

4 CIHCLB

4º Congresso Internacional de
História da Construção Luso-Brasileira

Universidade do Minho, Guimarães, Portugal



Editores

Paulo B. Lourenço
Carlos Maia
Arnaldo Sousa Melo
Clara Pimenta do Vale



Universidade do Minho



TECMINHO
UNIVERSIDADE DO MINHO INTERFACE

Atas do 4º Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira

4-7 setembro 2023, Guimarães, Portugal



Ambientes em mudança

Editores:

Paulo B. Lourenço, Carlos Maia, Arnaldo Sousa Melo, Universidade do Minho
Clara Pimenta doVale, Universidade do Porto

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação ou das informações aqui contidas pode ser reproduzida, armazenada em sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, por fotocópia, gravação ou outro, sem permissão prévia por escrito do editor.

Os artigos desta Ata são publicados na forma submetida pelos autores após revisão científica. Pequenas alterações foram feitas onde erros e discrepâncias óbvias foram encontradas.

Os editores não assumem qualquer responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e possíveis imprecisões. Embora todos os cuidados sejam tomados para garantir a integridade e qualidade desta publicação e das informações aqui contidas, nenhuma responsabilidade será assumida pelos editores ou pelo autor por qualquer dano a propriedades ou pessoas como resultado da operação ou uso desta publicação e pelas informações desta publicação.

@ Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Guimarães, Portugal

Patrocinadores:

dstgroup
building culture



kerakoll  **CASAIS**

AOF
CONSERVAÇÃO
E RESTAURO DO
PATRIMÓNIO

ISBN: 978-989-54496-9-9



Universidade do Minho
Departamento de Engenharia Civil, Azurém, P-4800-058
Guimarães
Tel.: 253510200 Fax: 253510217
Email: sec.estruturas@civil.uminho.pt

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Versão eletrónica, 2023

INTRODUÇÃO

O 4º Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira (4ºCIHCLB) teve lugar em Guimarães, Portugal, de 4 à 7 de setembro de 2023.

O 4º Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira (4ºCIHCLB) é um fórum de debate dos estudos recentes sobre a história dos processos construtivos, entre Portugal e o Brasil, e as suas múltiplas influências. Os anteriores congressos da série de Congressos Internacionais de História da Construção Luso-Brasileira (CIHCLB) tiveram lugar em Vitória, Espírito Santo (Brasil) em 2013, Porto (Portugal) em 2016, e Salvador, Bahia (Brasil) em 2019.

O tema especial do congresso, Ambientes em Mudança, visa discutir do ponto de vista histórico, e nas diversas épocas, as grandes mudanças que resultaram, por exemplo, do desenvolvimento de novas materiais e sistemas construtivos, de novos sistemas produtivos ou organizacionais, de alterações de quadros legais, ou os impactos das transposições para novos territórios, ou de grandes catástrofes. O tema reflete também os enormes desafios atuais e também passados, que incluem nomeadamente as alterações climáticas, a resiliência do ambiente construído e sistemas altamente complexos, ou a necessidade de assegurar um património vivo, em que o património construído, nas suas vertentes material e imaterial, e a partilha de culturas construtivas têm um contributo essencial para apoiar uma sociedade mais inclusiva.

Neste âmbito, compreender o modo como se construiu num determinado lugar e num dado período histórico – com que materiais, técnicas, máquinas e tipos de organização do trabalho – implica os contributos de várias disciplinas. Referem-se, nomeadamente, a Arquitetura, a Arqueologia e a Engenharia, mas também a História Económica e Social, a História da Ciência e das Técnicas de Construções, a Geografia Física, a Conservação e Restauro, a Ciência dos Materiais e várias outras. O programa do congresso inclui seis sessões plenárias e cerca de 20 sessões temáticas que abrangem esta diversidade.

O objetivo dos organizadores foi fazer do congresso o local de excelência para a divulgação dos mais recentes desenvolvimentos científicos e técnicos e para a troca de novas ideias em temas emergentes. Estamos certos que este objetivo vai ser cumprido e esperamos que os participantes possam apreciar o programa técnico e social planeado para a acolhedora cidade de Guimarães, património mundial UNESCO.

Este livro inclui mais de 300 autores e cerca de 150 contribuições. Esta série de congressos beneficia imensamente da junção de jovens (e o futuro da comunidade) e profissionais consolidados. Agradecemos aos autores e apresentadores, bem como aos patrocinadores, sem os quais o congresso não seria possível, e estamos certos que esta é uma oportunidade para troca de conhecimento, novas amizades, reencontros e um tempo bem passado no Berço de Portugal.

Guimarães, setembro 2023

Paulo B. Lourenço, Carlos Maia, Arnaldo Sousa Melo, Universidade do Minho
Clara Pimenta do Vale, Universidade do Porto

ORGANIZAÇÃO

Comissão Organizadora

Paulo B. Lourenço (Universidade do Minho)
Carlos Maia (Universidade do Minho)
Arnaldo Sousa Melo (Universidade do Minho)
Clara Pimenta do Vale (Universidade do Porto)

Comissão Executiva

Paulo B. Lourenço (Universidade do Minho)
Graça Vasconcelos (Universidade do Minho)
Elisa Poletti (Universidade do Minho)

Comissão Científica

Nacional

Rui F. Póvoas (Universidade do Porto)
Presidente da Comissão Científica Nacional

Alberto Barontini (Universidade do Minho)
Alice Tavares (Universidade de Aveiro)
Amélia Aguiar Andrade (Universidade Nova de Lisboa)
Ana Cardoso Matos (Universidade de Évora)
Ana Tostões (Universidade de Lisboa)
Ana Velosa (Universidade de Aveiro)
André Fontes (Universidade do Minho)
António Gago (Universidade de Lisboa)
Arnaldo Sousa Melo (Universidade do Minho)
Carlos Maia (Universidade do Minho)
Clara Pimenta do Vale (Universidade do Porto)
Eduarda Silva Vieira (Universidade Católica Portuguesa)
Elisa Poletti (Universidade do Minho)
Elisário Miranda (Universidade do Minho)
Fernanda Rollo (Universidade Nova de Lisboa)
Graça Vasconcelos (Universidade do Minho)
Hélder Carita (Universidade Nova de Lisboa)
Hélder S. Sousa (Universidade do Minho)
Humberto Varum (Universidade do Porto)
João Caldas (Universidade de Lisboa)
João M. Pereira (Universidade do Minho)
Jorge Correia (Universidade do Minho)
José Aguiar (Universidade de Lisboa)
José Mirão (Universidade de Évora)
Luísa Trindade (Universidade de Coimbra)
Madalena Cunha Matos (Universidade de Lisboa)

Maria do Carmo Ribeiro (Universidade do Minho)
Mariana Correia (Universidade Portucalense)
Mário Barroca (Universidade do Porto)
Nicola Chieffo (Universidade do Minho)
Paulo B. Lourenço (Universidade do Minho)
Pedro Alarcão (Universidade do Porto)
Joaquim Teixeira (Universidade do Porto)
Rafael Moreira (Universidade Nova de Lisboa)
Raimundo Mendes da Silva (Universidade de Coimbra)
Rosário Veiga (Laboratório Nacional de Engenharia Civil)
Rui Marques (Universidade do Minho)
Rui A. Silva (Universidade do Minho)
Saul António Gomes (Universidade de Coimbra)
Soraya Genin (Instituto Universitário de Lisboa)
Teresa Ferreira (Universidade do Porto)
Teresa Valsassina Heitor (Universidade de Lisboa)

Internacional

Mário Mendonça de Oliveira (Universidade Federal da Bahia)
Presidente da Comissão Científica Internacional

Adalberto Vilela (Universidade Federal de Uberlândia)
Beatriz Piccolotto Siqueira Bueno (Universidade de São Paulo)
Eduardo Romero de Oliveira (Universidade Estadual Paulista)
Eliane Aparecida Del Lama (Universidade de São Paulo)
Fernando Atique (Universidade Federal de São Paulo)
José Manoel Morales Sánchez (Universidade de Brasília)
José Simões de Belmont Pessôa (Universidade Federal Fluminense)
José Tavares Correia de Lira (Universidade de São Paulo)
Juliano Caldas de Vasconcelos (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)
Julio Cesar Ribeiro Sampaio (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)
Kátia Santos Bogéa (Fundação Municipal de Patrimônio Histórico de São Luís)
Larissa Acatauassu Nunes Santos (Universidade Federal da Bahia)
Leonardo Barci Castriota (Universidade Federal de Minas Gerais)
Luciene Pessotti Souza (Universidade Federal do Espírito Santo)
Marco Antônio Penido de Rezende (Universidade Federal de Minas Gerais)
Marcos Tognon (Universidade Estadual de Campinas)
Maria Herminia Olivera Hernandez (Universidade Federal da Bahia)
Maria Lucia Bressan Pinheiro (Universidade de São Paulo)
Maria Luiza Macedo Xavier de Freitas (Universidade Federal de Pernambuco)
Maria Rita Amoroso (MRA Studio)
Nelson Pôrto Ribeiro (Universidade Federal do Espírito Santo)
Pedro Murilo de Freitas (Universidade Federal de Sergipe)
Regina Andrade Tirello (Universidade Estadual de Campinas)
Renata Hermann de Almeida (Universidade Federal do Espírito Santo)

Rodrigo Espinha Baêta (Universidade Federal da Bahia)
Rosana Muñoz (Universidade Federal da Bahia)
Rosina Trevisan Martins Ribeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro)
Thais Alessandra Bastos C. Sanjad (Universidade Federal do Pará)
Vladimir Benincasa (Universidade Estadual Paulista)

Secretariado

Ana Fonseca
Universidade do Minho, Departamento de Engenharia Civil
4800-058 Guimarães - Portugal
Tel +351 253 510 498
Email: info@4cihclb.pt

ÍNDICE

Oradores Convidados	1
Keynote Lectures	
Janelas de Carepas em Goa: origens e variantes tipológicas <i>Hélder Carita</i>	3
Pedras do Patrimônio Portuguesas no Brasil <i>Eliane del Lama</i>	15
Termas Romanas de São Pedro do Sul <i>João Mendes Ribeiro</i>	25
Patrimônio azulejar na Amazônia: a história entre os desafios da preservação e a transformação das construções na cidade de Belém <i>Thais Sanjad</i>	35
Desafios construtivos em torno do abastecimento de água às cidades, desde a época romana até à idade moderna <i>Maria do Carmo Ribeiro</i>	51
Materiais e Técnicas de Construção	69
Materials and Construction Techniques	
Caracterización de los frescos de la iglesia de Santa Leocadia (Chaves, Norte de Portugal) <i>Eunice Salavessa, Ana J. López, Alberto Ramil, David M. Freire-Lista</i>	71
Reconstrução e estudo comparativo do uso de mica em argamassa de revestimento <i>Julia da Rosa Martins, Anna Freitas Portela de Souza Pimenta, Philippe Jean Paul Gleize</i>	83
A utilização de taipa em construções defensivas – contributo para a sua conservação <i>Miguel Rocha, Paulina Faria, António Gago</i>	95
(Re)discovering ‘in falso’ walls: historical-architectural roots of a lost masonry technique <i>Vittorio Gusella, Riccardo Liberotti, Paulo B. Lourenço</i>	107
Ler e intervir no patrimônio pré-fabricado: arte e indústria na obra de Lelé <i>Ceila Cardoso, Rosana Muñoz, Marcos Tognon</i>	119
A hibridação e o sincretismo cultural na evolução do território Sertanejo do Nordeste do Brasil: sistemas construtivos vinculados aos modos de vida e ao lugar <i>Darlan Lima, Cidália Silva, Sofia Bessa</i>	131

O Complexo monumental de criação Porqueira de Salvaterra do Extremo: Estudo de caso de uma furda em falsa cúpula <i>João Salvado</i>	145
Da ponte à plataforma: breve histórico do concreto protendido no Brasil <i>Juliano Vasconcellos, Elcio Gomes</i>	159
Contributos para a história da construção em falsa cúpula do noroeste de Portugal: análise, caracterização e reconhecimento do valor cultural <i>Carlos E. Barroso, Fernando C. Barros, Daniel V. Oliveira, Clara Pimenta Do Vale</i>	171
Sistema defensivo abaluartado no vale do rio Minho: identificação das técnicas construtivas, mecanismos e materiais <i>Tiago Rodrigues, Ana M. T. Martins-Nepomuceno, João Cabeleira</i>	183
O papel do ambiente interno na deterioração dos vitrais modernos da capital paraense no norte do Brasil: abordagem in situ <i>Amanda Loureiro, Thais Sanjad, Márcia Vilarigues, Luis Alves, Maria Filomena Macedo and Teresa Paloma</i>	195
La construcción de altares de madera en los siglos XVII y XVIII. La literatura técnica y los ejemplos <i>Martina Adami, Alberto Grimoldi, Angelo Giuseppe Landi</i>	209
Permanências e persistências da territorialização Luso-Brasileira em Vitória, Espírito Santo, Brasil. O “Quarteirão da Muniz Freire” como sedimento patrimonial <i>Vera Vieira Lima, Renata de Almeida</i>	221
A edificação da dupla muralha medieval de Guimarães: materiais e técnicas construtivas <i>Glória Maria Ferreira, Maria do Carmo Ribeiro</i>	233
Muro de tapia del siglo XVI en la isla de Santo Domingo. Caso: hospital San Nicolás de Bari <i>Virginia Flores-Sasso, Sagrario Martínez-Ramírez, Esteban Prieto-Vicioso, Letzai Ruiz-Valero</i>	245
Impact of sea spray on the building heritage materials in the Sala city. “Pre-industrial construction” <i>Anas Otmani, Abdeslam Lachhab, Siham Belhaj, Zakaria Boujamlaoui, Abdelfettah Benchrif, Mounia Tahri, Mohamed El Bouch, El Mahjoub Chakir</i>	255
Arquitetura industrial na cidade de Manaus: estudos de caso <i>Silveli M. T. Russo</i>	267
Tipologias estruturais de tetos em estuque do palácio da bolsa na cidade do Porto (Portugal) <i>Rebecca Reis, Martha Tavares, João Guedes, Eduarda Vieira</i>	279

Os edifícios do eixo de conexão de Recife, PE: as transformações na cultura material e técnica ao longo de quatro séculos <i>Maria Luiza Macedo Xavier de Freitas, Rafael De Alcantara Borges</i>	291
Adaptación de las formas constructivas a contextos locales por parte de ingenieros militares durante el siglo XVIII, el caso de Campeche, Nueva España <i>Monica Cejudo, Pedro Gomez Molina</i>	303
Investigação das argamassas de assentamento de azulejos históricos da arquitetura mortuária do cemitério nossa senhora da soledade: características e herança cultural Luso-Brasileira <i>Brenda Corrêa, Alexandre Loureiro, Thais Sanjad, Marcondes Costa, Pablo Santo</i>	311
Islamic (Arab) baths in the Iberian Peninsula. A contribution to the history of their construction and issues related to the preservation of these Moorish monuments <i>Eleni Kanetaki</i>	323
Praia da Areia Branca – história e arquitetura de uma estância balnear no Oeste <i>José Cruz, Marluci Menezes, Vanessa Antunes</i>	335
Arquiteturas para a cidadania, projetos pré-fabricados: Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) e Fábrica de Escolas no Rio de Janeiro (1983-1987) <i>Michel H. C. Vale</i>	345
Assessment of ferrous building materials <i>Maria João Correia, Rute Fontinha, Elsa Eustáquio</i>	357
Edificações de uso público dos séculos XVIII e XIX em Tiradentes, Minas Gerais, Brasil: a predominância de técnicas construtivas em pedra <i>Araújo Maria Eliza Marzano Moraes, Maria Lucia Bressan Pinheiro</i>	365
Ordens religiosas e os caminhos de barro da baixada Campista <i>Humberto Chagas</i>	377
Implementation of preservatives in historic and contemporary stone buildings in Kazimierz Dolny (Poland) <i>Alicja Bobrowska, Ewa Jagoda, Andrzej Domonik, Weronika Żurawicka</i>	389
Caracterização mineralógica de argamassas em restauros antigos de azulejaria e embrechado Português – os casos de Maceió (AL) e Salvador (BA) <i>Mayara Di Castro Silva, Marienne Do Rocio De Mello Maron Da Costa, Ana Luísa Pinheiro Lomelino Velosa, Isabel Torres</i>	409
Resettlement housing in Macau. Faces of Lusophone built environments in East Asian Territory <i>Niccolò Arnaldo Galliano</i>	421
Vernacular vaulted houses in southern Europe <i>Mafalda Batista Pacheco</i>	431

A Evolução Construtiva de Braga: Padrões e Tipologias <i>Bárbara C. Peixoto, André C. Fontes, Jorge M. Branco</i>	443
Do (Re)Desenho das Caixilharias em Contexto Patrimonial. Reflexão a partir do Projecto de Reabilitação do Mercado do Bolhão <i>Rita Machado Lima, Juliano Ribas, Nuno Valentim</i>	457
Arqueologia e Geologia: as argamassas antigas de Braga (séc. I - séc. VII), Noroeste da Península Ibérica <i>Jorge Ribeiro, Ana Fragata</i>	469
Tipologia Intraurbana do Centro Histórico da cidade de Belém <i>Gisa H. M. Bassalo, Rachel S. F. Benzecry, José M. C. Bassalo</i>	481
Abóbadas de Tijolo na Arquitetura do Baixo Alentejo: o Caso de Serpa <i>Sérgio Costa, João Vieira Caldas, Mafalda Pacheco</i>	493
Estruturas arquitetónicas do sítio arqueológico morro da queimada em Ouro Preto, MG: um primeiro estudo das técnicas em alvenaria de pedra <i>Fernanda A. B. Bueno, Eloina Carolina F. Paes, Marcus Vinícius C. Silva, Lúvia D. Borges</i>	505
Materiais e técnicas construtivas aplicadas em arquitetura residencial rural na residência oficial de Miramar em Belém, Pará, Brasil <i>Giulia Motta, Roseane Norat, Alexandre Loureiro, Thaís Sanjad</i>	519
Análisis nel mortero de cal histórico y su aplicación en el patrimonio de la República Dominicana <i>Esteban Prieto-Vicioso, Virginia Flores-Sasso, Letzai Ruiz-Valero</i>	531
DB-HERITAGE - Data on construction materials history <i>Maria João Correia, António Santos Silva, Rute Fontinha</i>	543
Reinterpretation of the historical “Abeille” masonry vault <i>Maria Francesca Sabbà, Fabio Rizzo, Dora Foti, Paulo B. Lourenço</i>	553
Study of the Iranian vaults, based on historic aspects, typologies and geometric rules to reveal the long-term stability reasons <i>Arezu Feizolahbeigi, Paulo B. Lourenço</i>	565
Impact of Construction Materials on the Perception, Aesthetics and Social Life in and around the Temple Sites of Old Bhubaneswar, Odisha (India) <i>Imran Ubam, Smriti Saraswat</i>	579
Post-seismic interventions in Sicily in the first half of the 19th century <i>Federica Scibilia, Alessandro Lo Faro</i>	591
Avaliação das propriedades do concreto de pós reativos com diferentes classes de cimento <i>Ângela Costa Piccinini, Amanda, Cascaes Mazzucco, Elaine Pavei Antunes</i>	603

Palacete Marieta Teixeira de Carvalho: análise histórica e do estado de conservação geral <i>Sandra S. B. Saraiva, Danilo F. de Paula</i>	615
Terra como material de construção no contexto do ensino universitário em Portugal <i>Rute Eires, Ana Velosa</i>	631
Reutilização/reaproveitamento de ladrilhos hidráulicos com elevado estágio de deterioração antes do descarte <i>Carolina Gester, Thais Sanjad</i>	641
Constructive, stylistical and iconographic characterization of a neo-gothic mausoleum of Conchada cemetery <i>Jorge Mascarenhas, Fernando G. Branco, Lurdes Belgas</i>	649
Avaliação estrutural das abobádas e muralhas do Real Forte Príncipe da Beira <i>Rosana Muñoz, Mário Mendonça de Oliveira, Larissa Corrêa Acatauassú Nunes Santos, Elias José de Almeida Machado, Emanuele de Oliveira Teixeira</i>	659
Organização da atividade de construção e sociedade Organization of construction activity and society	671
Ética, técnica e estética na atuação profissional de Lelé <i>Elcio Silva, José Manoel Sánchez</i>	673
Do vernacular à habitação de interesse social: formação de mestres construtores no uso de ecotécnicas na construção de moradias <i>Marcos Tognon, Valdemir Lúcio Rosa, Jane Tassinari Fantinelli, Victor Chinaglia, Jânio Carneiro</i>	685
Construção participativa. O programa Saal e as habitações sociais de Álvaro Siza <i>Soraya Genin, Pedro Pinto, Tomás Mesquita</i>	693
Taipas, canteiros e taipeiros – a diversidade dos trabalhadores da arquitetura e construção com terra de São Paulo no século XIX <i>Bianca S. Joaquim, João Marcos A. Lopes</i>	705
História e tecnologia nos canteiros brasileiros: uma abordagem sobre os operários da construção <i>Eduarda Alberto, Marcos M. Silvano</i>	719
Disseminação do conhecimento científico e técnico Dissemination of scientific and technical knowledge	731
Os engenheiros civis, o neoclacissismo e a ciência da construção – Rio de Janeiro, 2ª metade do século XX <i>Nelson Porto Ribeiro</i>	733

As imagens como fonte para o conhecimento da evolução das técnicas dos canteiros <i>Julie Prevost, Ana Cardoso De Matos, Antónia Fialho Conde</i>	741
Damage and failure mechanisms in masonry constructions <i>Angelo Gaetani, Paulo B. Lourenço</i>	753
Dimensões tradicionais do projeto urbano em cidades portuguesas: do terramoto à república <i>Rui Florentino, Cláudia Gaspar, José Tenreiro, Pedro Palazzo</i>	765
Tácticas de modelación estructural con elementos tipo shells en inmuebles históricos de mampostería irregular <i>Carlos Alberto Torres, Claudia Ruiz</i>	779
Vernacular techniques and learned sources: how to connect buildings, books, and individuals in two seventeenth century manuscripts <i>Margarida Tavares da Conceição, Mafalda Batista Pacheco</i>	791
Casa de câmara e cadeia de Itanhaém <i>Regina Helena Vieira Santos</i>	803
Building better surveys: a contribution to the non-structural assessment of existing buildings <i>Catarina Mouraz, J. Mendes Silva, Tiago Miguel Ferreira</i>	815
Entre a matéria e a imagem: Contribuições para a documentação e investigação dos forros policromados da Igreja Matriz de Divina Pastora em Sergipe <i>Pedro Murilo Gonçalves de Freitas, Isadora Andrade Carvalho</i>	827
Análisis lineal y no-lineal de estructuras históricas de mampostería irregular, comparación entre elementos sólidos y shell <i>Carlos Alberto Torres</i>	841
Cidade e patrimônio: através da metodologia de sistematização de dados no universo tridimensional <i>Marlise Sanchotene de Aguiar, Teresa Cristina Menezes de Oliveira, Rafael de Souza Silva</i>	853
Taipa de pilão: As adições contemporâneas e suas implicações <i>Igor Gabriel Souza Carollo, Marcos Martinez Silvano</i>	865
Tecnologias digitais aplicadas à digitalização do património arquitetónico no Brasil: uma revisão sistemática da literatura <i>João Castro, Gisa Bassalo</i>	877
José António Caldas: o conhecimento científico e técnico da engenharia militar portuguesa aplicado na capitania do espírito santo <i>Luciene De Souza, Nelson Ribeiro</i>	889
A transmissão de conhecimentos sobre construção no ensino da engenharia e arquitetura brasileiras do início do século XX. “O acervo Alexandre Albuquerque”	899

Ricardo Rocha

Clasificación geométrica y semântica de modelos digitales de artefactos religiosos: de morfologías a tecnologías constructivas 909

Enrique Nieto Julian, Silvana Bruno, Juan Moyano Campos

Pesquisa, Desenvolvimento e Transmissão de Conhecimento Construtivo Tecnocientífico: ICB e Centros de Informação do Bouwcentrum na América Latina 923

Juliana S. Ramos

Architectonical, morphological, and pathological characterization of Yucatan churches 943

Isis R Pérez, Graça Vasconcelos, Paulo B Lourenço

A utilização da modelagem 3D (HBIM) na avaliação e manutenção de patrimônios arquitetônicos. Estudo de caso igreja Nossa Senhora do Rosário de Pedro Leopoldo 957

Felipe Junqueira Ferraz Backx, Ester Damiani Silva, Cynara Fiedler Bremer, Gláucia Nolasco de Almeida Mello

O estudo da história da construção 969
The study of the history of construction

The Sweet's catalog and its catalog network. An unknown transnational network of building materials' catalogs in the west by the mid of the 20th century. 971

Natalia Maria Gaspar, Fernando Atique

O processo de projeto e a construção da Maternidade Dr. Alfredo da Costa (1913-1932) 983

Carolina Brasileiro

CRUSP e FAU: Experiências de construção na cidade universitária de São Paulo 997

Felipe Contier, Aline Regino

Estratigrafia do instituto estadual Carlos Gomes de Belém do Pará: ações do arquiteto português David Lopes às intervenções contemporâneas 1009

Felipe Azevedo, Cybelle Miranda

The representation of the art of building through history 1021

Leticia Gonçalves Souza, Antônia Fialho Conde, Ana Cardoso de Matos

Características do estilo art-nouveau e sua influência na cidade de Belém/PA 1033

Izabelle Ribeiro, Roseane Norat

Janelas de guilhotina e a influência inglesa no Brasil do século XIX 1043

José Pessoa

Tradição e inovação em Alvaro Siza. Uma perspectiva tectónica sobre a casa Beires (1973-1979) 1051

Teresa Cunha Ferreira, Joaquim Teixeira, Tiago Trindade Cruz, Rui Fernandes Póvoas

O Colégio de S. Francisco Xavier da Horta e a adequação da Companhia de Jesus às tradições construtivas açorianas <i>Inês Gato de Pinho, João Vieira Caldas</i>	1063
O material como argumento para a história da arquitetura: breve síntese do estudo sobre o alumínio <i>Raissa de Oliveira, João Marcos Lopes</i>	1075
Construção da catedral Cristo Redentor em Boa Vista-Roraima 1967-1972: o uso do concreto armado como sistema inovador <i>Carlos Teodoro Olivares Olivares, Marcos Martinez Silvano</i>	1089
O Palácio dos Estados da exposição internacional e o concreto armado: técnica e cidade no ano do centenário <i>Niuxa Drago, Luciana Figueiredo</i>	1101
The construction of the 21st c. and the early 20th c. architecture magazines: RIC and a Construção moderna <i>Patrícia Faustino, Sofia Aleixo</i>	1113
Amanhecer e anoitecer na obra. Um retrato do quotidiano laboral na construção da Alfândega Nova do Funchal (1515) <i>João Paulo Graça Pontes</i>	1125
Arquiteturas de adobe em Portugal. História, construção e futuro <i>Maria Fernandes</i>	1141
Metodologias para avaliação estrutural de abóbadas e cúpulas em alvenaria <i>Danielli Cintra, Deane Roehl, Emil Sánchez Filho, Paulo Lourenço, Nuno Mendes</i>	1151
O contributo dos documentos antigos para a concepção de um manual de manutenção da casa burguesa do Porto. Síntese e conclusões <i>Joaquim Teixeira, Rui Fernandes Póvoas</i>	1163
O canteiro de obras e a formação do arquiteto: uma articulação possível? <i>Hugo Matos, Roberto Santos</i>	1175
Influencia de los tratados históricos de la construcción en las proporciones geométricas de los edificios históricos religiosos de México <i>Isis R Pérez, Graça Vasconcelos, Paulo B Lourenco</i>	1187
Construção e evolução arquitectónica das residências da Companhia de Jesus na província de Portugal <i>Maria João P. Coutinho</i>	1199
Aspects of the history of building theatres in Rio de Janeiro: from the opera houses to the city of the arts <i>Evelyn Furquim Werneck Lima</i>	1211

A obra inicial de Fernando Távora: para uma releitura <i>Eduardo Fernandes</i>	1223
Preservação das grades metálicas das fachadas das edificações em Belém (PA-Brasil): contribuição da produção local na remodelação arquitetônica da cidade <i>Suzete Fraiha, Flávia Palácios</i>	1235
Ensaio de uma metodologia pluridisciplinar para o estudo dos mestres pedreiros medievais do Alto Minho. <i>Sofia Catalão</i>	1247
Arquitetura popular da cidade de Uberlândia/MG, Brasil: um estudo da casa <i>Claudia dos Reis E Cunha, Denise Fernandes Geribello, Luiz Carlos de Laurentiz</i>	1259
Modelagem computacional dos sobrados coloniais do Centro Histórico de Vitória – ES <i>Luciana Nemer, Felipe Gustavo Silva</i>	1271
O debate sobre design britânico o uso do ornamento em ferro nos projetos de arquitetura e engenharia, 1850-1870 <i>Carolina Oliveira, Margareth Pereira</i>	1283
Las fuentes documentales en la metodología de intervención patrimonial. arquitectura industrial inglesa del siglo XIX en Adufe Bajo, Sevilla <i>Milagrosa Borrallo-Jiménez, Mercedes Ponce-Ortiz</i>	1295
Aplicação de técnicas de digitalização 3D e análise espacial para caracterização da dimensão e distribuição de silhares em construções históricas <i>Diego Aristófanes D. Sousa, Hugo Pires, Humberto Ataíde, Clara Pimenta do Vale</i>	1307
A efemeridade das construções de aeroportos no Brasil: arquitetura projetada para as transformações” <i>Thiago Sanjad, Tales Kamel, José Maria Bassalo, Roseane Norat</i>	1319
A superfície decorada dos ladrilhos hidráulicos de Florianópolis/SC: uma análise os princípios do desenho do século XIX <i>Renne Evangelista, Alice Viana</i>	1331
The 19th and 20th century interventions on the dormitory wing of the Jerónimos monastery in Lisbon: an account with focus on the constructive aspects <i>Baptiste Vincens, Graça Vasconcelos, Nuno Mendes, Moriah Hughes, Constantin Gourd, Safa Joudeh and Saray Sepulveda Cruz</i>	1341
Raul Lino entre serras, da Estrela à Gardunha: a casa Barata <i>Carla Garrido de Oliveira, Joana Rico Gonçalves</i>	1357
Ambientes em mudança Changing environments	1371

Mudanças e autenticidade: a casa de campo de Oscar Niemeyer e seus desdobramentos no campo do patrimônio moderno <i>Julia Cavalcante, Carlos Barroso</i>	1373
The Dr Carvalho Hospital, Dili (Timor Leste): Angel or Ghost? <i>David Mason</i>	1385
As recomendações para a análise, conservação e restauro estrutural do patrimônio arquitectónico (ICOMOS) e instrumentos internacionais de formação <i>Paulo B. Lourenço</i>	1395
Energy and seismic retrofit of historic timber-framed houses in Portugal: Building predictive models in future scenarios <i>Stefania Stellacci, Leonor Domingos, Elisa Poletti</i>	1409
Projeto de consolidação e estabilização do cruzeiro franciscano de Itu em São Paulo – Brasil <i>Rosana Muñoz, Mário Mendonça de Oliveira, Marcos Tognon, Elias José de Almeida Machado</i>	1423
Trabalhos de construção, xibalo e a empreitada do aterro da praia da Maxaquene em Lourenço Marques: uma vista sobre documentação dispersa da obra <i>Lisandra Franco de Mendonça</i>	1435
Restoration, modernization and expansion of the Paulista museum: background and new challenges <i>Marcus Vinicius Rosário da Silva, Sheila Walbe Ornstein</i>	1447
O risco da perda de técnicas tradicionais e mudanças no ambiente do centro histórico da cidade do Rio de Janeiro <i>Claudio Antônio Lima Carlos</i>	1459
A construção de edifícios industriais em Braga e Guimarães no início do século XX <i>José Pedro Reis</i>	1471
A bateria de Santo Antônio em Belém (Pará-Brasil) arquitetura militar e expansão territorial <i>Roseane Norat, Giulia Motta, Marcondes Costa</i>	1483
Olivais (Norte e Sul): produto e testemunho de uma Lisboa em transformação <i>Carolina Chaves, Ana Tostões</i>	1495
Reescrituras do Convento (1923) no campus PUC-SP – Monte Alegre <i>Ana Claudia Mei Alves de Oliveira, Renata Adriana Fabbris</i>	1509
Edifícios comparados: as obras do teatro municipal e do MASP como documentos acerca das transformações na produção da arquitetura em São Paulo <i>Raquel Schenkman Contier</i>	1523

Some notes about the building course of meseta Ibérica <i>Jorge Pinto, Anabela Paiva, Sandra Pereira, Ricardo Bento</i>	1533
Casa grande e Tulha: a repercussão do restauro crítico no território Brasileiro <i>Ana Paula Farah, Bia Carvalho Costa Santos</i>	1545
The INHAVIT project: Sustainability-led approaches for the rehabilitation of the cultural built heritage of Montesinho Natural Park. Research overview and initial findings <i>Javier Ortega, Graça Vasconcelos, Tiago Miguel Ferreira, Hugo Rodrigues, Eduarda Luso, Juan Arias, Sandra Graus, Soon Khei, Dener Silva, Otavio Conde</i>	1557
A comparative analysis of sustainable management strategies for the conservation of vernacular settlements <i>Juan Arias, Javier Ortega, Graça Vasconcelos</i>	1567
Comunidades rurales propensas al despoblamiento y su influencia en el entorno construído: el caso de las aldeas en el parque natural Montesinho <i>Sandra Graus, Tiago Miguel Ferreira, Graça Vasconcelos, Javier Ortega</i>	1579
The vernacular architecture of Montesinho natural park: building typologies and passive energy strategies <i>Soon Khei, Ricardo Mateus, Javier Ortega and Raúl Briones-Llorente</i>	1591
Intervention in historic villages based on the concepts of authenticity and sustainability <i>Ana Velosa, Carlos Figueiredo, Hugo Rodrigues, Paulo Silva, Paulo Monteiro</i>	1605
Uma abordagem Digital Twin na gestão e monitorização do palácio de Monserrate <i>Rita Machete, Mariana Neves, Madalena Ponte, Ana Paula Falcão, Rita Bento</i>	1615
O presente contínuo da taipa de pilão no brasil do século XXI <i>Natan Nigro, Maria Luiza Freitas</i>	1625
Solares Ludovicenses: representação da transgressão da burguesia Luso-Brasileira? <i>Cláudia Nunes de Lima E Andrade, Leonardo Barci Castriota</i>	1637
Relevância da preservação digital para a disseminação do BIM no Brasil: estudo de caso <i>Raissa Cruz, Monica Santos Salgado</i>	1649
Forte de São Francisco Xavier da Barra: entre a preservação e o apagamento da história <i>Luciene Pessotti</i>	1661
Avaliação do Ciclo de Vida da Arquitetura com Terra: Uma revisão sistemática da literatura sobre os impactos ambientais da energia operacional <i>Beatriz Carvalho, Marcos Silvano</i>	1675

Valores patrimoniais e atualização infraestrutural – Sobre o Projeto de Reabilitação do Mercado do Bolhão <i>Juliano Ribas, Rita Machado Lima, Nuno Valentim</i>	1687
Os impactos arquitetónicos da frágil democracia Brasileira: o contexto político e histórico à respeito da descaracterização do campus Seropédica da universidade federal rural do Rio de Janeiro <i>Ana Clara Barreto Porfírio, Claudio Antônio Santos Lima Carlos</i>	1699
Ecletismo como sobreposição da arquitetura vernacular Luso-Brasileira em Goiás <i>Gledson Nascimento</i>	1711
The Alverca palace refurbishments in the early 20th century <i>Vanda Matos</i>	1723
O moderno e antigo Grande Hotel de Cipó-Ba em seus últimos suspiros? <i>Jamille Ponte</i>	1735
Ocupação ao longo da história pós cabralina do território de Rondônia. Primórdios da construção de seu patrimônio urbano: o Real Forte Príncipe da Beira <i>Cristina Lima Barreiros da Silva</i>	1747
A nova estética da cidade de São Luís do Maranhão: novos materiais e técnicas construtivas no Período Pombalino <i>Leticia S. Silva, Mariely C. Santana</i>	1759
O início da produção brasileira de revestimentos cerâmicos para uso na construção: produtos e fábricas <i>Lia Cavalcante, Thais Sanjad</i>	1771
Bento Rodrigues- Mariana/MG: apagamento da história e memória <i>Paula Azevedo, Luciene Pessotti</i>	1783
Antiga escola de aprendizes artífices: pistas sobre uma edificação histórica em Belém do Pará (Brasil)" <i>Ana Elisa Do Nascimento Ribeiro, João Victor de Alcântara Trindade, Graziela Ribeiro Baena</i>	1791
A imigração de Brasileiros em Portugal e a arquitetura doméstica: relações simbólicas da colonialidade e distinção de classes <i>Clara Torres Peres, Julieta Maria de Vasconcelos Leite</i>	1801
Inspeção em edificações históricas: método de análise rápida e acompanhamento de risco <i>Eliza Hasselmann, Roseane Norat</i>	1813
Avaliação das manifestações patológicas em construções antigas – Inspeção visual “Estudo de caso Igreja Nossa Senhora do Rosário de Pedro Leopoldo” <i>Ana Carolina de Oliveira Leal, Luísa Caroline Vieira Louret, Gláucia Nolasco de Almeida Mello, Cynara Fiedler Bremer</i>	1825

**THE CONSTRUCTION OF THE 21ST C. AND THE EARLY 20TH C.
ARCHITECTURE MAGAZINES: RIC AND A CONSTRUCCÃO
MODERNA**

Faustino, Patrícia^{1*}, Aleixo, Sofia^{2}**

¹*patriciafaustino@fcsh.unl.pt* ²*saleixo@fcsh.unl.pt, saleixo@uevora.pt*

**CHAM-SLHI, FCSH – Universidade Nova de Lisboa*

***CHAM-SLHI, FCSH – Universidade Nova de Lisboa; CHAIA/IHC-CEHCi, Universidade de Évora*

Keywords: *RIC – Revistas de Ideias e Cultura*, digital archives, dissemination, Portuguese architecture magazines, architectural heritage

Abstract

Open access to knowledge resources is a gift of this technological era. In architecture, the analysis of 20th century construction descriptions and drawings is paramount for gathering information on how to restore the heritage from this period. Those sources tell us which challenges architects were facing and how they applied construction techniques to the aesthetic and spacial challenges of new functional needs. However, architecture research on print sources, such as magazines, can be difficult, for they are, if not lost, scattered or damaged.

This paper argues that open access to this source is important as it may inform the 21st century rehabilitation of the architectural heritage built in the first two decades of last century. The full collection analysis of the first Portuguese architecture periodical, *A Construcção Moderna* (1900-1919), made possible by the *RIC – Revistas de Ideias e Cultura* (Magazines of Ideas and Culture) program (online since the 3rd CIHCL), will be the case study of our thesis.

1 INTRODUCTION

The 20th century architecture was made of experimentation with new construction materials allowing for the development of new constructive systems, new architectural spaces and typologies, and therefore new ways of inhabiting the space. The industrial, technological, and economic development of the 19th century promised a new way of living, and thus new challenges arose for architects and engineers in the built up of urbanism and architecture plans. New construction materials brought the development of new construction techniques, enabling the provision of hygienic and healthy dwellings, influencing the city planning and most of all the house design.

In a time of change, the access to and dissemination of building knowledge was a need that was suppressed by the specialized press, in books, manuals and other printed sources. The access to these pages is paramount today as they comprise critical information for a knowledge-based heritage intervention, enabling an informed conservation of the past [1] which preserves authenticity by respecting the existing materials and constructive systems.

Today, researching these publications is a challenge as they're long scattered and sometimes damaged. Conversely, it is the research on these sources that contributes to the definition of the good practices for successful intervention in 20th century architecture, supporting the successful rehabilitation of this architectural heritage. Therefore, efforts should be made to provide easy and free access to research tools that provide information regarding, for example, the development of constructive systems, the composition and production of materials, and the description of architectural projects. This was the case of the first Portuguese architecture periodical, *A Construção Moderna – Revista Ilustrada* (The Modern Construction – Illustrated Magazine), published between 1 February 1900 and 25 July 2019 in Lisbon, with the whole collection available online at *RIC portal – Revistas de Ideias e Cultura* [2] (Magazines of Ideas and Culture) launched in 2019 at the 3rd CIHCLB.

2 CONSTRUCTION OF THE EARLY 20TH CENTURY

In the beginning of the 20th century the development of the Industrial Revolution made new construction materials emerge, such as iron, concrete and glass [3]. These materials made construction faster and cheaper and made way for new constructive techniques and architectural typologies [4, 5], additionally providing a time-window for ephemeral fashions such as *art déco* and its aesthetic and spatial innovations [6], just before Modernism (20's and 30's) and the Modern Movement (40's and 50's) [7]. This is a moment of change for Portuguese architecture. Alongside the changes in construction materials and the search for new architectural and urbanistic solutions, a new sense of professional ethics emerged among the architects [8].

One of the challenges of this period, reported consistently in the *A Construção Moderna*, was the lack of hygienic and healthy spaces in the cities, promoting the dissemination of diseases. Outbreaks of infections, such as the bubonic plague at the end of the 19th century [9], led to severe changes in legislation for housing conditions. These changes, along with the socio-economic development, influenced public and private construction demands, which materialized in new architectural typologies, including high-rise buildings, buildings to rent, single houses, working-class neighbourhoods, social and commercial buildings [10]. New architectural models are imported from abroad, since the architects and engineers responsible for these constructions were mainly foreign or trained abroad [11]. Therefore, Portuguese architecture from the beginning of the 20th century results from a change in aesthetic and constructive concerns, as well as imported knowledge and technological developments.

In this moment of change, the specialized press — such as architecture and construction magazines — gave access to practical and technical knowledge [12], increasing construction.

3 TECHNICAL AND ARTISTIC LITERATURE

At the beginning of the 20th century, architectural magazines disseminated modern ideas, by publishing images of the latest buildings, describing the aims of the projects and listing the building specifications applied to their construction. Readers were not only informed about traditional building materials, but also about modern materials, enabling the development of building solutions and the emergence of new aesthetic expressions and innovative space-function relationships [13].

Magazines dedicated to construction and architecture emerged in Portugal in the beginning of the 20th century, aiming at informing the public on technical and scientific matters, and providing a contribution to the definition of the professional groups connected to the construction sector [14]. As a disseminating tool of best practices, debates, innovations and building principles, Portuguese architecture magazines were important to the construction of the modern city, since they convey an updated set of knowledge aligned with the European speciality journals [13].

A Construção Moderna, printed from February 1900 to July 1919 published a total of 542 issues, and was the first periodical publication on architecture and construction in Portugal. The editorial board was composed by technicians from different subjects, namely the typographer, administrative director Eduardo A. Nunes Collares (1850-1928), the engineer José Maria de Mello Mattos (1850-1915) and the architect Rosendo Carneiro (1864-1919). This cooperation reveals the conscious need to connect technical and artistic knowledge in construction in the dawn of the 1900's [3]. The editorial goal was to publish, in each issue, professional contents relevant for training architects, engineers and builders. Therefore, in the thousands of pages, the reader could find projects designed by several authors, with distinct typologies, as well as opinion articles on architecture, art history, and engineering, among other cultural and technical topics. In summary, this magazine is considered a pioneer experience and a significant contribution to the architectural culture at the beginning of modernity in Portugal [5].



Figure 1: “*A Construção Moderna*” magazines’ cover from the 1st year – portraits of the editors José Maria de Mello de Mattos and Rosendo Carvalheira [2, authors arrangement].

In this magazine's pages a social concern for the dissemination and debate of hygiene and health regulations crosses several issues, alongside with urban planning, and projects for public and private buildings. Innovative architectural typologies that address these issues were frequently showcased: from hospitals to schools, from markets to exhibition pavilions. *A Construção Moderna* published architectural projects for housing, public buildings, and commercial spaces, as well as for buildings purposely designed and built for healthcare, education and entertainment. The opportunity to explore new typologies was largely made possible by new materials and the modernization of construction processes [3]. Despite the vast number of publications and dissemination of projects of all kinds, the housing typologies stood out [10]. According to Toussaint, in this period the architectural layouts published clearly reflect a shift: "Placing *Space* in the conceptual center reintroduced the relationship between *Architecture* and *Life* that had been forgotten in favour of the monument (...)." [15, p.142, authors translation], bringing the house back into the spotlight in the beginning of the 20th century.

In addition to the traditional materials, such as stone, wood, earth, lime and plaster, the experimentation with new construction materials enabled to explore new aesthetic expressions and define spatialities that responded to the needs of new uses [3]. In the mid 19th century, in Europe, the first constructions using iron as a structural element were built, entailing mainly infrastructures such as bridges, factories and port warehouses. The use of iron enabled cheaper and faster constructions, increasing new construction techniques and also new architectural typologies [5]. Between 1900 and 1910, and scattered between articles on other matters, the *A Construção Moderna* magazine published information on new materials (and examples of their application), manufacturers and new construction techniques. These references, of varying lengths, were published in different forms such as: advertisements, disclosing a new manufacturer or supplier of a certain material; extensive articles, published over several issues, explaining the necessary calculations to apply the materials; or manufacturing processes of the materials. Industrial production has made these construction elements more accessible, triggering the design of new infrastructures, such as markets and train stations. These new infrastructures were designed by engineers experienced in working with the new materials, which they knew technically and physically. The new construction systems made possible to build in height, and thus high-rise buildings were erected for the first time.

Similar to the new infrastructures, housing was also improved by the use of new materials and in response to health and hygiene concerns. The innovative typologies of the 20th century and their functional organization share the need to respect the legislation, improving liveability, wellbeing and users health, which led to, not only the searching of new possibilities of space organization in the dwellings, but also to explore functionality in new and modern ways. Requirements such as ventilation and natural lighting, new equipment such as sanitary ware and the need to provide the house with drainage systems brought the need to rethink all spaces, innovating architecture by establishing new relationships between space and function.

The dissemination of this type of information led to a high degree of experimentation, applying the systems and new construction solutions described in the magazine, thus contributing to the development of construction in Portugal. Today, those searching for information about the construction of early 20th century buildings may find answers in the pages of *A Construção Moderna*. However, gaining access to documents that disseminate good architectural practices is difficult, either due to their poor state of conservation or because magazine collections are dispersed. Therefore, there is need for research tools that

enable access to documents that may enhance the knowledge of buildings produced in the 20th century, and consequently contribute to the establishment of conservation measures.

Recently, the topic of architecture journals has emerged in master's and doctoral dissertations in Portuguese universities exploring buildings from the period of publication of *A Construção Moderna*. However, researchers find difficulty in gathering full magazines collections in one place, and sometimes, not even in a group of spaces, as some numbers are not available in various libraries and collections. Without full access to all issues, an holistic reading on the topics is incomplete. The analysis of the magazine as a whole, as a collection of issues, is now possible with the RIC portal, available online.

4 ARCHITECTURE MAGAZINES IN PORTUGAL – “A CONSTRUÇÃO MODERNA”

The systematic study of architecture magazine collections had its first impetus in 2000 with the master's thesis by the historian Paulo Simões Nunes and with research coordinated between 2004-2011 by the historian Marieta Dá Mesquita. Unfortunately, the results produced were supported on manual analysis of the available issues, which were disseminated in several places. Furthermore, the research has not provided operational working tools to be applied by other researchers subsequently. Therefore, there was still a lack of research tools for efficient and productive access to the pages within the hundreds of issues, and to advance knowledge by researching in the magazine the architecture produced during the first two decades of the 20th century.

The analysis of *A Construção Moderna* has been made possible by the *RIC portal – Magazines of Ideas and Culture* (Magazines of Ideas and Culture), available online since 2019. The RIC portal aims to identify, gather, make available and promote access to the main sources of periodical information that promoted the debate of ideas and culture of the 20th century. The project makes available, through an online and open access platform [2], the complete collections of the most significant Portuguese magazines of cultural and political history of this period, offering access to a detailed database containing a thorough description of the periodical's contents, and a set of complementary and contextualizing documents on the history of the magazines themselves. Thus, the RIC portal is intended not only for researchers and academics but also for all those who are interested in their local history, culture and ideas. Between September 2016 and April 2023 the RIC portal had 98.753 users and 2.292.611 pageviews. The magazine *A Construção Moderna*, online since September 2019 already represented approximately 15% of the portal's total, becoming the second most visited behind *Seara Nova*, with approximately 30% (data collected using Google Analytics).

Within the scope of the RIC, the magazine *A Construção Moderna* was the first architecture magazine to integrate the project as it was recognized as the first in Portugal on that particular topic, becoming a “privileged platform for the dissemination of new technical and scientific knowledge in the specific domains of architecture, engineering and construction” [16, p. 255, authors translation]. The digital collection of the magazine numbers is freely available online since the end of 2019, removing restrictive copyright and licensing barriers than traditionally published works.

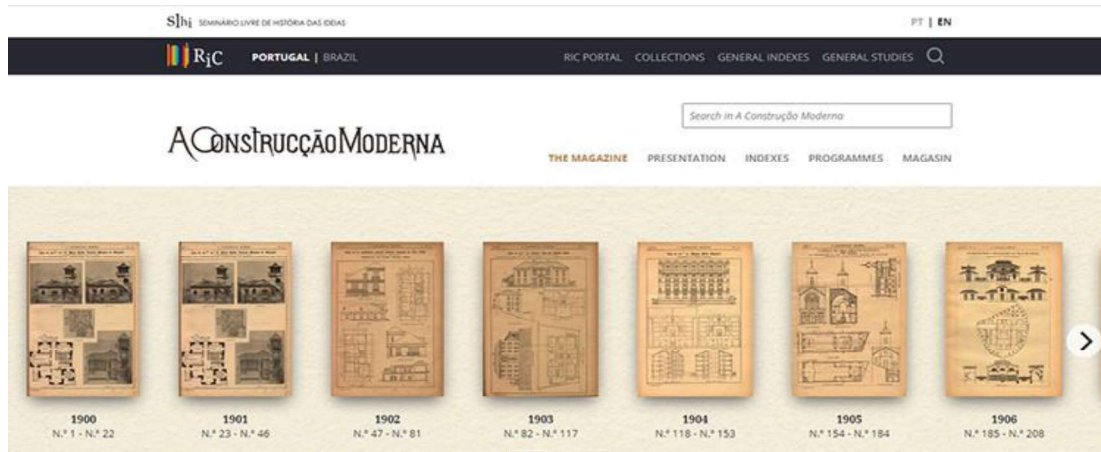


Figure 2: *A Construção Moderna* magazines' online menu [2].

On the home page dedicated to the magazine *A Construção Moderna*, the publication is presented in a carousel, organized by years of publication that contain the total number of issues published in that period (fig.2). Eight indexes (fig. 3) allow browsing the contents of the magazine, combined with simple or advanced search options, which are: single authors; collective authors; concepts; subjects; single names referenced; collective names referenced; works, geographic names. Finally, a note on the section of the website named “*A Construção Moderna* in numbers”, where the user has access to a summary with quantitative indicators referring to the magazine.

The topics pointed through this article will be now used to demonstrate how this tool works, using oriented research on the magazine's website, that highlights the fact that the topics selected for this article, which are representative of an era, are among the concepts and subjects with the highest number of occurrences.

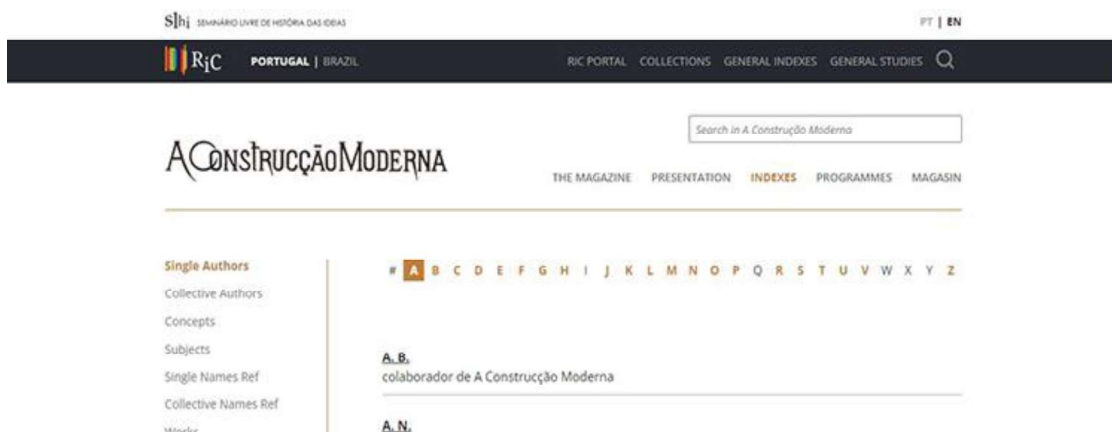


Figure 3: Magazine indexes [2].

4.1 Innovative architectural typologies

Through the search of the concept “*tipologia arquitetónica*” (architectural typology) in the database, a concept that is inseparable from concepts such as “salubrity” and “sanitation”, the user receives the information of 591 occurrences. One of the first articles (in issue 5) is an example of how “modern materials” allowed innovation in construction. The article “*As casas de muitos andares nos Estados Unidos*” [17, “The high-rise homes in the United States”, authors translation], published in April 1900 in seven different issues, illustrates the

possibility of high-rise buildings in North America. This is an example of the innovative construction that was done abroad and the possibility of importing these models. Additionally, it displays an article where concepts such as “sanitation”, “salubrity”, “modern materials” and “architectural typology” intersect.

Still on the topic of innovative architectural typologies and affordable housing, Eng. Mello de Mattos published an article in 1911, in two parts, where conditions for the construction of a working-class neighbourhood are established. The conditions refer to the compartments of the house but also to the outside of the neighbourhood, with urban and sanitation concerns [18, “The organization of a working-class neighbourhood”, authors translation].

4.2 Innovative materials: traditional and modern

The innovation in the building materials, enabled the execution of new ideas, entailing moments of significant experimentation. Similar to the high-rise buildings, referred to in the previous subsection, that use modern materials, namely “iron, brick, stone and cement, to be in good fireproof conditions, which is essential in buildings of such great height, as it would not reach less 45 meters.” [19, authors translation]. The subject “*materiais modernos*” (“modern materials”, authors translation) is, in this database, the most frequent “subject”, with a total of 1.094 occurrences.

In addition to crossing references, such as the examples given above, articles of a more technical nature such as “Continuous beam iron bridges” can be found [20]. This article was published in February 1900, in 23 parts, providing formulas, figures and calculation tables for the construction of an iron bridge. The articles concerning new materials frequently contain formulas and long descriptions on the quality of the materials and their possible applications, and are published in several parts, such as the articles “*Construções em cimento armado*” [21, “Reinforced cement constructions”, authors translation] from 1900, published in 29 issues.

In addition to the dissemination of modern materials, there are also articles concerning the conservation of traditional materials, such as the article “The decay of stone” [22, authors translation], on the method of preserving stone, published in March 1905, in two parts. This fact contributes to the knowledge of conservation in the beginning of the 20th century and calls for further research on the topic.

4.3 Innovative constructive solutions

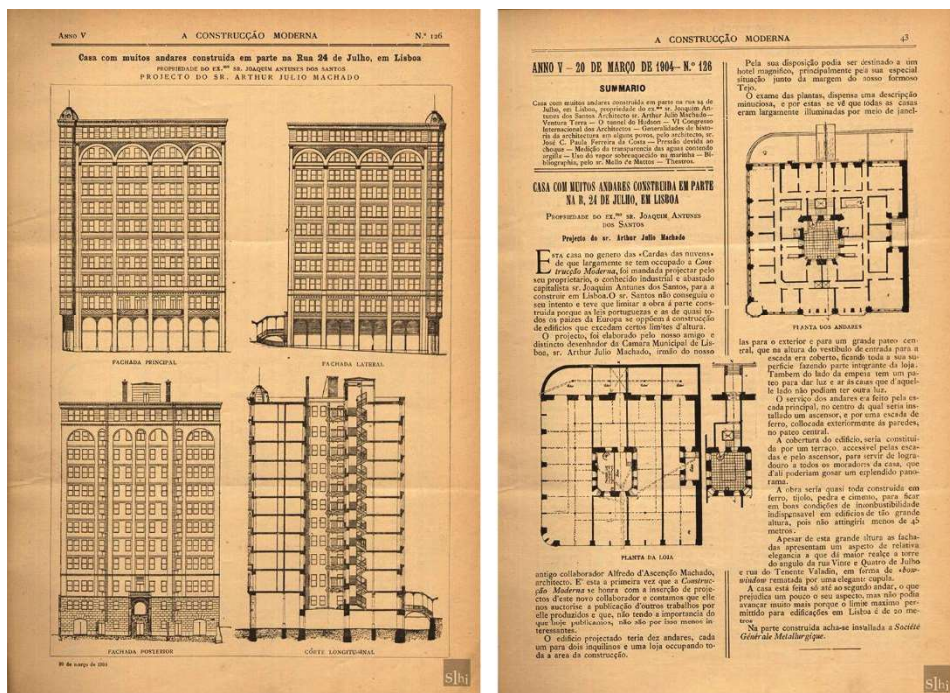
By researching the concept of “*salubridade*” (“salubrity”), with 169 occurrences, articles that explain about the concerns of the beginning of the previous century regarding this matter are found. The first article with reference to the concept of sanitation, with the title “Sanitation of the populations” [23, authors translation] was published on January 1, 1901, in issue 23. It was published in 51 parts, in 52 issues, until February 1903, and described the main hygiene conditions to be observed when “choosing the location of new buildings, in the search for complete sanitation, which must be taken into account when building new streets and avenues. The need for a new sanitation plan, a study of the existing one and the need for a new sewage system are mentioned.” [*ibid.*, authors translation]. The article covers a wide range of concerns, from urban issues to housing.

In 1901, Alfredo Maria da Costa Campos publishes an article entitled “Housing” [24], divided into eight parts, where the importance of the house is described, its evolution and the comfort requirements that arise over the centuries, referring to the evolution of the house through the necessary changes arising from changes in the paradigm of comfort, health and hygiene. In 1903, the Regulation for the Health of Urban Buildings (*RSEU*) was published in its entirety in the magazine, divided into six parts [25], becoming what one might suppose to have been one of the most read at the time.

4.4 Innovative space-function

In 1904, in issue 126, an example of a high-rise building, built in Portugal, the “*Casa com muitos andares construída em parte na Rua 24 de Julho, em Lisboa*”, by the architect Artur Júlio Machado [19, “High-rise house with many floors, built at the 24th July street, Lisbon”, authors translation] was published (figures 4 and 5). In addition to the technical innovation, this building stands out for the number of spans that allow for optimal lighting, without interior compartments, with a central patio that allows cross ventilation, expressing the rising health concerns and the need to improve the habitability conditions. In addition to buildings to rent, whose projects are widely publicized at the beginning of the 20th century, there is a growing concern with access to living conditions by all people, visible in articles such as “*Habitações económicas*” [26, “Affordable Housing”, authors translation], published in issue 322, of March 1910. This article shares the importance of complying with habitability conditions and discloses legislation to apply to this type of construction.

The “*Sanatorio de Sant'Anna (Parede)*” (1904) [27], located in Parede, Cascais, designed by the architect Rosendo Carvalheira, was published in 1912 (figures 6 and 7). The publication is brief, with a plan that explains its spatiality, the concerns with good ventilation, lighting, and sun exposure, essential aspects in such a sanatorium.

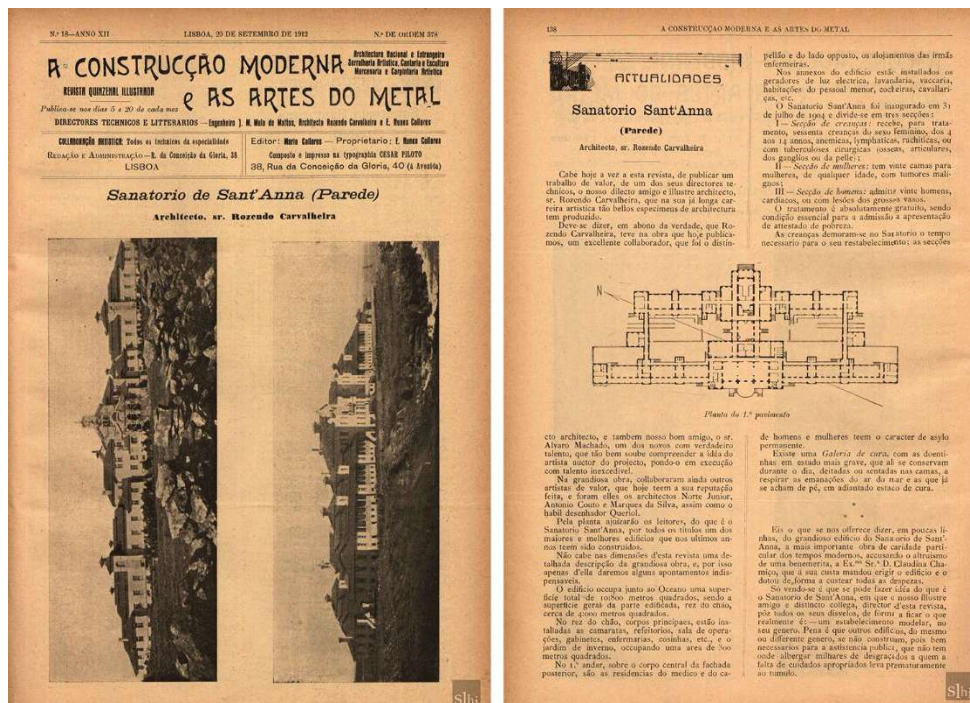


Figures 4 and 5: Issue 126 cover and 1st page “*Casa com muitos andares construída em parte na Rua 24 de Julho, em Lisboa*”, by the architect Artur Júlio Machado [19]

4.5 A Construção Moderna website – research tool

Through the pages of the magazine one may have access to the portrait of an era. With the launch of this website in 2019 it was possible to have access to whole collections of magazines, and in this particular case to the magazine *A Construção Moderna*. Anyone, from anywhere in the world may now access all the pages of the magazine and enjoy its contribution to the history of construction in Portugal. We presented here some examples of searches that can be carried out, using simple or advanced searches, and shared some articles from the magazine that illustrate the subjects that were discussed throughout this article.

This research tool has a valuable potential for current and future generations of architects and engineers, not only in terms of historical context but due of its ability to provide information about the buildings themselves, contributing in the process of heritage conservation in current times.



Figures 6 and 7: Issue 378 cover and 1st page “Sanatório de Sant’Anna”, by the architect Rosendo Carvalheira [27]

5 CONCLUSION

The development provided by the industrialization in the transition from the 19th to the 20th century brought new constructive possibilities. The new materials would transform architecture and engineering, moulding themselves to the creativity of project authors, providing innovative constructive solutions for the 19th century problems. Architectural magazines from the beginning of the 20th century disseminated these modern ideas in architecture projects and engineering solutions. The access to the aesthetic innovations in progress provided the readers essential information that enabled the development of new building systems.

Just as they were important at the beginning of the 20th century for the dissemination of knowledge, these magazines continue to be privileged sources of information for those who accept the challenge of rehabilitating materials, structures and systems in centenary buildings, where the knowledge from the analysis of technical information and guidelines included in the original design, or produced during this period, may inform the rehabilitation project. The collections of architecture magazines constitute themselves essential sources of information for respectful intervention methodologies.

The RIC portal [2], an ongoing work, allows access to complete collections of important periodicals in Portuguese cultural and political history of this period, including the magazine *A Construção Moderna*. Through the portal it is not only possible to read and analyse the complete collections, but also browse through a database, which brings together a detailed description of the periodical’s contents. The online access to these sources, along with a search engine that provides tools to query the database, will contribute to a thorough

understanding of the subjects and concepts discussed in these magazines. The possibility of studying the first architecture magazines published in Portugal, such as *A Construção Moderna*, is a valuable contribution to the knowledge of Portuguese architecture from the beginning of the 20th century.

Although *A Construção Moderna* is already considered an essential source of knowledge for the study of early 20th century architecture and construction issues, the availability of this tool will undoubtedly unveil new lines of inquiry, new research questions and it will, consequently, contribute to future research on culture and architecture in Portugal. The open access to the first Portuguese architecture periodical — *A Construção Moderna* — is most important as it provides relevant information to those who rehabilitate, in the 21st century, the architectural heritage built in the first two decades of the last century.

REFERENCES

- [1] Clark, Kate. *Informed Conservation: understanding Historic buildings and landscapes for conservation*. English Heritage, 2001.
- [2] RIC – Revistas de Ideias e Cultura, online <http://www.ric.slhi.pt>
- [3] Marques, António Henrique de Oliveira. *História de Portugal*. Volume II. Palas Editores, Lisbon, Portugal, 1978.
- [4] Ramos, Rui Jorge Garcia. *A Casa Unifamiliar Burguesa na Arquitectura Portuguesa. Mudanças e continuidade no espaço doméstico na primeira metade do século XX*. Edited by University of Porto: PhD thesis in Architecture presented to the Faculty of Architecture, University of Porto, 2004.
- [5] Nunes, Paulo Simões. “A Cultura Arquitectónica em Portugal na dobra do século XIX: Sinais da influência estrangeira nas páginas d’A Construção Moderna (1900-1919)”. In *Revistas de Arquitectura: Arquivo(s) da Modernidade*. Caleidoscópico, Casal de Cambra, 2011, 230-253.
- [6] Pereira, Paulo. *História da Arte Portuguesa*. Temas e Debates, Lisboa, 1975.
- [7] Tostões, Ana. A Idade Maior. *Cultura e tecnologia na arquitectura moderna portuguesa*. Edited by Faculty of Architecture, University of Porto, Porto, 2015
- [8] Ribeiro, Ana Isabel de Melo. *Arquitectos Portugueses, 90 Anos de Vida Associativa (1863-1953)*. Edited by Faculty of Architecture, University of Porto, Porto 2002
- [9] Vale, Clara Pimenta do. “As instalações técnicas e as redes prediais no início do século XX: uma caracterização a partir dos manuais da «Biblioteca de Instrução Profissional””. In *História da Construção em Portugal: consolidação de uma disciplina*. Edited by João Mascarenhas-Mateus. By the Book, Lisbon, 137-165. 2018
- [10] da Silva, Raquel Henriques. “A «Casa Portuguesa» e os novos programas, 1900-1092”. In *A Arquitectura Portuguesa do século XX: Portugal*. Edited by Annette Becker, Ana Tostões e Wilfried Wang. By New York Prestel, Munich. 1997
- [11] Portas, Nuno. "A Evolução da Arquitectura Moderna em Portugal: uma interpretação". In *História da Arquitectura Moderna*, Vol. II. Arcádia, Lisbon, 87-746, 1978.
- [12] Tengarrinha, José. *História da Imprensa Periódica Portuguesa*. Portugália Editora, Lisbon, 1965
- [13] Andrade, Luís. Aleixo, Sofia. Faustino, Patrícia. “Materiais e Técnicas de Construção do início do Século XX em Portugal na Revista A Construção Moderna”. In *Anais do 3º CIHCLB - Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira*. Edited by Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração, Federal University of Bahia. 2019, 1294-1307.

- [14] Mesquita, Marieta Dá. “Publicações de Arquitectura entre a Monarquia e a Primeira República”. In *Jornal dos Arquitectos*. 241, online <http://arquivo.jornalarquitectos.pt/pt/241/texto%203/>, (2010)
- [15] Toussaint, Michel. *Da arquitectura à teoria. Teoria da arquitectura na primeira metade do século XX*. Caleidoscópio, Casal de Cambra. 2013
- [16] Mesquita, Marieta Dá. *Revistas de Arquitectura: Arquivo(s) da Modernidade*. Caleidoscópio, Casal de Cambra, 2011
- [17] “As casas de muitos andares no Estados Unidos da América”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002636/6
- [18] “A organização de um bairro operario”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002976/2#
- [19] “Casa com muitos andares construída em parte na Rua 24 de Julho, em Lisboa”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002757/1
- [20] “Pontes de ferro de viga contínua”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002632/6
- [21] “Construções em cimento armado”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002643/5
- [22] “A decadência da pedra”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002790/7
- [23] “Saneamento das populações”, online https://pt.revistasdeideias.net/pt-pt/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002654/4
- [24] “A Habitação”, online https://pt.revistasdeideias.net/pt-pt/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002671/5
- [25] “Regulamento de Salubridade das Edificações Urbanas”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002734/8
- [27] “Habitações económicas”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000002953/6
- [27] “Sanatorio de Sant'Anna (Parede)”, online https://pt.revistasdeideias.net/en-gb/a-construcao-moderna/in-issue/iss_0000003009/2#

4 CIHCLB

4º Congresso Internacional de
História da Construção Luso-Brasileira

4 CIHCLB

4º Congresso Internacional de
História da Construção Luso-Brasileira

