

# Estudo das Condições Higrotérmicas do Exterior do Edifício da Câmara Municipal de Matosinhos

**Maria Fernando Gomes<sup>1</sup> (EA/UCP-PORTO; CITAR; FCT); Eduarda Vieira<sup>2</sup> (EA/UCP-PORTO; CITAR)**

e-mails: mariafernandogomes@gmail.com; evieira@porto.ucp.pt

## Apresentação

O presente trabalho de investigação<sup>1</sup> incide sobre as condições ambiente do espaço de reserva de instituições museológicas, tendo como caso de estudo as reservas da Câmara Municipal de Matosinhos, na cidade de Matosinhos. A autarquia possui em depósito, um conjunto significativo de obras de arte de artistas portugueses de renome, dos séculos XIX, XX e XXI. Todavia, está previsto que as coleções de arte moderna e contemporânea fiquem armazenadas no Edifício Multifuncional da Fundação de Serralves, que será construído na freguesia da Senhora da Hora, também no concelho de Matosinhos.



Figura 1 – Edifício da Câmara Municipal de Matosinhos; Projeto do Arq. Alcino Soutinho; Créditos fotográficos: Luís Ferreira Alves

Para assegurarmos a preservação de uma coleção, um dos fatores determinantes é o conhecimento do seu percurso histórico e o(s) ambiente(s) em que esta permaneceu. Com o objetivo de se planificar a preservação da coleção, realizou-se um estudo sobre as condições ambiente do interior do edifício da Câmara, em concreto da área de reserva<sup>2</sup>, e do clima exterior envolvente, com vista à compreensão das características microclimáticas do local, englobando a recolha e sistematização de um conjunto de dados, que contribuem para fundamentar futuras decisões aquando da deslocação das coleções para o novo imóvel, quer em termos de conservação e de gestão, quer mesmo em termos de sustentabilidade.

O presente trabalho pretende divulgar os resultados obtidos da análise ao clima da zona, tendo por base os registos facultados pela estação meteorológica mais próxima, neste caso a de Porto/Pedras Rubras (Aeroporto Francisco Sá Carneiro). A metodologia adotada no projeto de investigação teve como objetivo a avaliação dos parâmetros de temperatura e humidade relativa.

## Programa de Monitorização

A monitorização dos valores higrotérmicos decorreu entre Maio de 2007 e Março de 2008, ou seja por um período de onze meses, à semelhança da avaliação das condições do interior do espaço de reserva.

Os dados auferidos compreendem quatro registos diários, com intervalos de seis horas, correspondendo ao seguinte horário: 0h, 6h, 12h e 18h.

## Resultados

Da análise dos resultados das medições de temperatura e humidade relativa registados na estação meteorológica de Porto/Pedras Rubras é possível constatar que: a média mensal dos valores de humidade relativa variou entre os 60% e os 80%, tendo-se assinalado valores de 77%, na estação de aquecimento. Os extremos mensais revelaram que os valores máximos de HR foram praticamente constantes nos 99%, atingindo-se os 100%, no mês de Março, já o extremo mínimo ficou-se pelos 16% em Novembro (Gráfico I). A oscilação máxima mensal ocorreu em Junho, com 43% de HR, atingindo-se uma amplitude diária de 59%, no mês de Setembro (Tabela 1). Quanto ao parâmetro da temperatura, a média mensal não apresentou alterações bruscas, ficando-se entre 20°C, e os 10°C. O extremo mensal máximo ocorreu em Julho, com a temperatura a chegar aos 35°C; em contrapartida o valor mínimo registado foi de 1°C, no mês de Dezembro (Gráfico II).

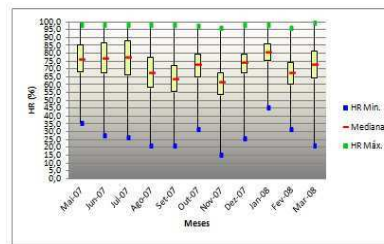


Gráfico I – Valores médios mensais de Humidade Relativa no período de monitorização dos dados (Maio- 07 a Março-08), registados na Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras.

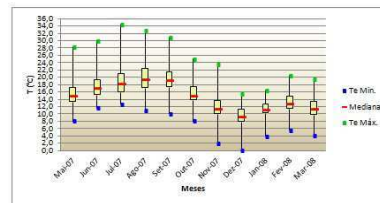


Gráfico II – Valores médios mensais de Temperatura no período de monitorização dos dados (Maio- 07 a Março-08), registados na Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras.

Mês	Máx. Mensal		Extremo Mensal		Oscilação Mensal		Oscilação Diária	
	Temp. °C	HR %	Mínimo	Máximo	Freq. Méd. °C	Temp. °C	Freq. Méd. HR %	Temp. °C
Maio	15,3	74,6	28,4	99,0	8,1	34,0	27	6,6
Junho	17,4	76,9	20,9	99,0	11,6	29,0	18	6,9
Julho	18,7	78,9	16,2	99,0	12,6	27,0	17	6,6
Agosto	19,8	67,9	12,8	99,0	10,0	23,0	20	6,2
Setembro	19,6	63,4	11,1	99,0	10,0	23,0	23	6,4
Outubro	16,6	70,8	25,1	99,0	8,6	33,0	21	2,9
Novembro	12,2	98,5	23,6	97,0	2,9	14,0	21	1,0
Dezembro	9,8	72,7	15,6	99,0	1,1	24,0	20	7,5
Janeiro	12,4	80,2	16,6	99,0	2,9	44,0	24	3,8
Fevereiro	13,3	66,4	20,5	97,0	5,2	33,0	24	2,2
Março	11,4	73,1	19,2	100,0	1,1	24,0	21	2,6

Tabela 1 – Resultados Globais das Medições Higrotérmicas da Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras | Maio 2007 – Março 2008.

A oscilação máxima mensal verificada foi inferior a 10°C, tendo a amplitude térmica diária não excedido os 13°C (Tabela 1).

## Considerações Finais

Os dados alcançados irão possibilitar a realização de uma apreciação do desempenho higrotérmico das condições ambiente interiores do espaço de reserva da autarquia, face às variações sazonais do clima envolvente. A comparação dos registos da monitorização das condições ambiente interiores e exteriores vão permitir determinar o comportamento do edifício. Esta investigação irá aferir as condições adequadas para a conservação do espólio, e tentar encontrar soluções passivas e assertivas que permitam a sustentabilidade da área de reserva presentemente, e no futuro imóvel, através da implementação, ou não, de algum tipo de sistema mecânico, de modo a evitarem-se flutuações indesejadas. Tal como afirma Luis Casanovas, «não é recomendável modificar o clima interior de um edifício sem termos a certeza de que essa modificação é inevitável» (Casanovas: 2, 15).

## Agradecimentos

Prof. Doutora Eduarda Vieira (orientadora); Doutor Eng.º Luís Efreim Elias Casanovas e Prof. Doutora Ana Calvo Manuel (coorientadores); Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT); Prof. Engenheiro Vasco Peixoto de Freitas (FEUP); Prof. Doutor António César da Silva Ferreira (ESB/UCP); Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

## Referências

[1] Este poster insere-se no projeto doutoral da autora Maria Fernando Gomes, cujo tema da dissertação é: «Conservação Preventiva: Condições de Reserva», no âmbito do Doutoramento em Conservação de Bens Culturais - Pintura na EA/UCP-Porto. Bolseira da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT).  
[2] GOMES, Maria Fernando. Estudo das condições ambiente das reservas da Câmara Municipal de Matosinhos: Monitorização dos parâmetros microclimáticos de temperatura e humidade relativa. In / *Encontro Luso-Brasileiro de Conservação e Restauro*. Porto: Departamento de Arte e Restauro da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa (Porto) / CITAR, 2011, Poster.  
Casanovas, Luis Elias. A sustentabilidade - O equilíbrio entre o clima exterior e as condições-ambiente dos espaços museológicos: O Arquivo Histórico da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa e o Museu São Roque. In *Estudos de Conservação e Restauro*. Porto: Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes (CITAR) / Universidade Católica Portuguesa – Centro Regional do Porto. Nº 2 (2010), pp. 11-20.

1. **Maria Fernando Gomes** - Doutoranda em Conservação de Bens Culturais – Pintura na EA/UCP – Porto. Bolseira da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Membro colaborador do CITAR. Licenciada em Arte, Conservação e Restauro pela EA/UCP-Porto. 2. **Eduarda Vieira** – Professora auxiliar do departamento de Arte e Restauro da EA/UCP- Porto. Coordenadora do curso de doutoramento em Conservação de Bens Culturais da EA/UCP-Porto. Coordenadora do curso de mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais da EA/UCP-Porto. Coordenadora da área de investigação em Conservação de Bens Culturais do CITAR. Diretora da revista ECR-Estudos de Conservação e Restauro.