

# **SIG NA DOCUMENTAÇÃO DE BENS CULTURAIS: APLICABILIDADE A UMA PINTURA ANTIGA DO SÉCULO XVI**

*Frederico Henriques (1,2); Susana Mendes (1); Ana Bailão (1); António Candeias (2); Alexandre B. Gonçalves (3);  
Eduarda Vieira (1)*

(1) Universidade Católica Portuguesa (UCP); Escola das Artes; Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes (CITAR)

(2) Universidade de Évora/ Laboratório HERCULES;

(3) Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa / CEris;

## CONTEÚDOS DA APRESENTAÇÃO

- ✓ Aplicação às superfícies pictóricas é uma questão de escala;
- ✓ Problema da quantidade de informação gerada nas intervenções de conservação e restauro (Big Data!?!?...);
- ✓ Mostra de exemplo simples: vetorização de áreas e quantificação (QGIS);

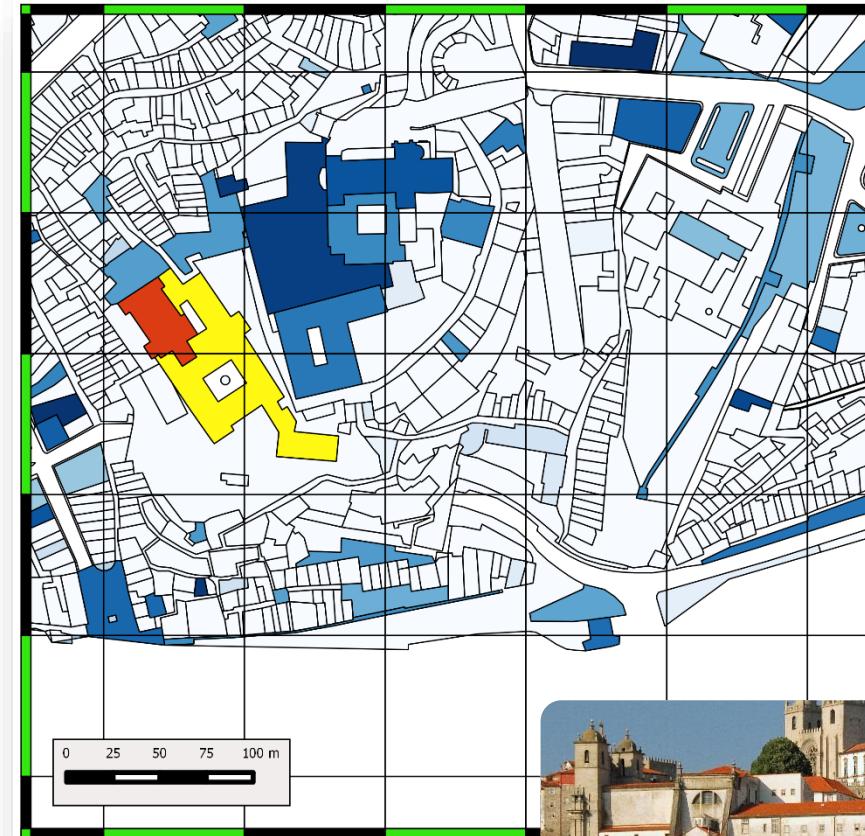


# CASO DE ESTUDO



*Circuncisão do Menino*  
Susana Mendes®

Seminário Maior do Porto (*Open Street Map*)



Frederico Henriques®

# CASO DE ESTUDO

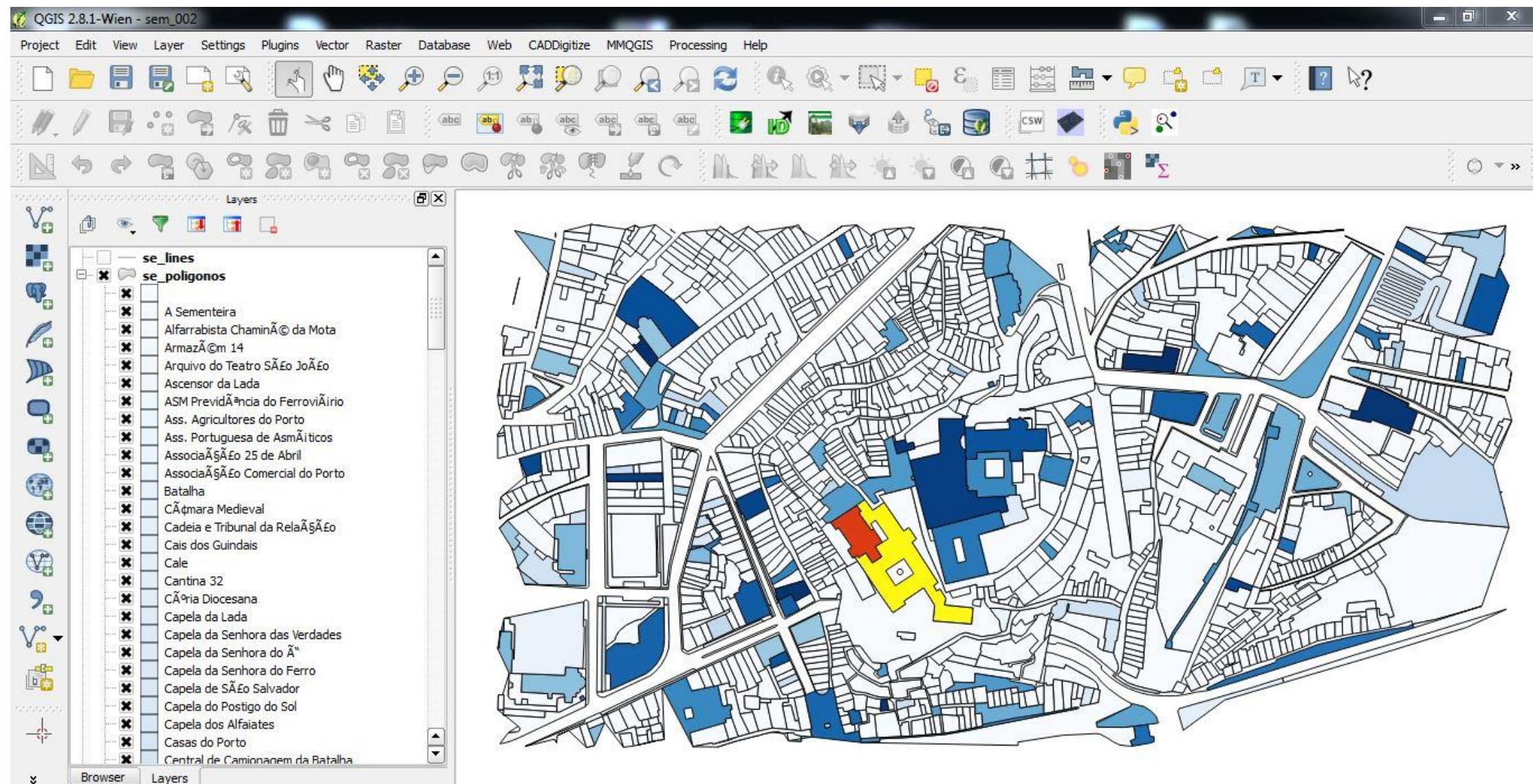


- A. Synagoga, sive locus, ubi circunciditur IESVS.  
B. Sacerdos cum ceremonijs circumcisionis.  
C. Virgo Mater dolet de vulnera filij. Dolet Ioseph.  
D. Pueri subseruientes.  
E. Stella & Angelus viam Magis demons trant.  
F. Nomen IESV: quod adorant.  
G. Angeli.  
H. Mortales.  
I. Animæ Patrum ē limbo, & que in Purgatorio.  
K. Maria sive fouens filium, reddit cum Ioseph.

## CASO DE ESTUDO



# CASO DE ESTUDO



# QGIS

QGIS 2.8.1-Wien - lacunas

Projeto Editar Ver Camada Configurações Módulos Vector Raster Base de Dados Web Processamento Ajuda

Camadas

- lacunas\_teste
- lacunas\_reintegracao copiar
- lacunas copiar
- lacunas área
- lacunas localiz [1107]
- AREA\_TOTAL [1]
- all\_painting
- Panorama\_all\_modified
- lacunas\_raster001
- lacunas\_raster002
- pontos\_mapaKernel
- lacunas\_raster\_2points\_001
- lacunas\_raster\_2points\_003

Camadas Navegador

Coordenada: 189.9,212.8 Escala: 1:1 551 Rotação: 0,0

## PROCEDIMENTO

ADICIONAR RASTER  
(JPG)

GEORREFERENCIAR  
(SEM SISTEMA DE  
PROJECÇÃO)

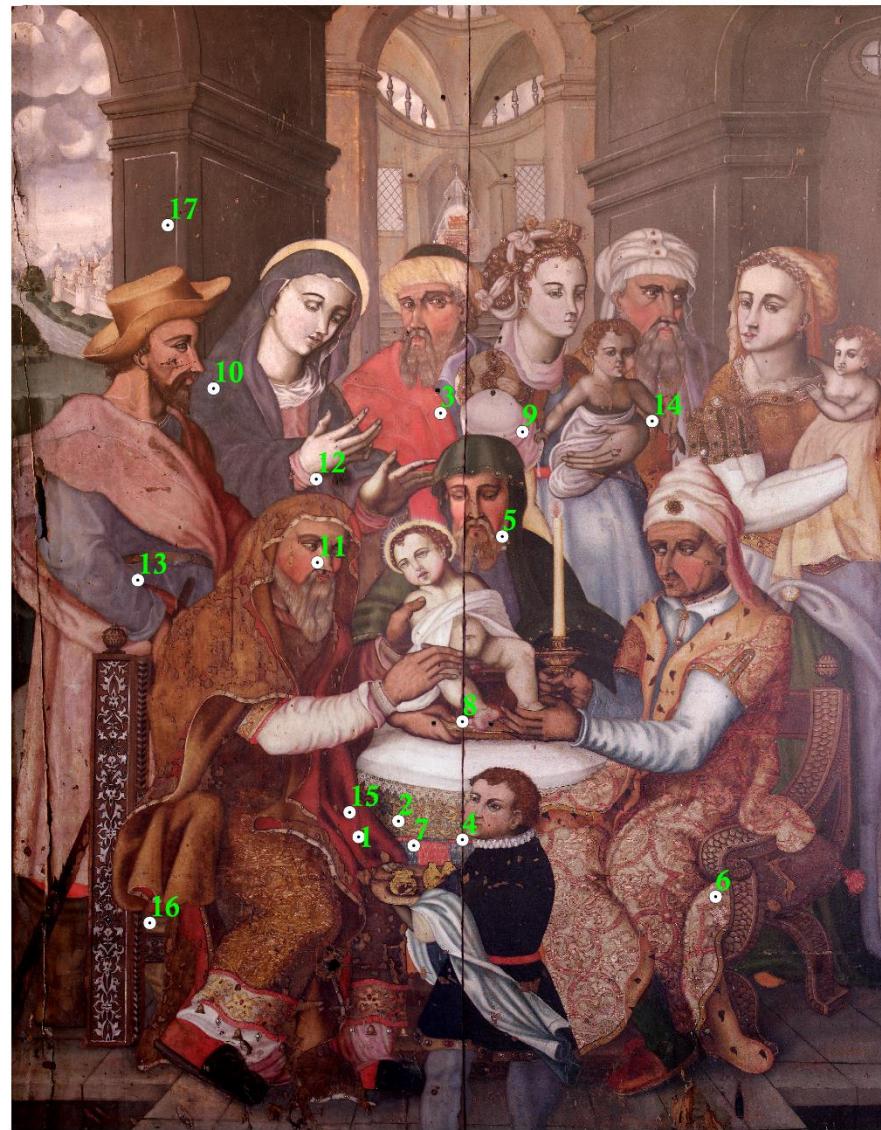
VETORIZAÇÃO DE  
POLIGONOS/PONTOS

CÁLCULO DE  
ÁREAS

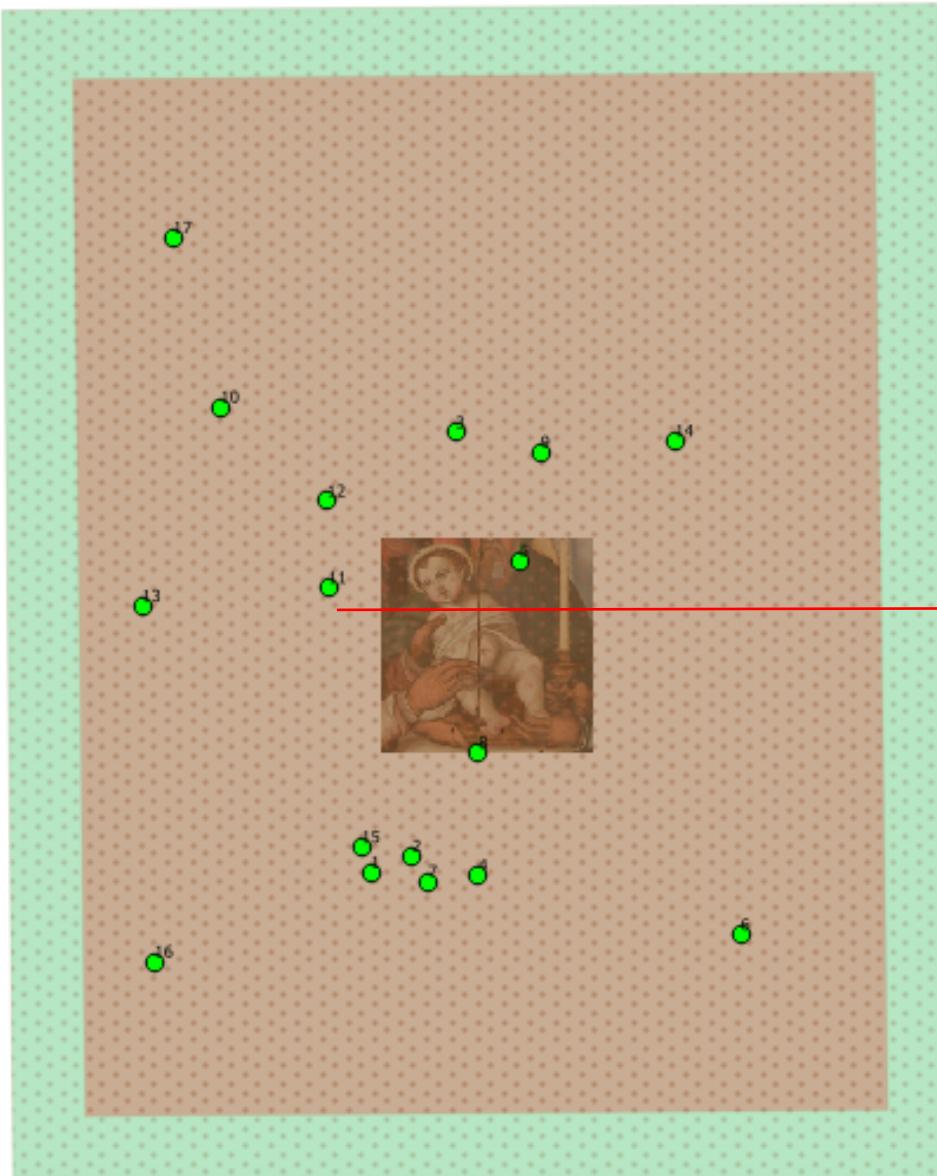
*OPEN FIELD  
CALCULATOR*



# CASO DE ESTUDO



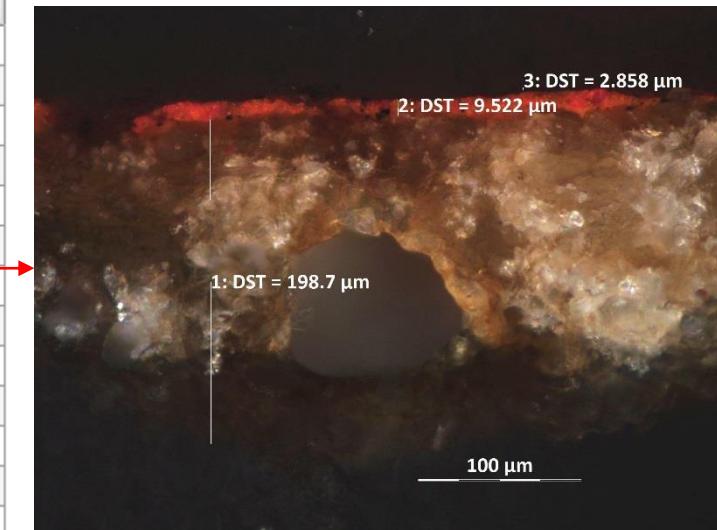
# MAPA DE AMOSTRAS



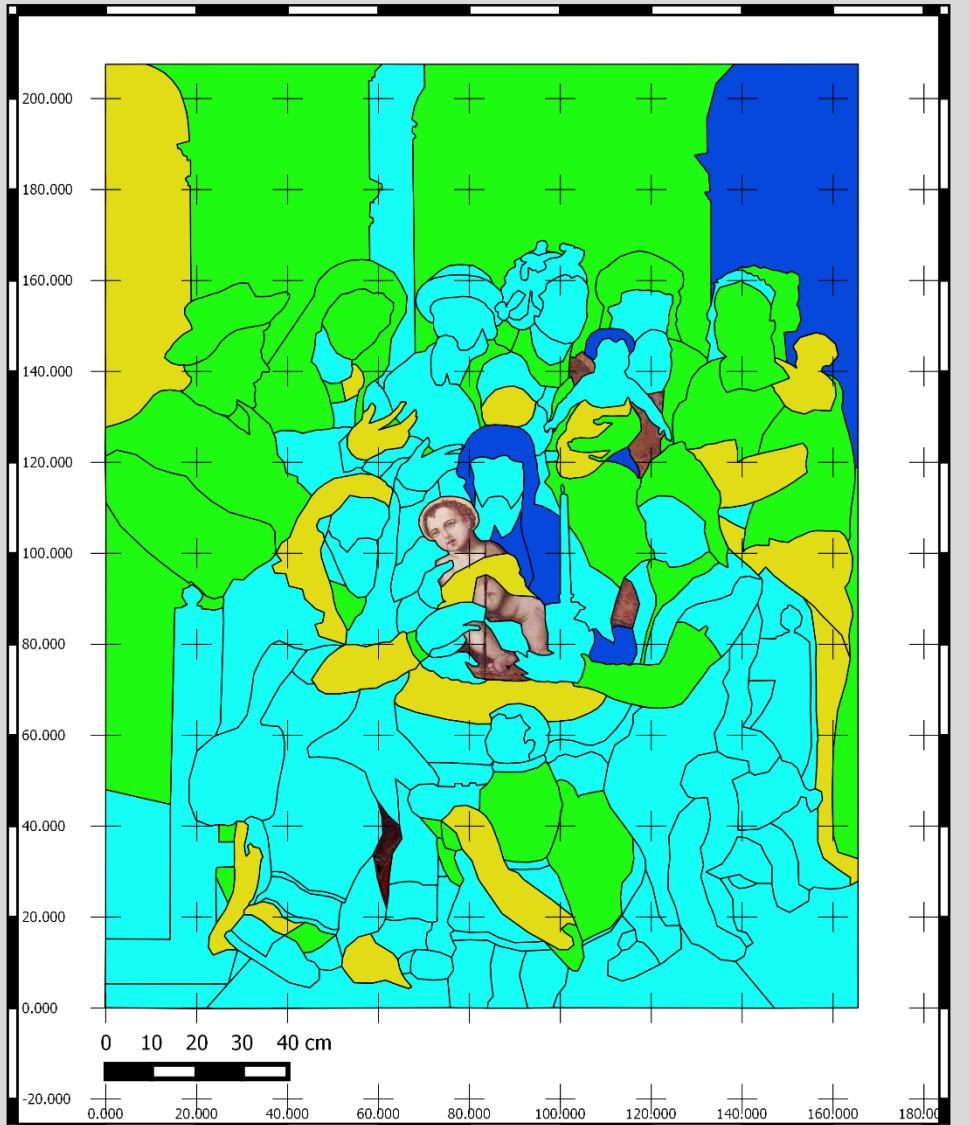
## Tabela de atributos

Tabela Atributos -

	id	PIGMENTS
0		1 no
1		2 no
2		3 no
3		4 no
4		12 no
5		11 no
6	10	no
7		9 no
8		8 no
9		7 no
10		6 no
11		5 no
12		13 no
13		15 no



Corte estratigráfico

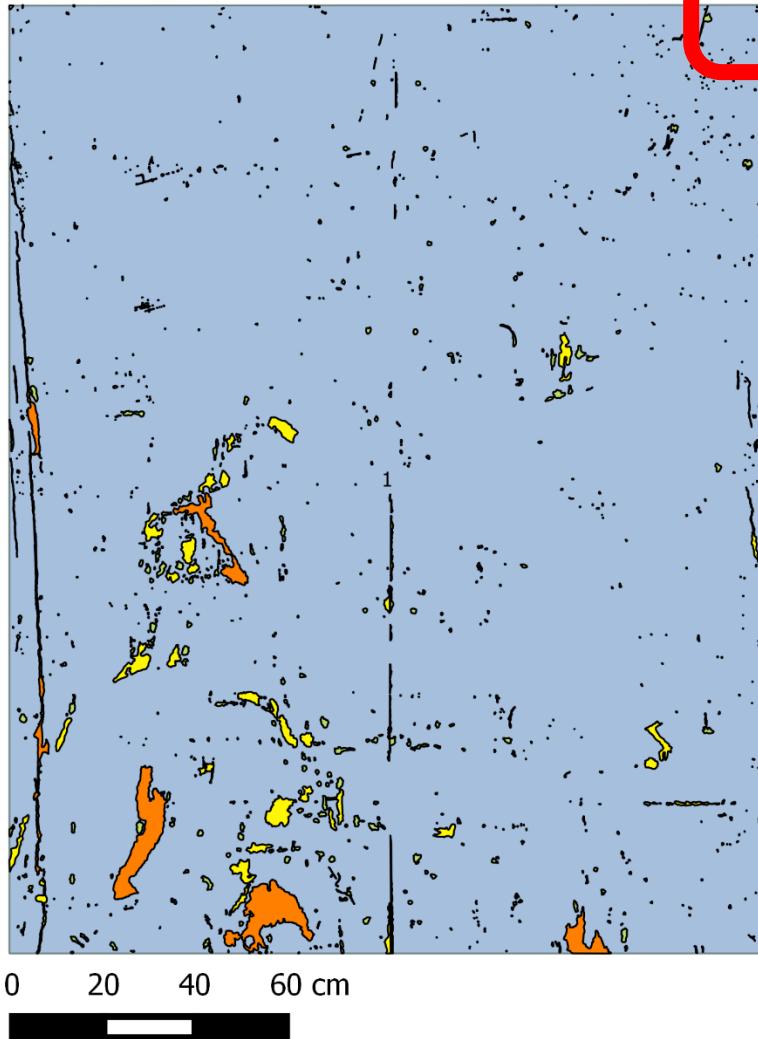


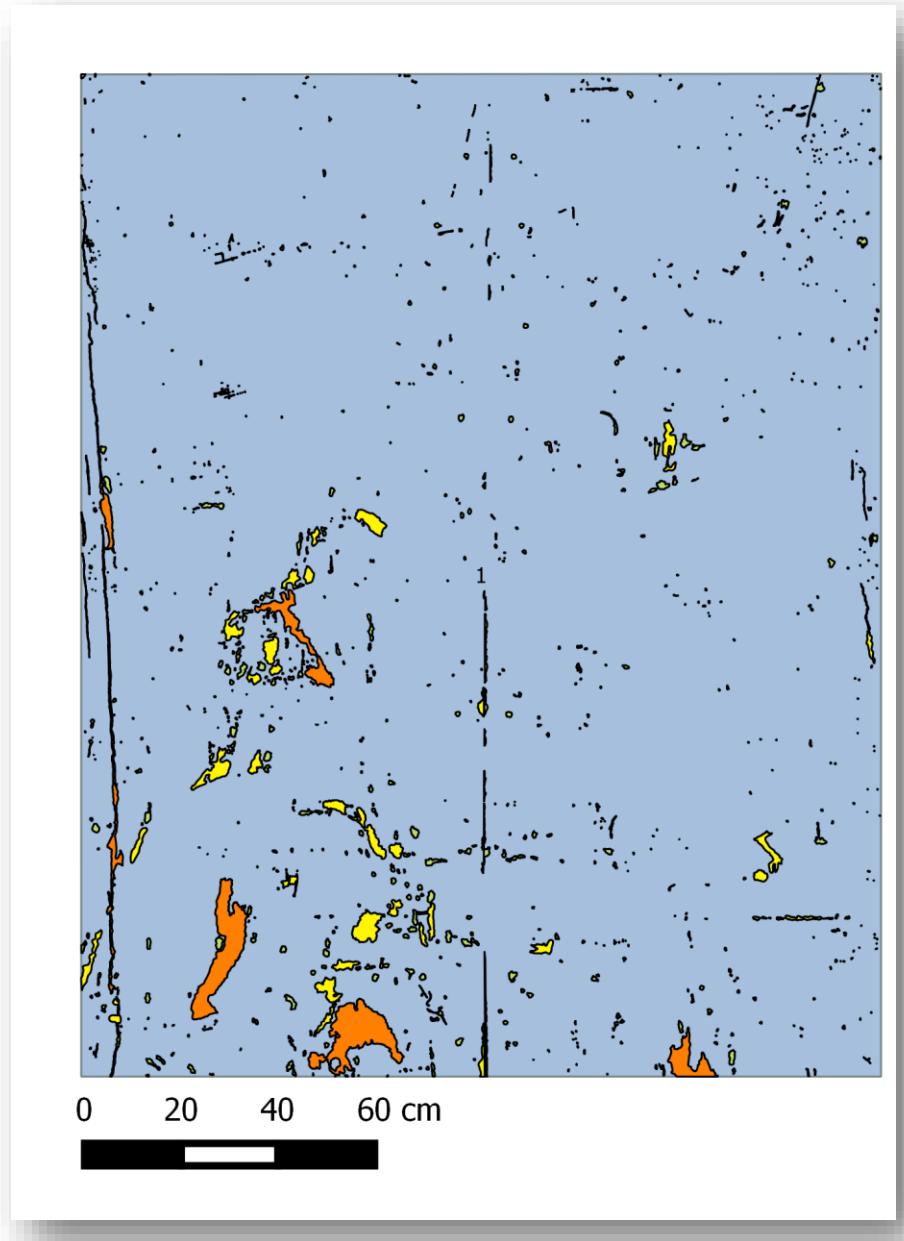
## MAPA DA LIMPEZA QUÍMICA

Tabela Atributos - area\_no\_data copy :: Total de atributos: 187, filtrados: 187, selecionados: 0

	<b>id</b>	<b>Mix_1</b>	<b>Mix_2</b>	<b>Mix_3</b>	<b>Mix_4</b>	<b>Mix_5</b>	<b>Mix_6</b>
0	1	no	no	yes	yes	no	no
1	2	no	no	no	yes	no	no
2	3	no	no	no	no	no	yes
3	4	no	no	yes	no	no	no
4	12	no	no	no	yes	no	no
5	11	no	no	no	yes	no	no
6	10	no	no	yes	no	no	no
7	9	no	no	no	yes	no	no
8	8	no	no	yes	yes	no	no
9	7	no	no	yes	no	no	no
10	6	no	no	no	no	no	yes
11	5	no	no	no	yes	no	no
12	13	no	no	no	yes	no	no
13	15	no	no	yes	no	no	no

## Tabela de atributos (regiões/ misturas de solventes)





### Intervalos para caracterização da área lacunar

Escala de cor

- ( $>0.4\%$ ) RGB: 255, 25, 23
- (0.1% - 0.4%) RGB: 255, 127, 0
- (0.01% - 0.1%) RGB: 255, 246, 3
- (< 0.01%) RGB: 186, 221, 105

### Percentagens do tamanho das lacunas

- (0.358% - 0.115%)
- (0.076% - 0.010%)
- (<0.009%)

% total lacunas – 3%

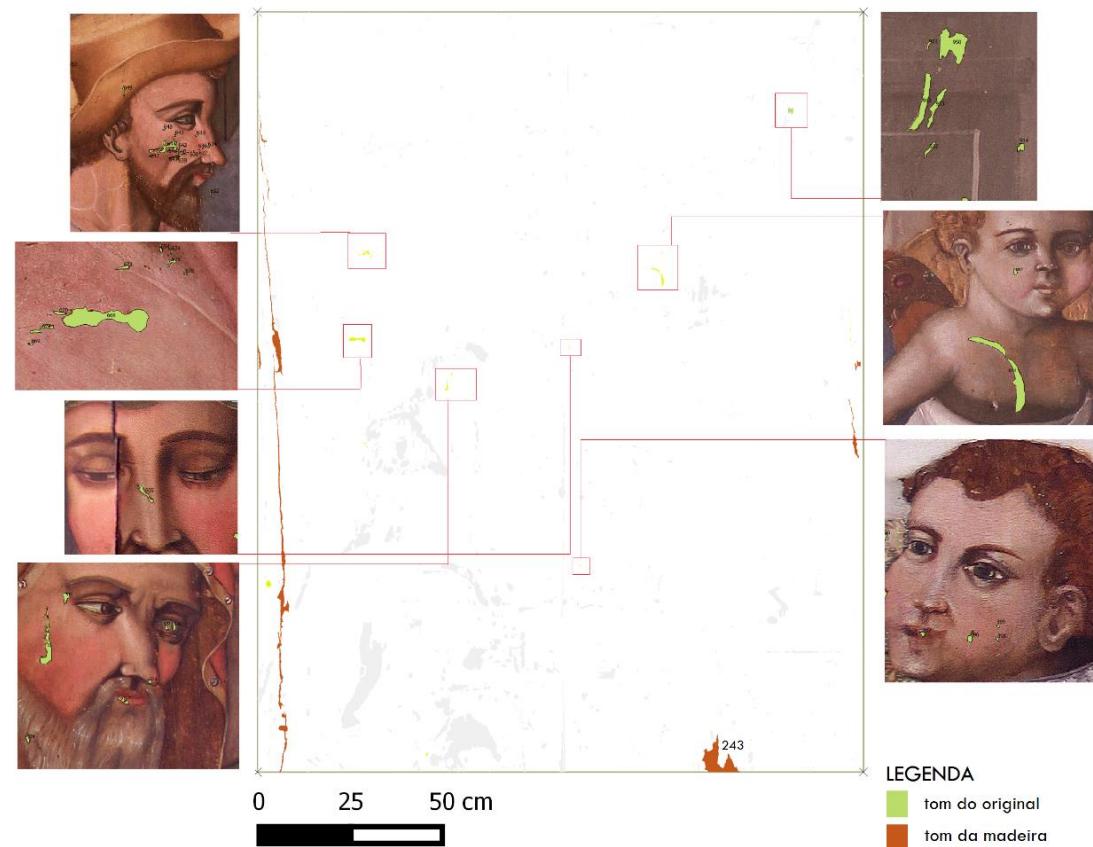


Tabela Atributos - selecionados: 1

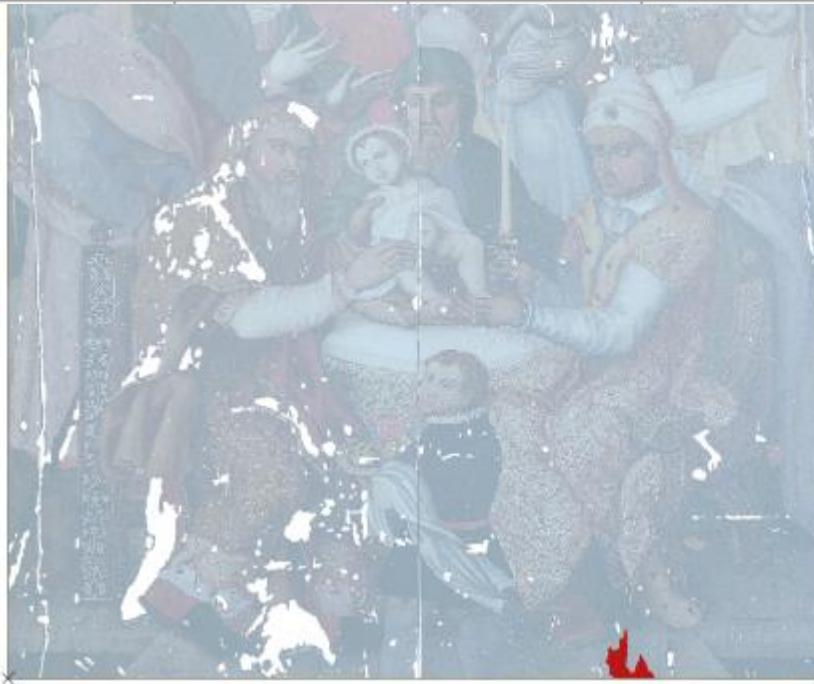
id	AREA	AREA_TOTAL	AREA_PERC	TEC_REINTG	Matizes
243	39.477915	34346.404905	0.114940	tom madeira	winsor red (PR 254) + [winsor blue (PB 15) + Winsor Lemon (PY 175)_Proporções 6:4 e 7:3 em duas camadas
242	0.102958	34346.404905	0.000300	Sem Reintegração	sem indicação
241	0.040400	34346.404905	0.000118	Sem Reintegração	sem indicação
240	0.184686	34346.404905	0.000538	Sem Reintegração	sem indicação
239	0.214059	34346.404905	0.000623	Sem Reintegração	sem indicação
238	0.076884	34346.404905	0.000224	Sem Reintegração	sem indicação
237	2.860472	34346.404905	0.008328	Sem Reintegração	sem indicação
236	0.049057	34346.404905	0.000143	Sem Reintegração	sem indicação



## Tabela Atributos - selecionados: 1



id	AREA	AREA_TOTAL	AREA_PERC	TEC_REINTG	Matizes	
					tom madeira	winsor red (PR 254) + [winsor blue (PB 15) + Winsor Lemon (PY 175)_Proporções 6:4 e 7:3 em duas camadas
243	39.477915	34346.404905	0.114940	tom madeira	winsor red (PR 254) + [winsor blue (PB 15) + Winsor Lemon (PY 175)_Proporções 6:4 e 7:3 em duas camadas	
242	0.102958	34346.404905	0.000300	Sem Reintegração	sem indicação	
241	0.040400	34346.404905	0.000118	Sem Reintegração	sem indicação	
240	0.184686	34346.404905	0.000538	Sem Reintegração	sem indicação	
239	0.214059	34346.404905	0.000623	Sem Reintegração	sem indicação	
238	0.076884	34346.404905	0.000224	Sem Reintegração	sem indicação	
237	2.860472	34346.404905	0.008328	Sem Reintegração	sem indicação	
236	0.049057	34346.404905	0.000143	Sem Reintegração	sem indicação	



### LEGENDA

Lacunas

Teste cromático

### ESTIMATIVA DE HORAS

39.477915 ————— 36

139.4057 ————— x

RESULTADO:

$$x = 127.12437320967$$

39.477915 ————— 36

1000 ————— x

RESULTADO:

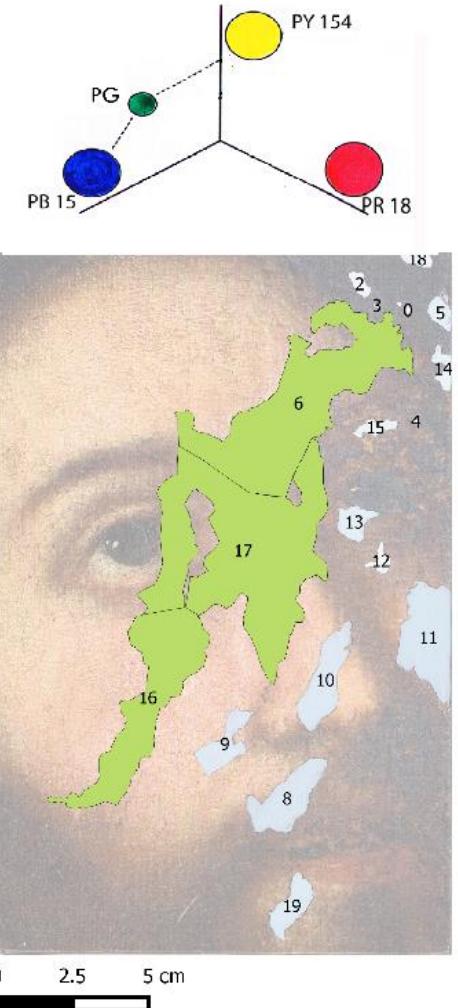
$$x = 911.90226231552$$

Lacuna n.º 243

Totalidade de lacunas

## OUTRO EXEMPLO

### MATIZES SELECIONADOS



### MISTURAS DE MATIZES

$$\begin{array}{l} \text{PB 15} + \text{PY 154} = \text{PG}_{(6:4)} \\ \text{PG}_{(6:4)} + \text{PR 188} = \text{PG + PR 188}_{(8:2)} \text{ M2} \\ \text{PR 188} + \text{PG}_{(6:4)} = \text{PR 188 + PG}_{(5:5)} \text{ M3} \\ \text{PR 188} + \text{PG}_{(6:4)} = \text{PR 188 + PG}_{(7:3)} \text{ M4} \end{array}$$

### SOBREPOSIÇÃO DE CAMADAS

#### Tons claros



#### Meios-tones



#### Tons escuros



### Tabela de atributos

Id	REINTEG
1	[PB15 + PY154] + PR188 +
2	[PB15 + PY154] + PR188 +
3	[PB15 + PY154] + PR188 +
4	[PB15 + PY154] + PR188 +
5	[PB15 + PY154] + PR188 +

2	[LB12 + LB124] + LB122 +
3	[LB12 + LB124] + LB123 +

**OUTRO EXEMPLO**

## 1. VETORIZAÇÃO DAS ÁREAS

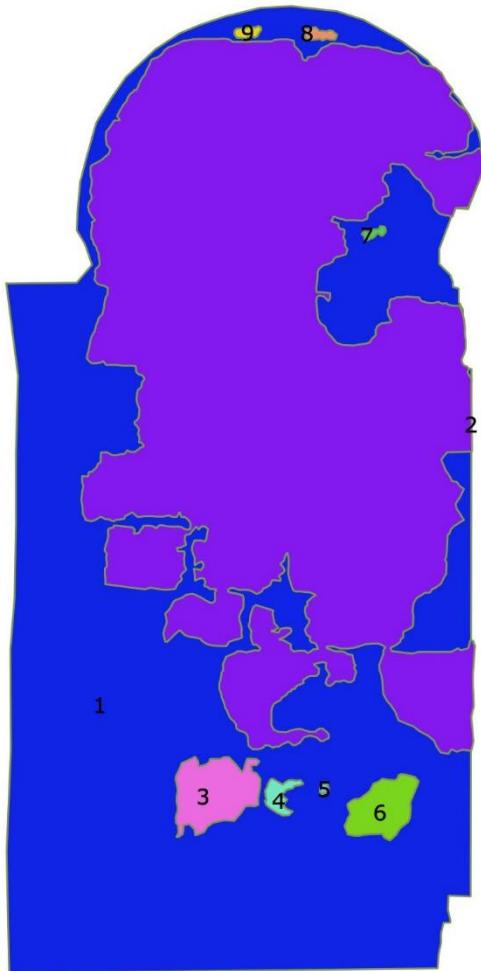


## 2. CÁLCULO DAS ÁREAS NO FIELD CALCULATOR

The screenshot shows the QGIS interface with several windows open:

- Layers Panel:** Shows two layers: "Arco esquerda" and "Arco direita".
- Field calculator window:** A red arrow points from this window to the main map area. It displays the expression `("area" / "area_total") * 100` for creating a new field named `area_perc`.
- Main map view:** Shows a large yellow polygon representing an arch segment, divided into smaller green and orange segments. Red asterisks mark specific points of interest.
- Attribute table window:** Shows the calculated values for the segments. The columns are `id`, `area`, and `area_total`. The data is as follows:

id	area	area_total
0	2363921.04	2363921.04
1	1864833.19	2363921.04
2	626.19	2363921.04
3	130.58	2363921.04
4	333.04	2363921.04
5	189.93	2363921.04
6	89.36	2363921.04
7	1088.49	2363921.04



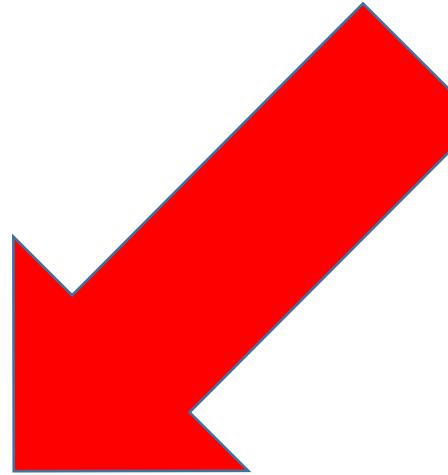
## MAPA DE LACUNAS

### Legenda

#### Arco direita

- Área total
- Área pintura 001
- Área pintura 002
- Área pintura 003
- Área pintura 004
- Área pintura 005
- Área pintura 006
- Área pintura 007
- Área pintura 008

id	area	area_total	area_perce
1	1494715.285	1494715.29	100
2	731314.548	1494715.29	48.93
3	17911.43	1494715.29	1.2
4	2621.804	1494715.29	0.18
5	276.656	1494715.29	0.02
6	11534.817	1494715.29	0.77
7	610.358	1494715.29	0.04
8	1108.521	1494715.29	0.07
9	892.126	1494715.29	0.06



- ✓ O uso dos SIG podem ser ferramentas muito úteis na caracterização de superfícies pictóricas (pintura antiga, moderna, contemporânea, pintura mural, etc...);
- ✓ A caracterização de lacunas com as tecnologias *open-source* permitem resolver de modo “simples”, alguns dos problemas complicados de documentação em património cultural;
- ✓ Os resultados (*outputs*) do tipo de **mapeamentos temáticos** são fundamentais para os projetos;
- ✓ As alternativas comuns (bloco de notas, relatórios na forma de texto, programas de tratamento de imagens, entre outros) são muito limitadas para os modelos documentação atuais, que precisam, sobretudo, de ter sistemas de gestão de bases de dados associados aos projectos.

