

ventilador. O ventilador passa a funcionar 5 h por dia:
4h das 6:00 às 10:00h e 1h das 13:00 às 14:00h.
O aparelho de ar condicionado ficou a funcionar.

- 21-05-2017 Por engano desligaram o ar condicionado da Expo. entre as 00:00h e as 10:50h, altura em que foi reativado. Segundo a Dr.ª Ana Teresa Rodrigues o mostrador do aparelho de ar condicionado marcava 20,1°C e a sala parece estar fresca.
- 22-05-2017 Verificou-se que o ventilador não está a funcionar.
- 24-05-2017 O Eng.º José António, Privital, acertou o temporizador do ventilador que desprogramou em consequência do AVAC ter sido desligado no passado dia 21
- 29-05-2017 Um técnico da Privital procedeu à limpeza dos filtros.
- 05-06-2017 Durante as medições verificou-se que a temperatura de entrada de ar estava na ordem dos 22°C enquanto no exterior, 23°C, o que é preocupante. O técnico da Privital confirmou que o chiller não estava a funcionar. Rearmour o chiller e o AVAC ficou a funcionar.
- 28-06-2017 Eng.º José António esteve MNA e alterou os parâmetros da temperatura: de 18-19°C para 19,5-20,5°C
- 27-09-2017 Eng.º José António esteve MNA, porque os valores de HR oscilam de acordo com as oscilações no exterior. Para minimizar esta situação visto não ser aconselhável a subida da T (19,5 - 20,5 °C) alterou o intervalo de ventilação: reduziu 2 h.
O ventilador passa a funcionar 3h por dia:
2h das 8:00 às 10:00h e 1h das 13:00 às 14:00h.
Verificou igualmente cheiro relativamente intenso, aconselhou substituição de todos os filtros, nomeadamente dos filtros de carvão.
- 16-11-2017 Um dos técnicos da Privital esteve no museu (11:40 – 12:00h) e confirmou avaria no humidificador. O técnico colocou a hipótese de ser uma avaria da placa do humidificador. O Eng.º José António irá enviar outro técnico.
- 22-11-2017 O Eng.º José António (Privital) esteve no MNA (12:00-12:30h). Verificou que não havia qualquer tipo de avaria, o humidificador não acionava porque os valores mínimos de programação de HR eram baixos. A solução encontrada foi alterar o intervalo de programação da HR, aumentando ligeiramente o parâmetro mínimo e diminuindo o parâmetro máximo. Assim, o intervalo de variação de HR passou de 35%-45% (na realidade devido ao desfasamento de 10%, 45%-55%) para os 37,5% - 42,5% (47,5% – 52,5%).
- 15-12-2017 O Eng.º José António (Privital) esteve no MNA .
Alterou o intervalo de programação da HR, aumentando ligeiramente o parâmetro mínimo, mantendo-se o parâmetro máximo. Assim, o intervalo de variação de HR passou de 37,5%-42,5% (na realidade devido ao desfasamento de 10%, 47,5%-52,5%) para os 40% - 42,5% (50,0 % – 52,5%). Alterou igualmente os parâmetros mínimos de T, de 19,5°C para 20°C, ficando o intervalo de variação entre 20°C - 20,5°C.

Levantamento do funcionamento do aparelho de ar condicionado 2017:

2017:

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ

*Ar condicionado a funcionar sem problemas.

*Ar condicionado avariado (parado).

*Ar condicionado com problemas, a funcionar.

Levantamento das intervenções de montagem, manutenção e reparação do aparelho de ar condicionado da exposição “Tesouros da Arqueologia Portuguesa”:

- 2017**
- 19-05-2017 O MNA foi informado da autorização e adjudicação dos trabalhos de substituição da unidade de climatização da Sala do Tesouro.
- 24-05-2017 Reunião prévia com a empresa no local para verificação das condições de execução. **Início da montagem do novo sistema de ar condicionado: Refª Kaysun Frigicoll KPD-71. O novo aparelho tem as mesmas características do anterior. Está contemplada a remoção e transporte para vazadouro autorizado, da unidade existente.**
- 29-05-2017 Montagem da conduta de entrada de ar do exterior para o ventilador. Medições das grelhas do exterior das 2 aberturas (no pátio da Biblioteca da Marinha) de entrada do ar para substituir por novas. **Conclusão da montagem. Sistema ficou a funcionar.**
Condições de programação:
T=21°C; Ventilador a funcionar em 2 intervalos: 6:00 - 10:00h e 13:00 - 14:00h.
- 01-06-2017 O aparelho de ar condicionado **estava desligado**. O aparelho torçido o relógio acertado, o temporizador do ventilador verificado (estava bem) e foi colocado aviso no painel para não mexer. **Ficou a funcionar.** Esteve no Museu um téc. da Privital a fazer a montagem das grelhas de entrada de ar do ventilador e nos bastidores da exposição, no exterior (pátio da Biblioteca da Marinha). Remoção e lavagem das grelhas de entrada do ar no interior da sala de exposição, aspiração das aberturas e recolocação das grelhas. **Ficou por fazer o isolamento de um dos tubos do AVAC, nos bastidores, que liberta águas devido à condensação.**
- 05-06-2017 Esteve um técnico da Privital a isolar o tubo do AVAC, nos bastidores.
- 12-06-2017 Esteve um técnico da Privital para **substituir a manga do ventilador do AVAC por cotovelo e tubo**, sistema com menos perdas, mais eficiente.
- 27-09-2017 O segurança alertou para o fato da **sala não estar fresca**. Verificamos que o aparelho estava a funcionar, mas a temperatura no exterior da sala era 24°C e no interior 23,2°C. O Eng.º verificou que o aparelho está a funcionar, mas o fato da T ext. e int. ser muito próxima, provoca uma certa inércia no aparelho. O Eng.º forçou a circulação de ar fresco, baixou o parâmetro da temperatura para 20°C e deixou o **AVAC a funcionar no automático.**



04-10-2017 Verificou-se que em 2 das 3 grelhas do ar condicionado no interior da sala de exposição havia condensação de humidade, o que impossibilitava a continuação dos trabalhos de remodelação. Em uma das grelhas o problema já deve ser recorrente, porque a grelha apresenta corrosão na zona da condensação. Falei com a Eng.^a Sandra Prata que aconselhou desligar o AVAV. **Desligou-se o AVAC.**

05-10-2017 Verificou-se que as grelhas estavam completamente secas.

09-10-2017 O Eng.^o José António não pode comparecer, como estava combinado e sugeriu que ligasse o AVAC com a T=22°C e o ventilador no máximo (frio).



13-10-2017 A Eng.^a Sandra Prata esteve no MNA para verificar como se estava a comportar o AVAC com os novos parâmetros. Foi feita **nova alteração**, subida da **T para 23°C**. O AVAC **ficou a funcionar**.

Anexo 3.6. Monitorização das condições expositivas – Controlo dos focos de luz que incidem sobre as peças mais sensíveis através da medição da intensidade luminosa, usando para o efeito um luxímetro (7 ações)

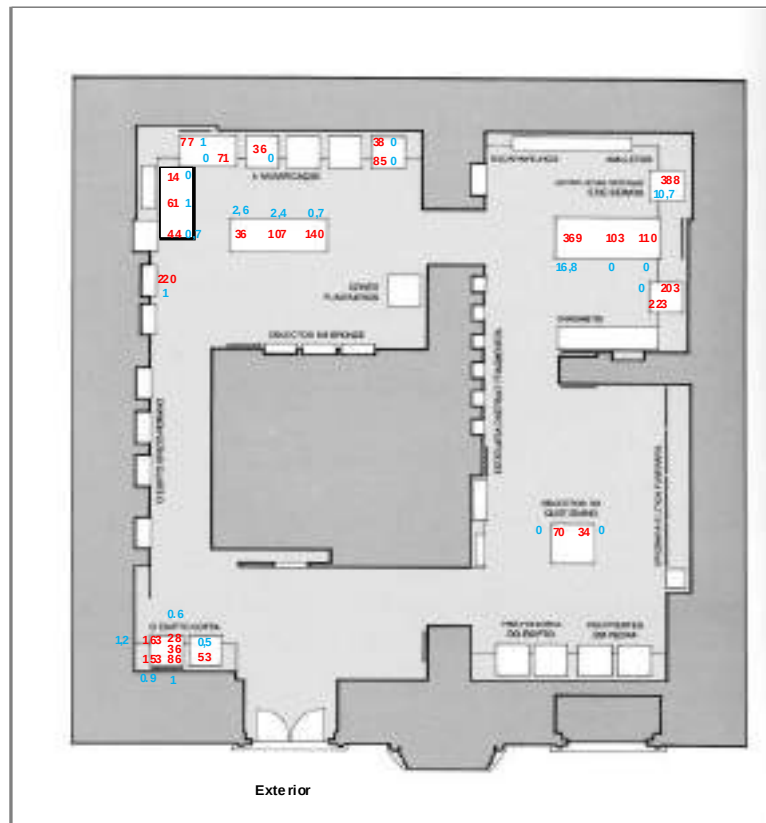
- **Exposições temporárias:**
 - “Loulé. Territórios, Memórias, Identidades”

Tabela 3 – Controlo da intensidade luminosa nos documentos gráficos expostos.

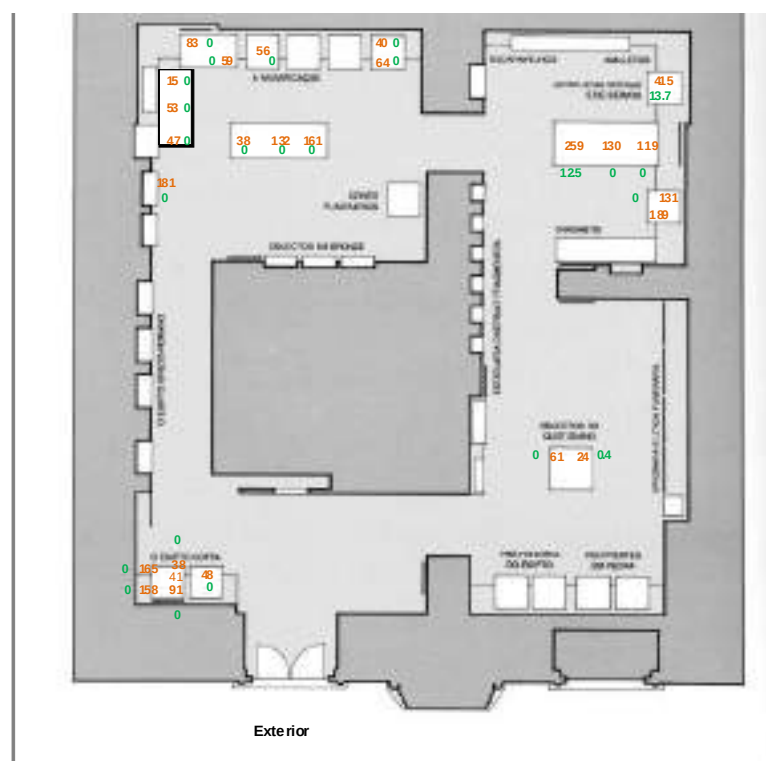
INTENSIDADE LUMINOSA (min. e máx.)(Lux)			
VITRINA	DATA DOC. Nº	21-06-2017	OBSERVAÇÕES
	1 CAT. 470	23,2	Iluminação no exterior da vitrina. Vidro da vitrina como barreira.
	2 CAT. 468	022 - 006	Iluminação no interior da vitrina.
	3 CAT. 466	024 - 009	Iluminação no interior da vitrina.

	4 CAT. 469	029 - 009	Iluminação no interior da vitrina.
	5 CAT.467	025 - 009	Iluminação no interior da vitrina.

- **Exposição permanente:**
 - “Antiguidades Egípcias”



Intensidade Luminosa (Lux): valores registados a 28/04/2017
 Radiação Ultravioleta (mW/M): valores registados a 28/04/2017



Intensidade Luminosa (Lux): valores registados a 28/12/2017
 Radiação Ultravioleta (mW/M): valores registados a 28/12/2017

Anexo 3.7. Monitorização das condições ambientais (2177 ações)

- **Exposições temporárias:**
 - “Religiões da Lusitânia”
 - “Memórias da Praia de São Torpes”
 - “Um museu. Tantas Coleções”
 - “Lusitânia dos Flávios a propósito de Estácio e das Silvas”
 - “Loulé – Territórios, Memórias, Identidades”
 - “Tesouros de Ouro e Prata do Museu Nacional de História da Roménia”
- **Exposições permanentes:**
 - “Tesouros da Arqueologia Portuguesa”;
 - “Antiguidades Egípcias”

Em seguida estão discriminados os registos de controlo ambiental efetuados para cada uma das exposições no MNA, durante o ano de 2017.

Galeria Oriental

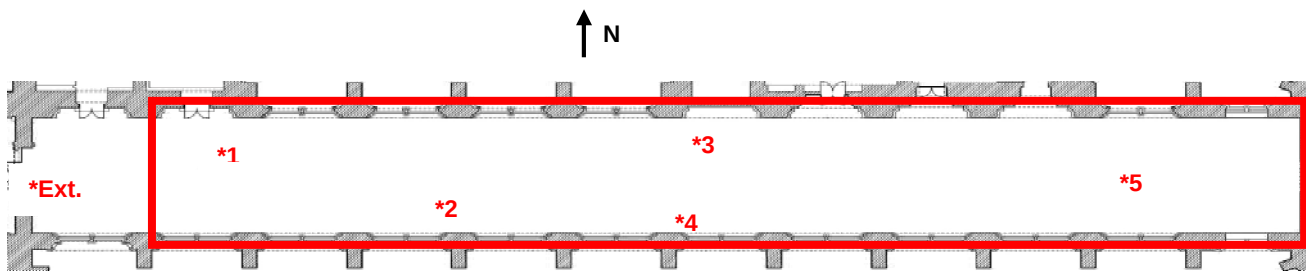


Ilustração 1 – Localização dos pontos onde foram efetuadas as leituras das condições ambientais.

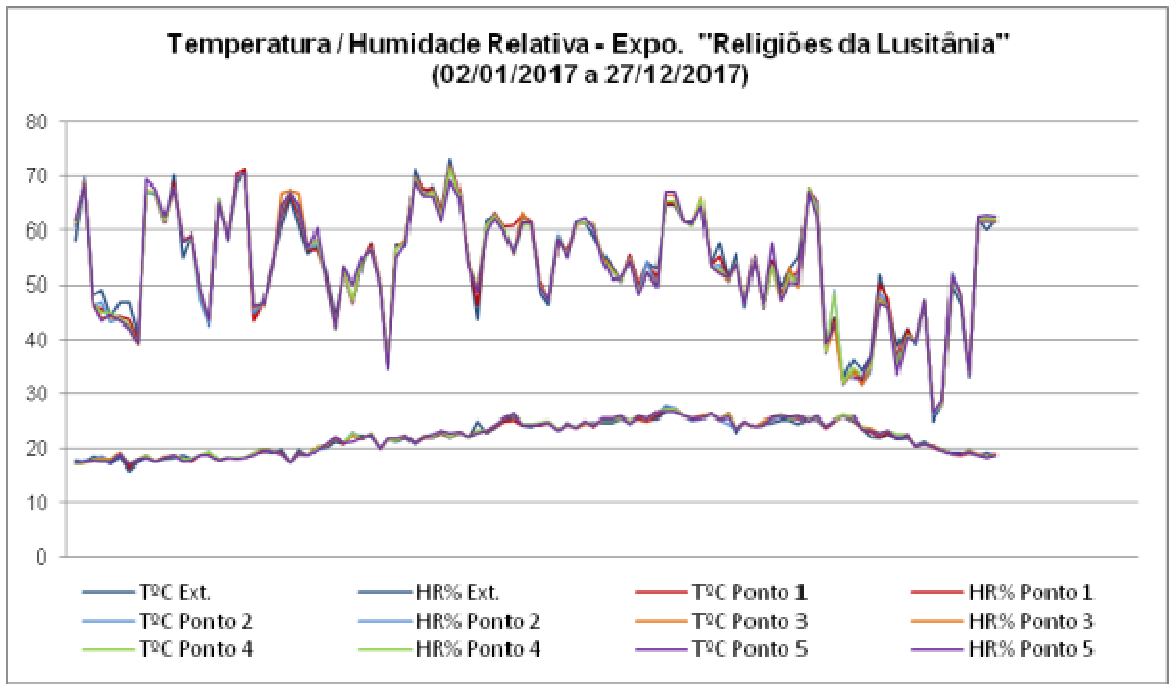


Gráfico 1 – Leituras efetuadas uma vez por semana, duas vezes por dia (manhã e à tarde). Total de 104 ações de monitorização.

	Ext.		1		2		3		4		5	
	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%
Média	21,9	53,9	22,0	53,9	22,1	53,6	22,1	53,6	22,1	53,6	22,0	53,8

Tabela 4 – Média das condições ambientais do exterior da exposição e da Galeria Oriental (Expo. “Religiões da Lusitânia”) durante os meses de janeiro a dezembro de 2017.

“Memórias da Praia de São Torpes”

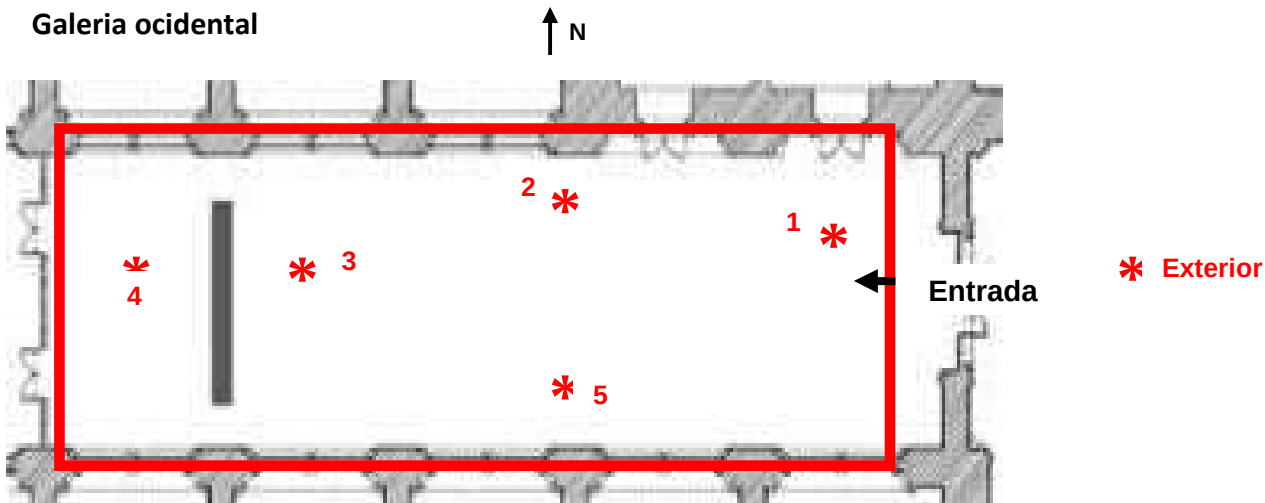


Ilustração 2 – Localização dos pontos onde foram efetuadas as leituras das condições ambientais.

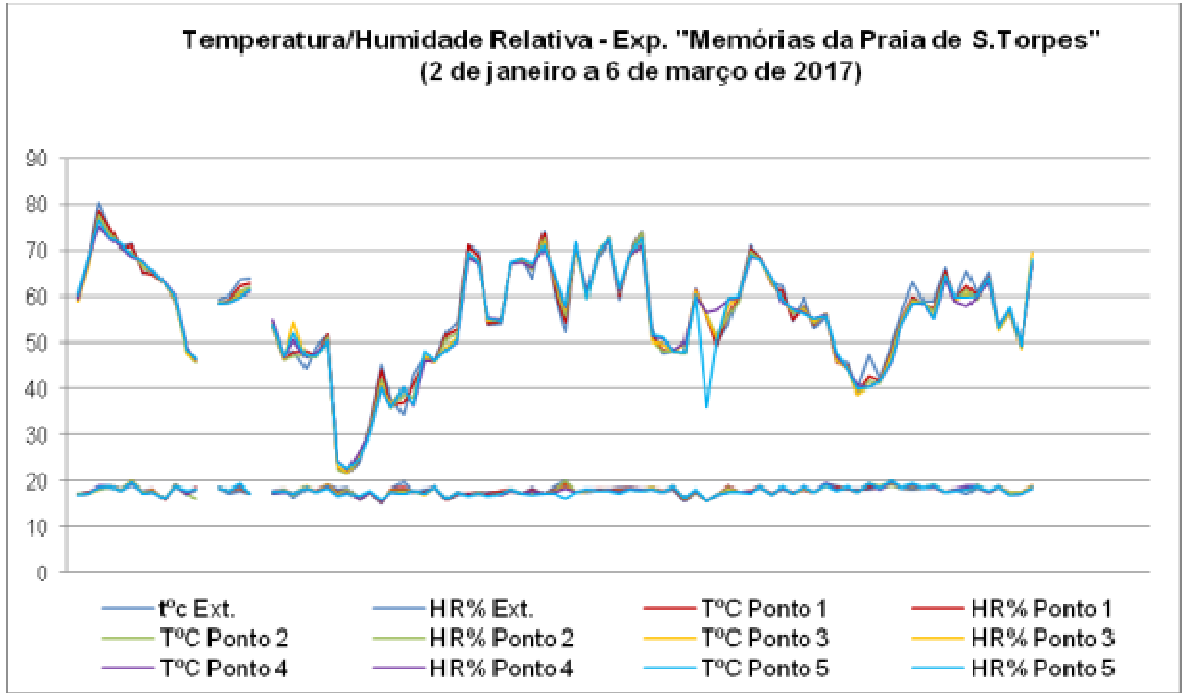


Gráfico 2 – Leituras diárias, duas vezes por dia (manhã e tarde). Total de 87 ações de monitorização.

	Ext.		1		2		3		4		5	
	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%
Média	18.0	56.4	18.0	56.0	17.9	55.7	17.9	55.8	17.9	55.8	17.9	55.7

Tabela 5 – Média das condições ambientais do exterior da exposição e da Galeria Ocidental (Expo. “Memórias da Praia de São Torpes”) durante os meses de janeiro a março de 2017.

“Um Museu. Tantas Coleções!”

Galeria Oriental (Receção 2)

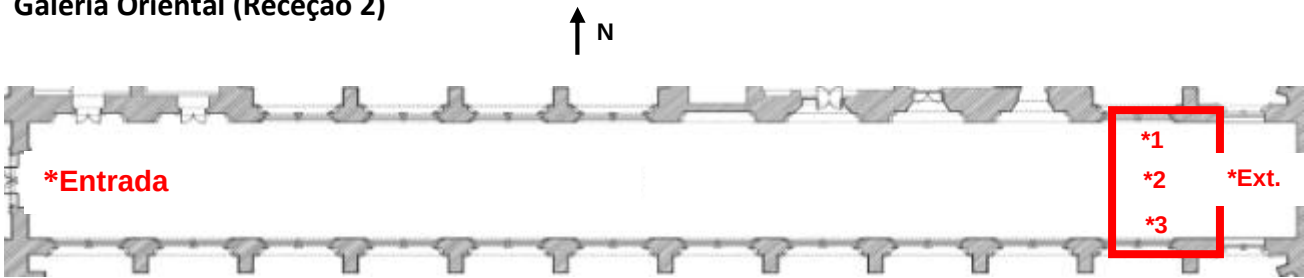


Ilustração 3 – Localização dos pontos onde foram efetuadas as leituras das condições ambientais.

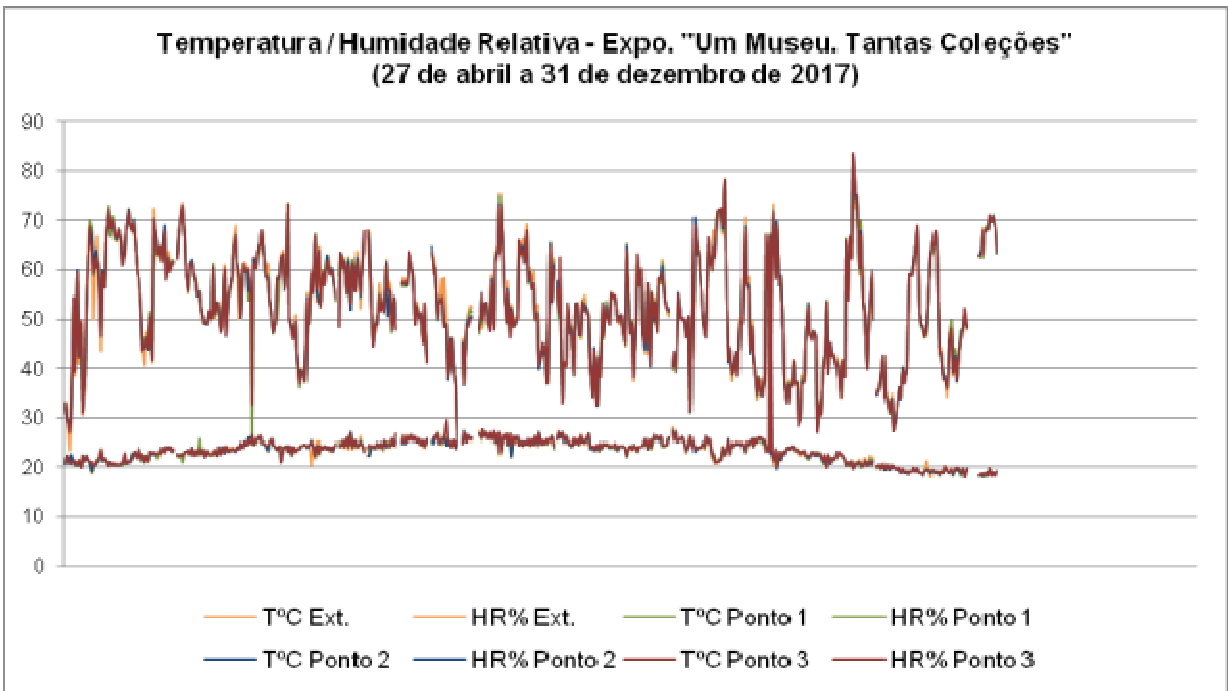


Gráfico 3 – Leituras diárias, duas vezes por dia (manhã e tarde). Total de 473 ações de monitorização.

	Ext.		1		2		3	
	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%
Média	23.2	52.9	23.2	52.6	23.3	52.7	23.4	52.4

Tabela 6 – Média das condições ambientais do exterior da exposição e da Galeria Oriental (Expo. “Um Museu. Tantas Coleções!”) durante os meses de abril a dezembro de 2017.

“Lusitânia dos Flávios a propósito de Estácio e das Silvas”

Receção 1

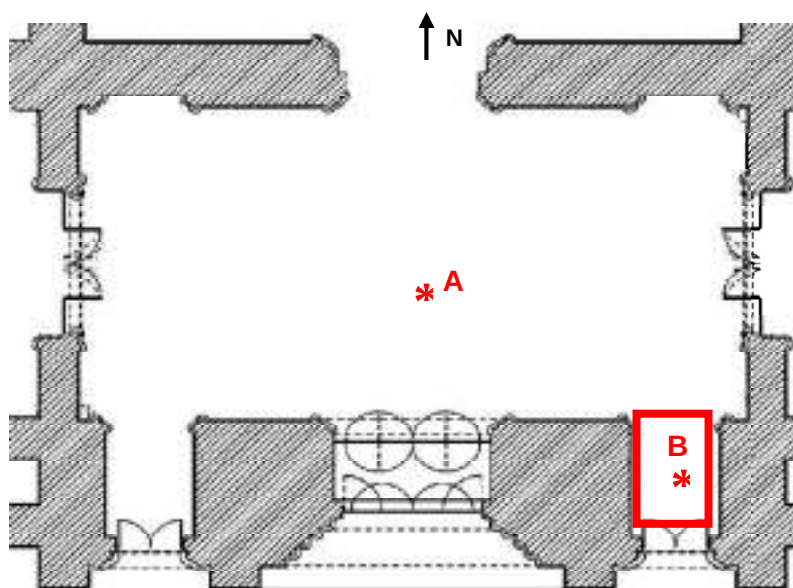


Ilustração 4 – Localização dos pontos onde foram efetuadas as leituras das condições ambientais.

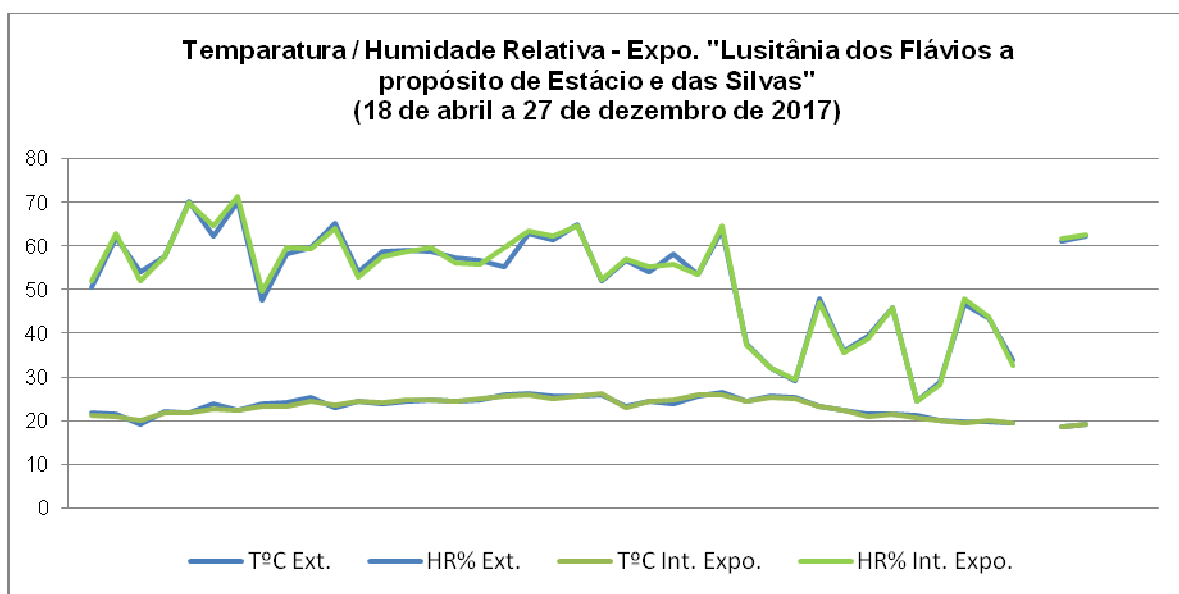
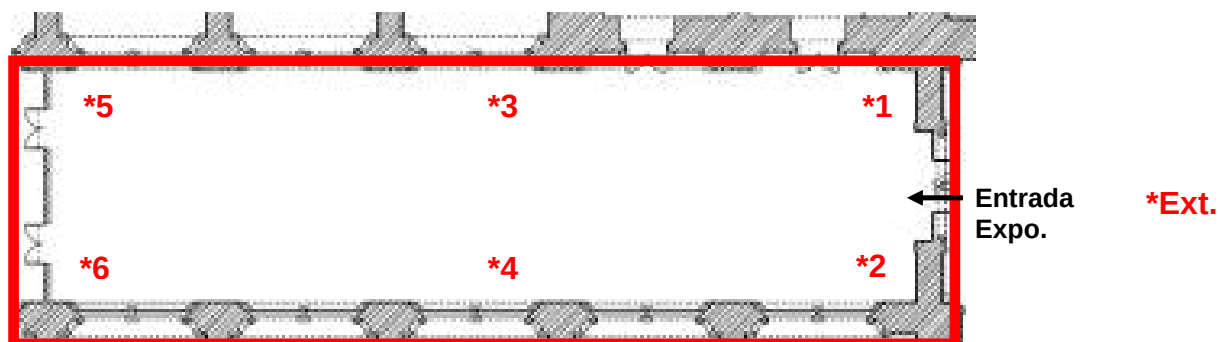
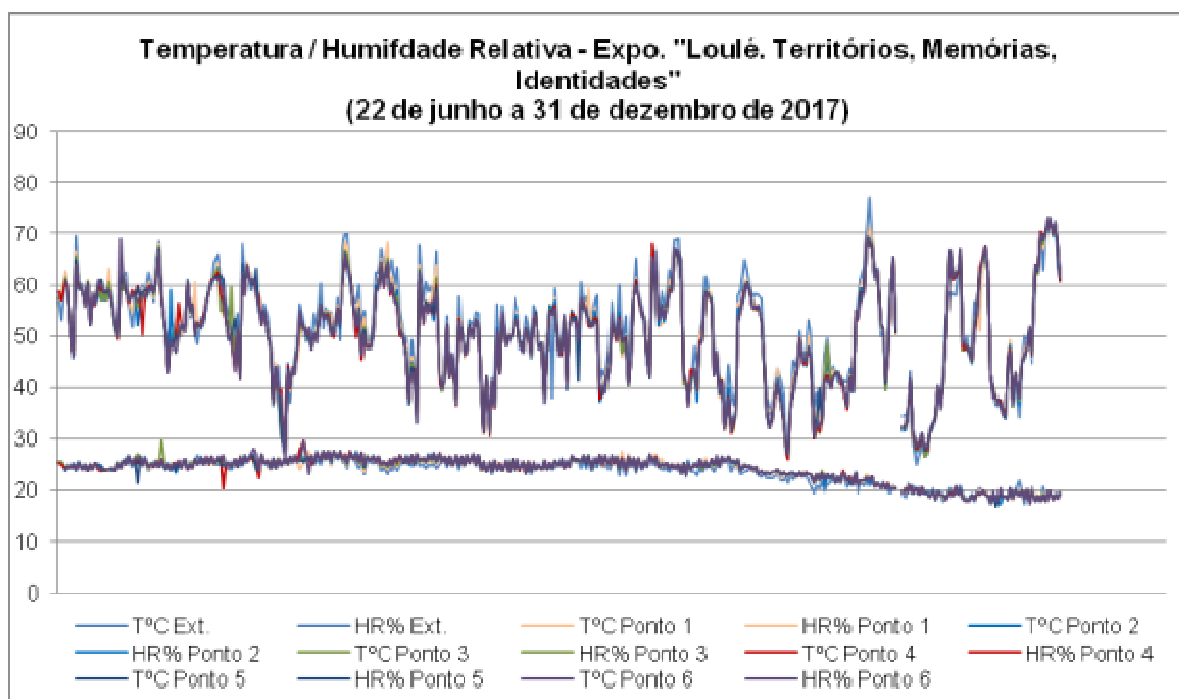


Gráfico 4 – Leituras semanais, inicialmente uma vez por dia a partir de 27/11/2017 duas vezes por dia (manhã e tarde). Total de 42 ações de monitorização.

	Átrio		Int. Nicho	
	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%
Média	23.2	52.5	23.0	52.7

Tabela 7 – Média das condições ambientais do átrio e do nicho (Expo. “Lusitânia dos Flávios a propósito de Estácio e das Silvas”) durante os meses de abril a dezembro de 2017.

“Loulé. Territórios, Memórias, Identidades”**Galeria Ocidental****Ilustração 5** – Localização dos pontos onde foram efetuadas as leituras das condições ambientais.**Gráfico 5** – Leituras diárias, duas vezes por dia (manhã e tarde). Total de 361 ações de monitorização.

	Ext.		1		2		3		4		5		6	
	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%
Média	23.6	51.7	24.0	50.7	24.0	50.3	24.0	50.4	24.0	50.3	24.0	50.4	24.0	50.3

Tabela 8 – Média das condições ambientais do exterior da exposição e da Galeria Ocidental (Expo. “Loulé. Territórios, Memórias, Identidades”) durante os meses de junho e dezembro de 2017.

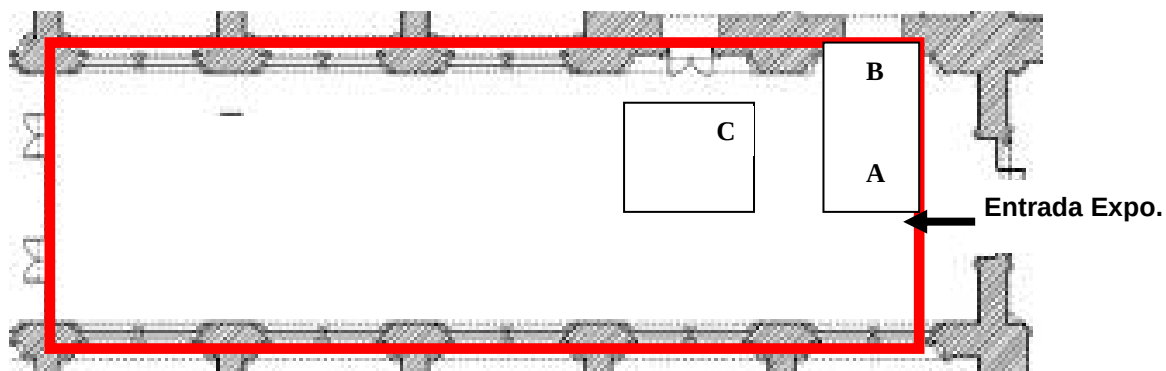


Ilustração 6 – Localização dos três termohigrómetros colocados no interior das vitrinas. A cada termohigrómetro foi atribuída uma letra de A a C.

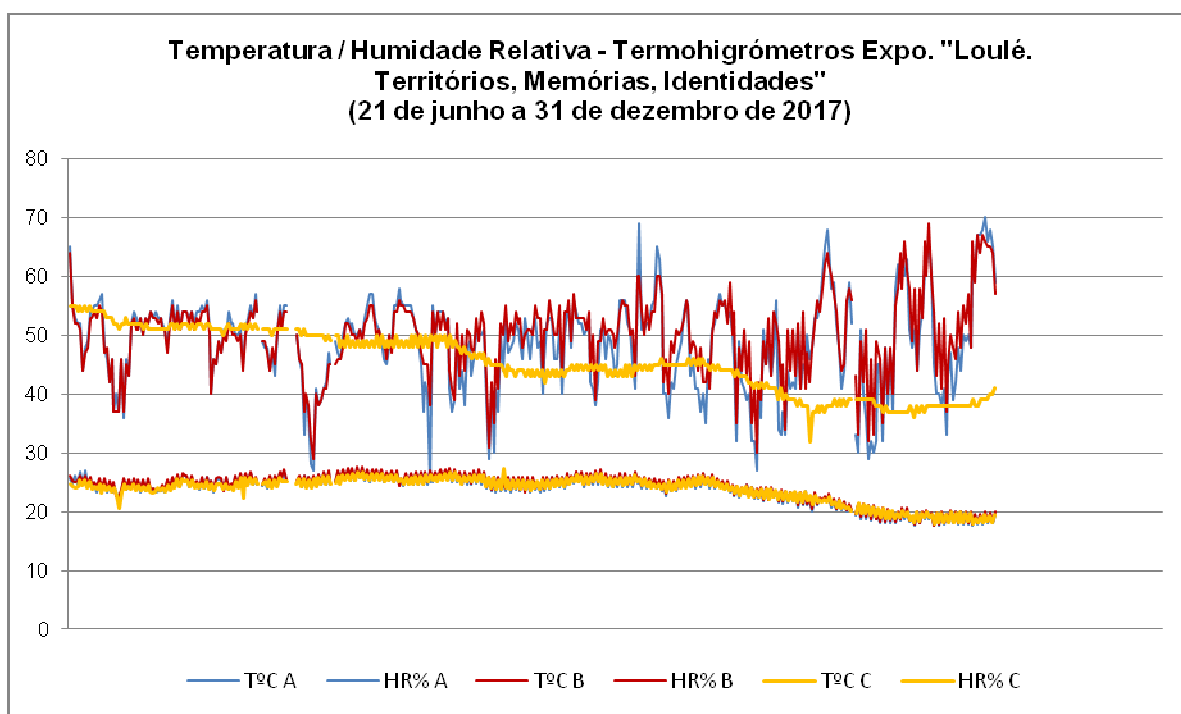


Gráfico 6 – Leituras diárias, duas vezes por dia (manhã e tarde). Total de 375 ações de monitorização.

	A		B		C	
	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%	T (°C)	HR%
Média	23.8	48.6	24.1	49.9	23.7	45.5

Tabela 9 – Média das condições ambientais no interior das duas vitrinas com documentos gráficos – Termohigrómetros (Expo. “Loulé. Territórios, Memórias, Identidades”) durante os meses de junho e dezembro de 2017.

“Tesouros da Arqueologia Portuguesa” + “Ouro Antigo. Do Mar Negro ao Oceano Atlântico.”