquitetura Religiosa Mineira da Segunda Metade do Século XVIII
Dangelo, André Guilherme Dornelles, Brasileiro, Vanessa Borges
- 1189 A Propagação do Betão Armado em Portugal e as Primeiras Indústrias de Cimento do País.
Licordari, Mariangela
- 1203 Filippo Terzi and 16th-Century Architecture in Italy and Portugal:
Research Traditions and New Perspectives
Grimoldi, Alberto; Ferreira, Teresa Cunha; Landi, Angelo
- 1219 Fortalezas Transfronteiriças do Rio Minho
Paupério, Esmeralda, Ribeiro dos Santos, Maria Helena, Costa, Anibal
- 1233 Habitação urbana no interior do Brasil entre tradição e modernidade
Quatro estudos de caso no Estado de Goiás
Palazzo, Pedro Paulo, Lemos, Rubiana Cardoso Campos
- 1245 **ÍNDICE DE AUTORES**

O Claustro do Mosteiro de Santa Clara-A-Nova de Coimbra

Estudo Arquitectónico do Sistema Hidráulico Implementado com a Reforma Barroca

Tavares, Pedro⁽¹⁾; Salema, Sofia⁽²⁾; Pereira, Fernando Baptista⁽³⁾**

⁽¹⁾pedro.manuel.tavares@sapo.pt, ⁽²⁾ssalema@uevora.pt, ⁽³⁾fernandoabpereira@gmail.com

* Universidade de Évora, Departamento de Arquitectura, Centro da História da Arte e Investigação Artística (CHAIA) ** Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Centro de Investigação e Estudos em Belas Artes de Lisboa (CIEBA)

RESUMO

Este artigo pretende incidir sobre a história da construção do claustro do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova de Coimbra, em particular na reforma que ocorre a partir de 1737. É sobre a tutela de protagonistas do Ciclo do Aqueduto que esta se opera, reflectindo preocupações não só estilísticas como políticas, inerentes à saúde dos povos. Propomo-nos analisar a história da construção, a tratadística e o estudo da arquitectura da água no claustro, através do desenho e da análise documental.

A traça do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova (1648) é da autoria do engenheiro-mor do reino Frei João Turriano. A documentação relativa à obra sugere que é sua a planta universal, que estabelece as principais linhas orientadoras do cenóbio. Será ainda segundo a sua traça que, em 1722, se inicia a construção do claustro.

Na sequência da ruína de uma ala, em 1737 é pedida a demolição da abóbada do lado do olival. É sobre a direcção de Custódio Vieira que se inicia a reforma estrutural do piso térreo, alterando definitivamente a sua tipologia original. Custódio Viera e o seu sucessor, Carlos Mardel, para além de alterarem a estrutura, introduzem a arquitectura da água, característica da cultura tratadística com base na política de felicidade dos povos, ligada às correntes do iluminismo (Carreira, 2012; pp.3,4). A obra encetada no claustro a partir de Vieira é caracterizada por um conjunto de fontes que compõem o espaço, as quais fazem parte de um complexo sistema hidráulico, o qual deveria concluir-se com a construção do novo Aqueduto de Santa Clara (1789) de Manuel Alves Macomboa.

A partir do estudo documental e da elaboração de desenhos do claustro, propõe-se relacionar a tratadística com o sistema construtivo empregue, que resulta num modelo híbrido, onde se conjugam diferentes culturas arquitectónicas.

Palavras-chave: Claustro do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova; tratadística arquitectónica; Reforma Barroca do Ciclo do Aqueduto.

1. A FUNDAÇÃO DO MOSTEIRO DE SANTA CLARA-A-NOVA E AS PLANTAS ORIGINAIS

A fundação do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova reforça a importância do Culto Isabelino no processo de legitimação tanto ao nível interno

como externo da Dinastia de Bragança (Gomes 2001). Na época, as obras eram condicionadas pelo esforço de guerra, como mencionado no

registo do *Alvará de Sua Majestade* (1647), o qual salienta que “(...) não aja nisto superfluidades gastos nem despesas de que Deus se não serviria nem o aperto das *gerras do tempo presente o permitem*.”(Silva 2000). D. João IV, no contexto da política de renovação das casas religiosas e devido ao assoreamento do velho Mosteiro de Santa a Clara-a-Velha, ordena, em 1649, que se lance a primeira pedra da construção do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova para acolher o corpo de “*sua Avó e Senhora*”.

A necessidade de afirmação política da nova Dinastia Brigantina resultou num novo programa construtivo, imperativo na busca de um novo figurino estético que dificilmente é alheio ao ensino e exercício da arquitectura nacional. A par da principal linha estética de patrocínio régio caminhava outra, nascida do utilitarismo, da escassez de recursos e da falta de encomendas. Esta corrente estética, que faz a transição do estático maneirismo para um decorativismo “epidérmico” barroco, é muitas vezes exercida por projectistas autodidactas pertencentes às Ordens ou Companhias, onde permanecem em observância religiosa. É neste enquadramento que se desenvolve a obra de arquitectura de Fr. João Turriano, filho de Leonardo Torriani, um dos mais importantes engenheiros militares de Filipe II e Filipe III de Portugal. Não obstante o regime de observância, seguindo a longa tradição de herança de cargos públicos, Fr. João Turriano recebe de D. João IV o cargo de Engenheiro-mor do Reino, após a morte de seu pai. Durante os treze anos que estará ao serviço da coroa traça diversas casas religiosas, onde a estética de fortificação, resultante de um aprendizado de pai para filho, se encontra presente (Abreu 2003).

Em 1648, é determinado pelo Superintendente das obras do cenóbio que o Padre *Frey João Turriano* execute a *traça para o dito Mosteiro*, a qual segue as orientações régias de albergar sepulturas de reis e da construção de um edifício

anexo destinado a Paço Real. Grande parte dessas orientações reflectem a importância da gestão financeira da obra salientando que:

“Logo feitas as traças se ham buscar Mes- tres para que tomem de empreitada para o que dará toda segurança ao dinheiro que receberem obrigandosse a trazer a quantidade certa de oficiais (...)”; *“Todas as oficinas hão de ser de abobedas e se as altas puderem ser do mesmo sera bom cauza porque o mayor gasto he o das madeiras.”;* *“Tãobem me pairesse que se deve considerar a forma das impreitas como se há de dar aos empreiteiros a alvenaria e cantaria e mais materiais que servem o seu officio que se tirarem do mosteiro velho, porque fazendo-se empreitada desse respeito podem vir a custar muito menos.”;* *“Comprandose o sitio se tiver olivais venderá a lenha deles pondose em pregam a quem mais der, e o dinheiro procedido de tal venda se carregar em receita ao Tezoureiro (...)”*(Silva 2000).

A documentação relativa à construção do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova mostra que, apesar da multiplicidade de arquitectos e engenheiros militares que sucederam a Frei Turriano na direcção da obra, as plantas originais e infra-estruturas, tais como a “ (...) *obra e canos de augoa* (...) ” (2º contrato de canos, da *fonte da oura* até ao Mosteiro, 1650), são da sua autoria (Silva 2000). O conhecimento que este adquire, enquanto autodidacta, atribui-se ao papel formativo dos livros e tratados da época. No conjunto do catálogo da sua biblioteca, que herda do pai, destacam-se dois conhecidos tratados arquitectónicos, o III e IV Livros de Sebastiano Serlio (1537, 1540) e os *Quattro Libri dell’Architettura* de Andrea Palladio (1570), os quais estudou e anotou com minúcia (Abreu 2003). Pelas suas anotações, verifica-se um estudo mais aprofundado da edição dos *Quattro Libri* de Andrea Palladio, a qual era recente à data

de construção do mosteiro de Santa Clara. Preocupações presentes no projecto, como a orientação solar da livraria, a disposição e proporção das salas nobres, a localização de adegas, de dispensas e latrinas e sobretudo ventilação, são extraídas do seu exemplar do livro de Palladio, na parte que concerne aos edifícios civis, as quais adoptou no cenóbio. Também as potencialidades paisagísticas da implantação, sobretudo a relação entre o cuidado da elaboração de fachadas na proximidade do rio, são extraídas das considerações de Palladio (Abreu 2003). Verifica-se uma correlação entre as partes que sublinha da obra deste autor e a disposição do mosteiro:

“i Tempij, che faranno nella più nobile, & più celebre parte della Città, e lontani da’ luoghi dishonesti, e sopra belle e ornate piazze, (...). E se nella Città vi saranno colli, si eleggerà la più alta parte di quelli. Ma non vi essendo luoghi rivelati, si alzerà il piano del Tempio dal rimanente della Città, quanto sarà conveniente; e si ascenderà al Tempio per gradi, concio sia che il salire al Tempio apporti seco maggior divotione, & Maestà. Si faranno le fronti de’ Tempij, che guardino sopra grandissima parte della Città; accioche paia la Religione esser posta come per custode, & protettrice de’ Cittadini. Ma se si fabbricheranno Tempij fuori della Città, all’hora le fronti loro si faranno, che guardino sopra le strade publiche, ò sopra i fiumi, se appresso quelli li fabri.”(Abreu 2003).

O seu exemplar do Livro III de Sebastiano Serlio, dedicado às Antiguidades, poderá estar na gênese do desenho do claustro. Nele anota proporções de átrios, claustros, *cortili* e fóruns, cuja função e disposição é fundamental na organização das restantes dependências. Não seria portanto de estranhar que o claustro do Mosteiro Isabelino já estivesse delineado nas plantas originais, da sua autoria. O interesse que mostra

pelo emprego da gramática das ordens como enunciam Palladio e Serlio, em particular o seu correcto dimensionamento e a sobreposição em estruturas porticadas, são notórias na obra final. Nas suas leituras, constata-se a aversão de Serlio à construção de arcarias sobre colunas redondas que este considera “*cosa viciosa y falsa*” aconselhando que “*Arcos /se fação sobre pi-/lares e não sobre Colunas*” (Abreu 2003). A solução que mais tarde seria adoptada no esquema compositivo do claustro, encontra-se espelhada nessas recomendações *serlianas*, sobretudo no que concerne às estruturas porticadas, das quais salientamos: “*se os arcos queremos hazer, há de ser sobre Pilastrones quadrados. Y demas de esto sobreponer o arrimar a ellos las columnas redondas para mas ornato.*” (Abreu 2003). Considerações técnicas presentes na obra de Serlio, tais como o dimensionamento de um sistema de arcaria em pontes ou o cravar de gatos metálicos na pedra dos suportes de um claustro e o seu tratamento (de forma a que não se crie ferrugem nas paredes), poderão ter sido tecidas por Fr. João no ante-projecto de claustro.

Podemos concluir que a importância do estudo da robustez dos elementos portantes de Serlio por Fr. João Torriano “ (...) torna-se num axioma, que bem poderia ser ilustrado pela construção do claustro de Coimbra, de solidez filiada no exercício da arquitectura militar.” (Abreu 2003).

2. A PRIMEIRA FASE DE OBRAS NO CLAUSTRO

A primeira referência documental de que se tem conhecimento do claustro do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova consta do registo das cartas do Superintendente Marquês do Alegrete, de 1700. Na primeira carta, descreve como conferiu com Manoel do Couto as cópias das plantas (supõe-se que se refere às plantas originais de Frei Turriano), tendo decidido iniciar a obra na cisterna por motivo de urgência. Segue-se um parecer de Manuel Couto sobre a obra do refeitório, referindo: “ (...)

o que toca esta caza a planta o mostra porque continuando o claustro se parecer que esta caza de profundos se lhe dará a serventia (...)” (Silva 2000). Em 1718, Manuel do Couto, responsável pela medição das obras do Empreiteiro João de Carvalho Ferreira, refere: “(...) huma Ermida de Santo Gonçalo que no claustro das cisternas tinha mandado fazer a Abbadesa (...)”, o que sugere que estaria já delineado para o espaço claustreal um sistema hidráulico (Silva 2000). Só em 1722 é que a obra de pedraria do claustro, ainda segundo as medições de Manuel do Couto, é rematada em pregão num lugar público da cidade por Manuel Caldeira (Mestre Pedreiro das obras da Universidade) e Gaspar Ferreira. O anterior empreiteiro deixou a obra devido à quantidade excessiva de pedra, resultante da sua extracção das pedreiras vizinhas. A cópia da escritura de 1723 apresenta uma valiosa descrição dos materiais empregues na fundação do claustro, com o respectivo orçamento, mencionando:

“Cada braça de parede de alicerce para baixo (...); Cada braça de superficie de terra para sima de preto na gomma que se costuma (...); Cada vara de enselharia (...) dando El Rey a pedra; Cada vara de faixa liza de palmo e meio de largo com a mesma Lavoura dando El Rey a pedra (...); Cada vara de faixa com moldura de toda a obra assentada e bem lavrada (...); Cada palmo de lancil medido superficialmente (...); Cada braça de abobeda da obra (...) sendo de tijolo de canudo de maous e cal (...); Cada braça de entulho (...) e havendo entulho na mesma parte se lha nam pagava nada sendo entulho de alicerces; Cada palmo de capitel de moldura (...); Cada vara de pedra na devolta para arco (...); Cada vara de pedraria de duas escadas para arcos ou pilares (...); Cada palmo de embaramento na forma do que há (...); Cada palmo de cornija de palmo e meio de alto (...); Cada

vara de lagedo de duas escadas (...); Cada vara de lijonja de Pertunhos com sua faixa como se costuma (...); Cada vara de corrimam para as escadas (...); Cada palmo de pedra para degraos (...)” (Silva 2000).

Em 1731, “Custodio Vieyra Sargento mor de Infantaria com exercicio de Engenheiro na corte e Architecto de todos os paços Reaes e do real Mosteiro de Nossa Senhora da Vitoria da Villa da Batalha (...)” certifica medir as obras que os mestres empreiteiros Caldeira e Ferreira tinham executado em toda a galeria do primeiro piso do claustro. Descreve as já executadas:

“Em parede de pedra e cal emboçada e rebocada só por huma parte achei cento e secenta e sete braças e noventa e seis (...); Em parede de pedra e barro achei sessenta e huma braça e hum decimo de braça (...); Em parede de pedra em roço achei setenta e duas braças e quatro quartos de braça (...); Em parede nos alicerces achei sincoenta e seis braças (...); Em abobada dobrada tosca achei oitenta e duas braças (...); Em abobada rebocada achei trezentos e vinte e quatro braças e meia (...); Em emboço, reboco cayado achei trezentos e honze braças e hum decimo de braça (...); Em reformação groça em parede para azolejo achei trinta braças e três quartos de braça (...); Em reformação guoça lavrada nas paredes do ditto claustro que erão antigas estavam muito tortas esburacadas achei vinte e quatro braças e dous quartos de braça (...); Em capitel em pilares do ditto claustro, corredores deles escadas das janelas, simalhas de portas empostas e fachas de molduras que servem de nascimento as abobadas, achei mil e sete centos palmos (...); Embazamentos pilares a pes direitos achei quinhentos e vinte e nove palmos (...); Em pedraria Liza de duas escadas em paços em volta dos ar-

cos achei mil trezentos e trinta e duas varas (...); Em pedraria refendida nos pilares a pes direitos dos arcos achei quinhentos e vinte e quatro varas (...)”(Silva 2000).

As medições (medidas-padrão medievais portuguesas: *braça*- 184cm, *vara*- 110cm, *meia-braça*- 95cm, *meia-vara*- 55cm, *palmo*- 22cm) referem que foram executados aproximadamente 69116 cm de abóbada rebocada e em abóbada dobrada tosca 15088 cm, o que sugere que já estariam erguidas pelo menos duas galerias do claustro. É também notório que parte do programa decorativo estaria delineada, que todavia não chegou a ser totalmente executado, como é o caso das alvenarias preparadas para a aplicação azulejar.

Apesar do avanço da obra, em 1737 é pedida a demolição da abóbada do lado do olival, por ameaçar ruína. Segundo uma carta do Conselho da Fazenda, dirigida a António de Andrade do Amaral, Comissário das obras, considera-se que a causa desta não se deveu ao trabalho destes mestres, informando que foi vista a sua carta

“(...) em que dareis conta haver se vos ordenado fizésseis demolir a abobeda do claustro dito Convento da nave que fica para a parte do olival por ameaçar ruína sem se vos declarar se a despeza da demolição se havia de fazer por conta da fazenda real se pella dos empreiteiros que fizeram a abobeda se pellos que fizeram a parede da dita nave ou se pella impervida do que riscou a planta e se se devia fazer nova planta que fortalecesse mais a obra (...) se vos responde que o desmandado nunca pode ser á custa do Empreiteiros actuais Gaspar Ferreira e Manoel Caldeira porque a ruína foy cauzada pella parede que eles não fizerão e a obrou João Carvalho Ferreira e pellos seus herdeiros se há de haver a perda toda e as brechas que se vão abrindo da parte da porta em a nave que ia fizerão os empreiteiros actuaes, deveis man-

dar remedear com cintas de ferro. E quanto á continuação da obra mandarais acabar as abobedas sobre o claustro e as tojougas que faltarem em elle e na Caza do Capitoto e lages do claustro (...)”(Silva 2000).

3. CUSTÓDIO VIEIRA, ARQUITETO DO CICLO DO AQUEDUTO, E O INÍCIO DA REFORMA BARROCA

A ideologia da Restauração (em que o integrismo antijudaico, a devoção mariana imaculista, o messianismo e a devoção à Eucaristia serão as correntes de culto presentes na liturgia de legitimidade da nova dinastia), apesar de tradicional, apresenta elementos claros de modernidade, resultantes da conjuntura europeia (Gomes 2001). Na época, o pensamento escolástico permanecia enraizado nas instituições oficiais do conhecimento, porém foram surgindo as Academias, os Salões e as Confrarias, locais de sociabilidade onde por excelência ocorriam leituras de trabalhos científicos, troca de informação e debates. O pensamento político estrangeiro, a literatura iluminista e de autores cristãos-novos, os diplomatas e o mundanismo caracterizaram a emergente sociedade de salão (Torgal and Albuquerque 1981). No séc. XVIII, Salões, Academias e Lojas Maçónicas são locais por excelência onde se debatem novas ideias e conceitos, em particular a *Encyclopédie*, cujos leitores eram de *“quatro grupos profissionais que pertenciam aos meios urbanos dominantes pelo dinheiro, pelo poder político ou pelos conhecimentos: os negociantes, os administradores (juristas e burocratas), os engenheiros das pontes e calçadas, os médicos.”*(Perrot 1974).

Na época, as doenças contagiosas, a má ventilação, a falta de hábitos ou estruturas de higienização urbana eram escrutinados por periódicos como a *Gazeta de Lisboa* e o *Hebdomadário Lisbonense*. A capital era descrita como suja, doente, desordenada e insegura, e nos Salões eram debatidos modos

de conduta a seguir para preservar a saúde dos povos. Estudos e tratados médicos observavam, tanto a nível individual como colectivo, de que forma se poderia evitar a propagação de doenças (Carreira 2012). A purificação do ar, recorrendo à eliminação dos maus cheiros, é a solução adoptada no *Tratado de conservação da saúde dos povos* de Ribeiro Sanches (1756), cuja corrente higienista se repercutiu nos circuitos académicos, em particular pelos agentes da saúde e os engenheiros militares (Carreira 2012). Este tratado apresenta reflexões e recomendações sobre as cidades, os edifícios públicos e privados. Na sua idealização da *cidade arejada*, autores da Antiguidade e da Renascença, tais como Vitruvius, Leon Baptista Alberti ou Andrea Palladio, foram peças-chave na fundamentação das soluções urbanísticas que explora no seu capítulo IX, *Dos sítios mais sadios para fundar cidades e mais povoacoins*. Para além das respectivas disposições paisagistas, o autor aborda também a problemática das inundações, dos materiais de construção, da água corrente ou da iluminação, na procura de esclarecer os que frequentavam as escolas de arquitectura civil e militar, incitando-os a edificarem tendo em conta os preceitos para a conservação da saúde (Carreira 2012). O capítulo XVI, *Da necessidade de renovar o Ar frequentemente nos Conventos e em todas as comunidades, é elucidativo na descrição das condições de saúde e higiene, consequentes da arquitectura tradicionalmente empregue*. O claustro (centro e coração dos cenóbios) com o seu conjunto de fontes, cisternas, canos, algerozes, aquedutos e nascentes, é proposto como um espaço cuja função é fundamental na eliminação dos ares pútridos característicos da clausura na época.

Os métodos pedagógicos e obras publicadas na Aula da Fortificação de Lisboa, no séc. XVII e XVIII, actualizaram o conhecimento científico contribuindo para dignificação dos engenheiros militares em Portugal. O mesmo se verificou em França com os engenheiros da *École des ponts et*

choussées, e em Espanha, com as obras hidráulicas e de saneamento em Madrid, no reinado de Carlos III, nas quais participaram Francisco Sabatini e José Hermosilla (Carreira 2012). De facto, verifica-se que na Europa “o discurso higienista (...) foi assimilado pelas elites urbanas e repercutiu-se nas medidas implementadas pelos monarcas esclarecidos os quais, embora interessados no embelezamento das suas capitais segundo os sucessivos “figurinos estilísticos” – do Barroco ao Rococó e ao Neoclássico –, se preocuparam em salvar a saúde dos seus súbditos.” (Carreira 2012). O período Joanino (1706-1750) foi consideravelmente profícuo na aplicação de medidas higienistas, desde sistemas de limpeza urbana, cobertura de esgotos, regularização e alargamento de ruas, das quais se destaca a construção do Aqueduto das Águas Livres, o qual solucionou a captação, adução e distribuição de água à cidade de Lisboa. Já em 1719, o Rei convocou alguns médicos para a reunião relativa à escolha do local para a construção da nova Igreja Patriarcal (obra joanina de grande vulto), a qual contou também com a presença do arquitecto italiano Filipe Juvara e de Manuel da Maia, na altura jovem engenheiro militar. Num estudo de Leonor Ferrão sobre a formação dos engenheiros militares (Eugénio dos Santos e Carvalho, *Arquitecto e Engenheiro Militar (1711-1760): Cultura e prática de Arquitectura*, 2007) verificou, na inventariação de obras pertencentes às suas bibliotecas particulares, a presença de livros de medicina entre os quais diversos Tratados Higienistas. Este facto revela que a cultura arquitectónica e urbanística da época reconhecía a importância dos *modos de purificação do ar*, mostrando a sua assimilação no ciclo de obras Joanino (Carreira 2012). Na altura, as diversas mercês atribuídas aos autores das obras arquitectónicas e urbanísticas impulsionaram a ascensão dos engenheiros militares (Carreira 2012). O Aqueduto das Águas Livres será uma das grandes obras que contribuíram para o protagonismo destes e do monarca. O prestígio de

subscrever uma obra desta dimensão motivava disputas e candidaturas. Da autoria de Manuel da Maia e Custódio Vieira (este passa a dirigi-la a partir 1736)), foi projectada com base na *política de felicidade dos povos*, ligada às correntes do iluminismo (Serrão 2003).

Na documentação relativa à obra do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova, a primeira referência que se conhece do Sargento Mor Engenheiro Custódio Vieira é num pedido de autorização de pagamento do Tesoureiro (1739), o qual informa que

“(...) foy duas veze em anos de 1736 e 1737 ás ditas obras (...)” (Silva 2000). Em 1738, na sequência da ameaça de ruína das abóbadas do claustro, o Conselho de sua Magestade e o de sua Fazenda fazem saber o Desembargador Comissário das Obras que ordenara Vieira a efectuar a medição dos trabalhos que Manuel Caldeira e Gaspar Ferreira “(...) fizerão no ditto conserto examinando se agora que se intentava conduzir ao claustro delle estava e muito conveniente garantia sua que se pretendia ossando o custo que se fazia e vise o remedio que podia ter o mesmo claustro em alguns sentimentos que mostrava (...) tudo examinara e achava que agora se podia conduzir facilmente (...) E pelo que se respeitava á segurança do dito claustro expunha a planta a qual mostrava hum ladrilho a metade como estava feito e a outra mostrava remedio que lhe parecia mays convincente (...) e que a obra que se pretendia fazer no claustro do dito convento não héra obra esperada de que estava principiada como mostrava a planta mas sim accessoria da mesma que ainda não estava acabada e lhe parecia muito preciso fazer se pelo método que propunha na dita planta (...) héra de grande utilidade fazer esta despeza por se custar outra muito mais (...) Foy de Sua Magestade vencido por sua Real resolução de vinte e dous

do corrente tomada na referida consulta ordenar que se executase a obra do claustro na forma da planta e juntamente a do aqueduto e para que haja mayor para huma e outra fazer com que efectivamente se cobrem as formas que se devemde consignaço e ao Sargento Mor Engenheiro Custodio Vieyra se partisipa esta mesma resolução por ordem dada lhe desta.”(Silva 2000).

É já segundo a nova planta, da sua autoria, que, em 1741, faz uma nova medição à obra dos mesmos empreiteiros, na qual expressa “ (...) se estava ou não na forma da sua planta, e bem feita não se achou nella que reprovar (...) ” (Silva 2000). Menciona igualmente “ (...) As duas pedras das fontes com os seus golfinhos (...) ”, e as “Seis Baixelas no mesmo das tabelas (...)” (Silva 2000), as quais foram colocadas entre colunas, enunciando que as obras estruturais e hidráulicas (que se traduziam no seu programa decorativo, de uma fonte em cada canto do claustro e uma no centro da sua quadra) no espaço claustral são da sua responsabilidade, enfatizando a importância atribuída à circulação de água, em espaços conventuais, no contexto da tratadística higienista da época.

Ainda durante a actividade de Custódio Vieira, em 1743, o Conselho da Fazenda informa que a hospedaria (piso superior do claustro) tinha o piso de ladrilhos arruinado, tais como as abóbadas do piso inferior, supostamente devido a um atraso nas obras.

4. CARLOS MARDEL, A PLANTA UNIVERSAL E O FINAL DO CICLO DO AQUEDUTO

Com a morte de Custódio Vieira, em 1744, com o qual trabalhara na obra do Aqueduto das Águas Livres, Carlos Mardel passa a dirigir a obra do Mosteiro de Santa Clara-a-Nova. Sucedeu a Vieira também na Aula do Paço como mestre, e como arquitecto real nas Ordens de Santiago

e de S. Bento, e no Mosteiro da Batalha (França and Albuquerque 1978). Mardel teve uma actividade profissional intensa que se estendeu desde o reinado de D. João V até D. José I. A sua fama será alcançada com a construção da zona ocidental da cidade de Lisboa, cujas obras inicia no período joanino, entre as quais, a Mãe de Água das Amoreiras e a Igreja de Santa Isabel (1741). Após o terramoto de 1755, Mardel, juntamente com Manuel da Maia e Eugénio dos Santos, fez parte da “*equipa dos três obreiros da reconstrução da cidade*” (França and Albuquerque 1978). A sua acção na reconstrução da cidade após 1755 é preponderante, delineando os projectos de distribuição de água a partir do Aqueduto. Os seus elementos terminais, como a Mãe de Água das Amoreiras e o Arco Triunfal no Rato (1748), têm uma simbólica força discursiva *iluminista*. Em 1760, será constituído chefe da Casa do Risco das Reais Obras Públicas, da qual fez parte desde a sua fundação (França and Albuquerque 1978).

No ano de 1744, o Conselho da fazenda informa o Comissário das obras de Santa Clara que manda o Sargento Mor Engenheiro Carlos Mardel efectuar a medição das obras, acrescentando que “(...) *deveis conta de ter o Empreiteiro das ditas obras executado os riscos particulares que o Engenheiro Custodio Vieyra lhe tinha enviado tirados da Planta universal e por ser preciso que com toda a brevidade o engenheiro nomeado pelo falecimento do dito Custodio Vieyra de todos os riscos que pertencia a ultima simalha e deambulatório que sobre ela se tinha dellineado e sem ir ver a dita obra e as paredes e o modo da sua fabrica não poderia fazer a determinação da Abobedas e da mais obra que se devia continuar vos parcerá dar a dita.*” (Silva 2000).

Segundo a descrição do Conselho da Fazenda, Mardel, na sua medição

“(...) achava que a obra do claustro baixo athe o pavimento da varanda que corre por cima do mesmo estava a obra em toda se-

gurança assim pelo que tocava a despozição da planta que para ela tinha dado Custodio Vieyra como ao bem obra do das pedrarias que para a obra que se seguia que he a do claustro ou sobre claustro que começa da dita varanda para sima não achava boa a planta do dito Custodio Vieyra porque deixava a parede no estado antigo sem lhe aplicar a mesma fortificação que as do claustro baixo: e que julgava não poderia com o peso das abobedas como se via nas primeiras abobedas que se partirão e forão demolidas e que nestes termos tirara nova planta correspondente á da obra feita para fortificar a obra superior do mesmo modo que se fortificou a inferior.” (Silva 2000).

Na mesma correspondência é remetida a nova planta, que pretende apenas corrigir estruturalmente o que já se encontrava executado no segundo piso do claustro.

Esta informação faz-nos definitivamente concluir que existia uma planta universal (possivelmente da autoria de Frei Turriano) a qual, por motivos estruturais, foi alterada no seu piso térreo por Custodio Vieira, sendo mais tarde empregue o mesmo sistema de fortificação no piso superior por Carlos Mardel (o seu antecessor tinha mantido a estrutura original). De facto, a tipologia arquitectónica original do claustro é claramente mencionada numa carta do Conselho da Fazenda (1748), que averigua a responsabilidade da queda das abóbadas segundo a medição de Carlos Mardel. Declara esta que “(...) *devia julgar se aruina que tivera o claustro na nave chamada olival devia importar aos empreiteiros que a fizerão ou a quem fizera a planta se vos determina que aruina não tocava aos empreiteiros actuais mas ao (...) João Carvalho (...) Sargento Mor Custodio Vieira que então dirigia essas obras (...) julgara que se havia ruina não sucesera por culpa dos empreiteiros antigos nem dos actuais (...) e que a fraqueza que dera cauza ao ressentimento procedia das janelas*



Fig. 1 - Alçado interpretativo do claustro, anterior à reforma barroca (Tavares, Pedro).

que pella planta se achavão abertas entre pilares dos arcos no andar de baixo (...)” (Silva 2000).

Tendo em conta a cronologia das reformas empreendidas e a respectiva documentação, podemos concluir que a tipologia do piso inferior do claustro era *celular*, característica de modelos maneiristas nacionais de origem *serliana*. O piso inferior era composto por janelas entre colunas, criando uma repetição da *serliana*, caracterizada pelo tramo rítmico *arquitrave+arco+arquitrave* (Fig.1). Esta tipologia encontrava-se bastante disseminada na arquitectura religiosa do séc. XVI e XVII, tendo sido empregue de forma erudita por Diogo de Torralva e Filipe Terzi no Claustro de D. João III do Convento de Cristo e no Claustro do Colégio da Sapiência (1593-96) na Alta da cidade de Coimbra, no qual apenas Terzi interveio.

Mardel, em relação aos seus pares, “(...) *cria uma requintada imagem pessoal muito «Europa-central», perto do «rocaille», mas que se adapta habilmente às necessidades da nova conjuntura.*” (França and Albuquerque 1978). Essa corrente estética, que caracteriza a sua obra, irá reflectir-se no trabalho decorativo que enceta a partir de 1748 no claustro. Por motivos estruturais ordena o fecho dos vãos alternados do segundo piso do claustro, anteriormente projectados no alinhamento das ja-

nelas eliminadas entre as colunas no piso inferior, nos quais aproveita para rasgar nichos. Enquadrou estes vãos cegos por estruturas porticadas, encimadas por gárgulas (cuja função era captar as águas pluviais para a cisterna) e pináculos, com uma platibanda idêntica às guardas das varandas. O Arco das Amoreiras é o modelo de inspiração para este arranjo, imprimindo-lhe esse “*Espírito quase profano ou do ciclo do Aqueduto*” (Gomes 1987). (Fig. 2) Na sua medição de 1760 (entre 1755 e 1760 existe um hiato documental, porventura devido ao Terramoto de Lisboa, o qual terá feito estragos no claustro, nos dormitórios e oficinas, segundo um requerimento da Abadessa de 1766) dá ênfase às obras hidráulicas referindo

“(...) *achei bem Executadas e com esta sintada a formosa Claustro ate a Fonte no meio (...) Medio toda a obra feita em outros anos, dando no Claustro de Mosteiro , como na Fonte chamado a Cruz de Mouros aonde si achão as aguas que Vossa Magestade foy servido mandar conduser para o dito Mosteiro na qual Obra de Aqueduto si moveo huma grande Monte de terra para chegar ao nascimento da Agoa para si acha abontade, e acha hum grande caminho enganhada, com as suas Abovedas fachadas e Claraboias feitas e o que achei em ambas estas obras, Medio com toda Exactessa com forma de Estillo (...)*” (Silva 2000).

Nas áreas claustrais encontravam-se executadas “*Cento e setenta huma vara de Pedraria lavrada em canno com três quartos de palmo aberto para apanhar as agoas de Claustro em as quatro lados (...) Cento e des varras de Telha Vitrada para apanhar as Agoas dos Telhados em duas lados de Claustro (...) a qual medição fes com varra e cordel como he estilo he en esta medição fica conhecido toda a obra de Claustro atte a Fonte no meo della (...)*” (Silva 2000).

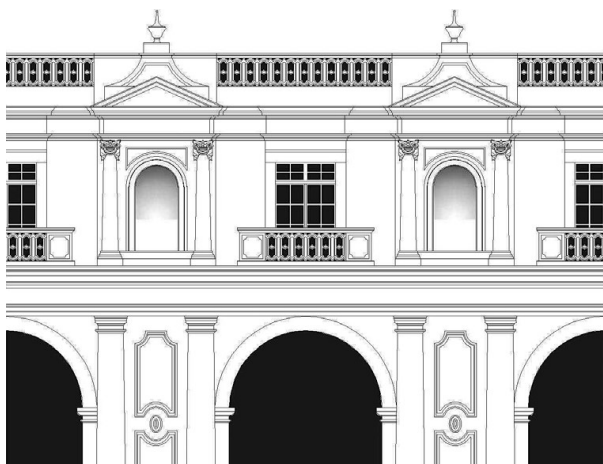


Fig. 2 - Alçado do claustro, após a reforma barroca (Tavares, Pedro).

O registo do estado da obra, o qual menciona os elementos decorativos planeados para o claustro, encontra-se na descrição do Tribunal Régio (1762), o qual afirma que “(...) *ainda se encontra sem portas ou janelas, nem tem azulejo, ou imagem alguma de devossam nos Nichos que para isso lhe fizerão.*” (Silva 2000). Carlos Mardel falece em 1763 e passados dois anos são terminados os canteiros do claustro, ainda segundo o seu risco.

5. A INCOMPLETUDE DO CLAUSTRO E DAS OBRAS HIDRÁULICAS

O sistema hidráulico apresentou sempre fragilidades na captação de água. De facto, em 1768, a Abadessa expunha a “(...) *precisão que tinham de se meter agoa (...) por não terem nenhuma e se servirem da do Mondego com grande incomodo e despeza e no tempo de inverno e agoa vivaz ser incapaz de se usar della não sendo de grande despeza a que se havia de ter aberto a sua condução pello sitio em que se achava (...)*” (Silva 2000). Na sequência do pedido, o Conselho da Fazenda ordena que a despeza que se faça com os canos, para a condução de água, seja feita por arrematação. No ano seguinte é efectuado um auto de averiguação declarando que a

“(...) *alguns citios distantes deste mesmo Mosteiro e delegando a hum deles chamado val de inferno que hé na volta da Calçada para o lado Poente; (...) naquele sitio se havia de achar mais de huâ telha de agoa, em altura de cem palmos (...) descoberta a dita agoa se podia encaminhar pra o claustro (...) aonde pode cahir em altura decincoenta palmos; E que o aqueduto se pode fazer quazi todo à Superfície da terra independente de arcos pelo bom declive que tem. (...)*” (Silva 2000).

Acrescenta ainda o valor que seria gasto na descoberta da dita nascente de água e na construção dos aquedutos, desta até ao troço já edificado.

É devido à insuficiência do abastecimento de água para o Mosteiro, e no contexto da Reforma Pombalina da Universidade de Coimbra, que Manuel Alves Macombo se torna o arquitecto responsável pelas obras do Aqueduto de Santa Clara. A obra é edificada desde a nascente de Cruz de Morouços e desemboca no troço pré-existente. O seu projecto, com o respectivo mapa (Fig. 3), alçados e perfis (Fig. 4), devidamente cotados e pormenorizados, é apresentado em 1798. Nesse ano, é rasgado o último monte e no ano seguinte é arrematado o trabalho de pedraria pelo mestre Francisco Sampaio. As obras entretanto perdem o ritmo e, em 1802, a Junta da Fazenda concede cal para que esta não seja interrompida (Craveiro and Almeida 1990).

Com a instabilidade gerada pela Guerra Peninsular e a conseqüente Invasão Francesa, a obra é interrompida. Após a extinção das ordens religiosas, a hospedaria, o claustro e os coros do Mosteiro são ocupados pelo Exército Português, sendo a sua tutela entregue em 2006 à Confraria Rainha Santa Isabel. As fontes do claustro nunca terão funcionado devidamente, não tendo sido construída a última no centro do claustro. O mesmo sucedeu com os elementos decorativos: a azulejaria nunca foi aplicada, nas paredes pre-

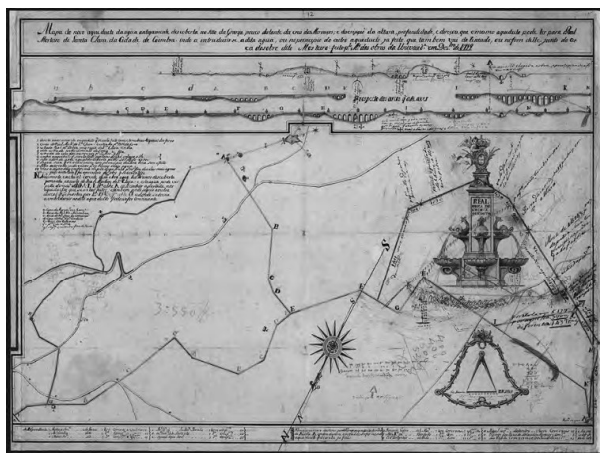


Fig.3 - Mapa do novo aqueducto da água antigamente descoberta no sítio da Granja (Macombóia 1789a).

paradas para esse efeito no deambulatório, e os nichos nunca chegaram a recolher qualquer estátua. Sem a presença destes é complicado atribuir

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Susana Matos. 2003. “Livros E Saber Prático de Um Arquitecto Do Séc. XVII: Abiblioteca de Fr. João Turriano E O Mosteiro Novo de Santa Clara Em Coimbra.” *Revista Da Faculdade de Letras, Ciências E Técnicas Do Património*, 1, 2: 803–22.
- Carreira, Adélia Maria Caldas. 2012. “Lisboa de 1731 a 1833: Da Desordem À Ordem No Espaço Urbano”. Dissertação de Doutoramento em História da Arte, Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa. <http://www.rcaap.pt/detail.jsp?id=oai:run.unl.pt:10362/9467>.
- Craveiro, Maria de Lurdes dos Anjos, and Luís Ferrand de Almeida. 1990. *Manuel Alves Macombóia: Arquitecto Da Reforma Pombalina Da Universidade de Coimbra*. 1ª ed. Subsídios Para a História Da Arte Portuguesa 31. Coimbra: Instituto de História da Arte da Faculdade de Letras da Universidade.
- França, José Augusto, and Luís de Albuquerque. 1978. *A Reconstrução de Lisboa E a Arquitectura*

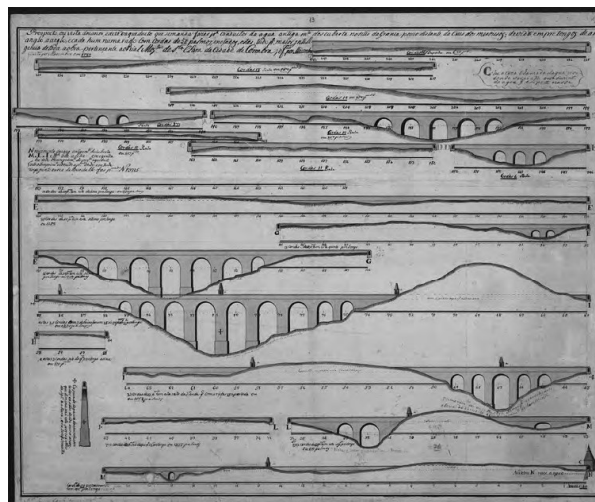


Fig.4 - Prospecto ou vista dos arcos (Macombóia 1789b).

um programa iconológico a esta obra, o qual se insinua no projecto barroco de Custódio Vieira.

- Pombalina*. 1ª ed. Biblioteca Breve 12. Lisboa: Instituto de Cultura Portuguesa.
- Gomes, Paulo Varela. 1987. *O Essencial Sobre a Arquitectura Barroca Em Portugal*. Essencial 25. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda.
- . 2001. *Arquitectura, Religião E Política Em Portugal No Século XVII: A Planta Centralizada*. Série 1 11. Porto: Fac. de Arquitectura da Universidade.
- Macombóia, Manuel Alves. 1789a. *Mapa do novo aqueducto da água antigamente descoberta no sítio da Granja, pouco distante da Crus [sic] de Merouços*. [visual gráfico] / pelo M[es]tre das obras da Universidade.
- . 1789b. *Prospecto ou vista dos arcos e de to [sic, por todo] o aqueducto que se manda fazer p[ar] a conductor da água antigam[en]te descoberta no sítio da Granja, pouco distante da Crus [sic] de Merousos [sic]*. [visual gráfico] / feito por Macombóia.
- Perrot, Jean-Claude. 1974. *Genèse D'une Ville Moderne: Caen Au XVIIIe Siècle*. Paris: Université de Paris I.

Serrão, Vitor. 2003. *História de Arte Em Portugal, O Barroco*. 1ª ed. Vol. 4. 4 vols. Lisboa: Editorial Presença.

Silva, Luisa. 2000. "A Construção Do Novo Mosteiro de Santa Clara de Coimbra : 1647 a 1769 : Da

Decisão À Conclusão : Obras E Architectos [vol. II]". Dissertação de mestrado, Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. <http://eds.b.ebs-cohost.com/>.