

maio 2019 **Comunicações**



**fórum internacional do
património arquitetónico
portugal / brasil**



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis



fórum internacional património arquitetónico *portugal / brasil*

comunicações

Fórum Internacional Património Arquitetónico
Portugal Brasil - 2019

6ª Edição

EDITORES

Alice Tavares
Aníbal Costa

FICHA TÉCNICA**EDITORES**

Alice Tavares
Aníbal Costa

PAGINAÇÃO E MONTAGEM

Briefing

CAPA

Ana Sofia Almeida

IMPRESSÃO

Tipografia A Lusitânia

TIRAGEM

150 exemplares

EDIÇÃO

Maio de 2019

ISBN

978-989-20-9516-5

DEPÓSITO LEGAL

Os textos são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

© Os autores. 2019

© Os editores. 2019

Universidade de Aveiro – Departamento de Engenharia Civil
Campus Universitário de Santiago | 3810-193 Aveiro

<http://www.ua.pt/patrimonioportugalbrasil/>

Índice

Resumos

Materiais e tecnologia de produção de tijolos argilosos históricos usados na alvenaria do séc. XVIII em Aveiro, Portugal..... Alice Tavares, Clara Magalhães, Rosário Soares, Aníbal Costa	110
CemRestore - Argamassas para a conservação de edifícios do início do séc. XX Cristiano Figueiredo, Clara Vale, Manuel Vieira, António Santos Silva, Rosário Veiga, Alice Tavares, Ana Velosa	112
Apoio à decisão em intervenções de reabilitação de património construído baseado em Análises Custo-Benefício Maria João Falcão Silva, Filipa Salvado, Paula Couto, Manuel Baião	114
Proposta de Sistema de Gestão de Ativos para Património Arquitetónico Maria João Falcão Silva, Filipa Salvado, Paula Couto, Manuel Baião	116
Tratamento preliminar para o controlo de efeitos de humidades ascensionais em alvenarias antigas de terra Alice Tavares, Clara Magalhães, Rosário Soares, Aníbal Costa	118
Intervenções no Património – Revestimentos, investigação e prática Ana Velosa, Gabriel Andrade e Silva,	120
Reabilitação do Património Escolar Expressão Pedagógica, Multidisciplinar e Multicultural André Santos e Catarina Monteiro	122
Análise da conservação de azulejaria portuguesa em fachadas do séc. XIX: 124 -estudo comparativo entre duas edificações localizadas em diferentes condições de agressividade em Pernambuco Mariana Barreto, Jacqueline Pinho, Angelo Just da Costa e Silva	124
A Roda que resiste na Praça. “Lugar de Memória” Salvaguarda da Capoeira: Resistência dos velhos Mestres..... Uelber Barbosa Silva, Lázaro Vieira dos Santos, Maria Rita Amoroso, Dayane Silva Oliveira	126

CemRestore - Argamassas para a conservação de edifícios do início do séc. XX

Cristiano Figueiredo¹, Clara Vale², Manuel Vieira³, António Santos Silva³, Rosário Veiga³, Alice Tavares¹, Ana Velosa¹

¹RISCO – Universidade de Aveiro

²CEAU – Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

³Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Palavras chave: cimento natural; séculos XIX e XX; revestimentos

Objetivos

O projeto CemRestore visa o estudo de revestimentos de edifícios do início do séc. XX e o desenvolvimento de argamassas compatíveis para a utilização em intervenções de reabilitação e conservação.

Contextualização do projeto

O património edificado do final do séc. XIX e início do séc. XX caracteriza-se por uma diversidade de estilos arquitetónicos, nomeadamente a Arte Nova, Art Deco e o Modernismo. Existe uma lacuna de informação acerca das argamassas desta época, havendo a necessidade de identificar os ligantes, agregados e traços utilizados. Em Portugal, este período caracteriza-se por uma alteração dos ligantes passando-se do uso generalizado da cal, para a utilização de cimento. Alguns destes cimentos enquadram-se dentro da gama dos cimentos naturais também conhecidos como cimentos romanos; outros poderão ser cimentos artificiais mas distintos do atual cimento Portland.

Patenteado em 1796 por James Parker, o cimento natural resulta da calcinação de rochas argilo-calcárias, com elevado teor de argila, sem alteração de composição após extração, resultando num material maioritariamente reativo com água, facto que o distingue da cal hidráulica natural, cujo processo de obtenção é semelhante. A origem da matéria prima determina assim as propriedades do cimento levando a variabilidades entre os vários locais de produção. Em Portugal, à semelhança de Espanha e ao contrário da Europa central, o uso deste ligante deu-se numa época mais tardia, maioritariamente entre o final do séc. XIX e início do séc. XX [1].

Casos de estudo

Foram retiradas amostras do Teatro Nacional de S. João cuja análise indica que os ligantes utilizados na época de construção deste edifício – 1918 – se enquadram no esperado para um cimento natural [2]. Elementos ornamentais obtidos do Mercado do Bolhão no Porto (1914) apresentam diferentes camadas de argamassa com aspetos distintos indicando a possibilidade de terem sido utilizados traços, agregados e ligantes variados. Análise preliminares indicam a presença de ligantes de natureza hidráulica [3].

Conclusões

A designação “cimentos naturais” comporta uma gama diversificada de cimentos utilizados nesta época. Para estudar variabilidade destes materiais em Portugal, irão ser realizados testes adicionais às amostras já recolhidas e a amostras adicionais de argamassas e betões representativas deste período [4]. Complementarmente, serão analisados documentos de obras dos arquivos municipais, da Fundação Marques da Silva e de outros arquivos estatais e particulares. Será assim permitido retirar conclusões mais seguras relativamente à utilização deste ligante, do que distingue o cimento natural dos outros ligantes hidráulicos, das formas mais adequadas de intervenção neste tipo de revestimentos e, paralelamente, o desenvolvimento de argamassas compatíveis.

Agradecimentos

Trabalho cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do COMPETE 2020 – Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI) e por fundos nacionais através da FCT, no âmbito do projeto POCI-01-0145-FEDER-031612 e do programa de Pós-doutoramento SFRH/BPD/113053/2015.

Referências

- [1] Varas, M. J., de Buergo, M. A., & Fort, R. (2007). The origin and development of natural cements: The Spanish experience. *Construction and Building Materials*, 21(2), 436–445.
 - [2] Velosa, A., Rocha, F., Costa, A., Corado, J., Fragata, A., Paupério, E. (2011) Characterization of the conservation state of decorative elements from the façade of Teatro Nacional de S. João, Porto, 12th International Conference on Building Materials and Components (XII DBMC). FEUP, Porto, 12 a 15 de Abril de 2011
 - [3] Silva, A. (2014). *Revestimentos do início do século XX*. Universidade de Aveiro.
 - [4] Almeida, L.; Santos Silva, A.; Veiga, R.; Mirão, J.; Vieira, M. (2018). Betões de edifícios galardoados com o Prémio Valmor de Arquitectura. Caracterização e contributos para a sua salvaguarda. Encontro Nacional Betão Estrutural BE 2018. Lisboa, 7 – 9 novembro.
- Endereço para correspondência: cristianofigueiredo@ua.pt