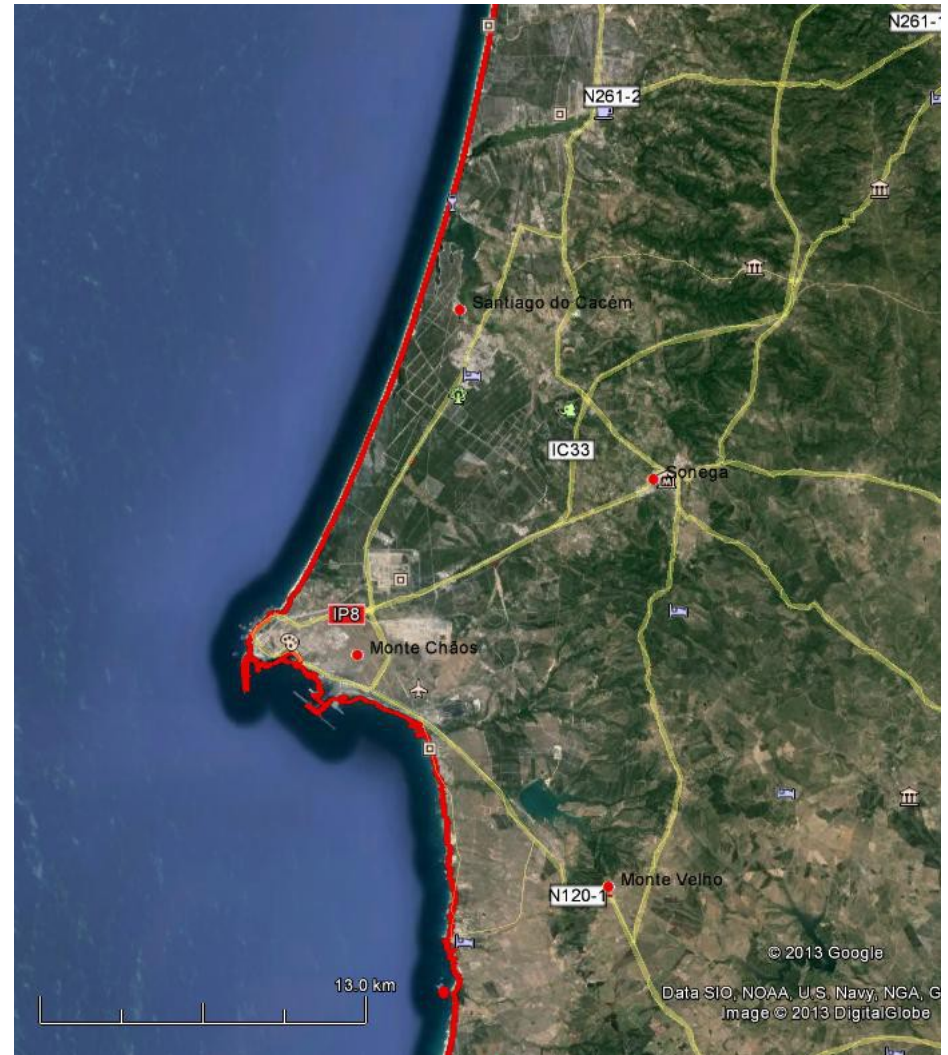
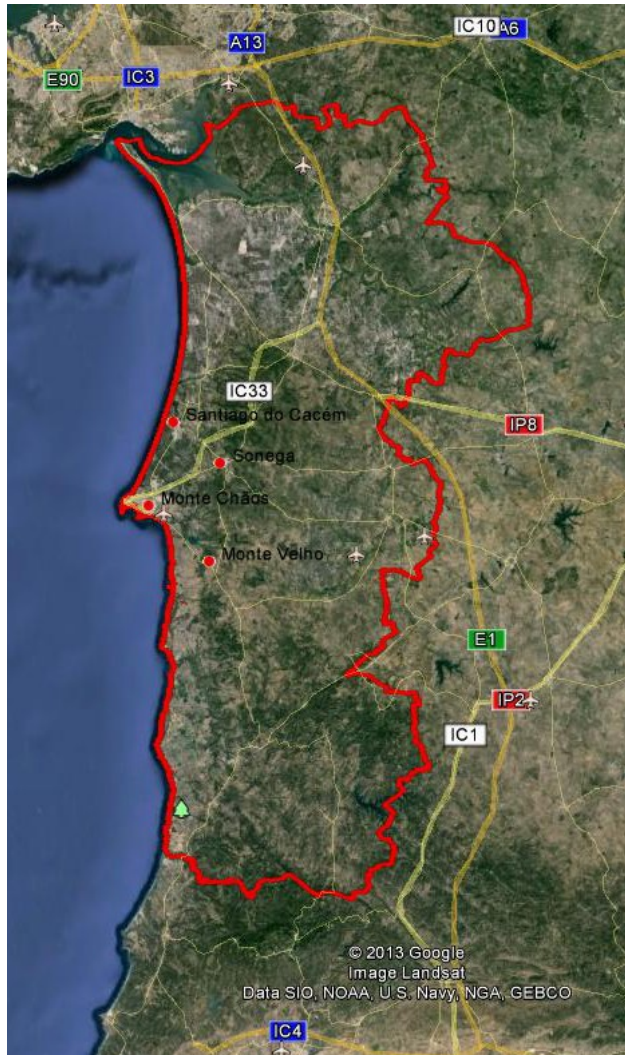




Qualidade do ar

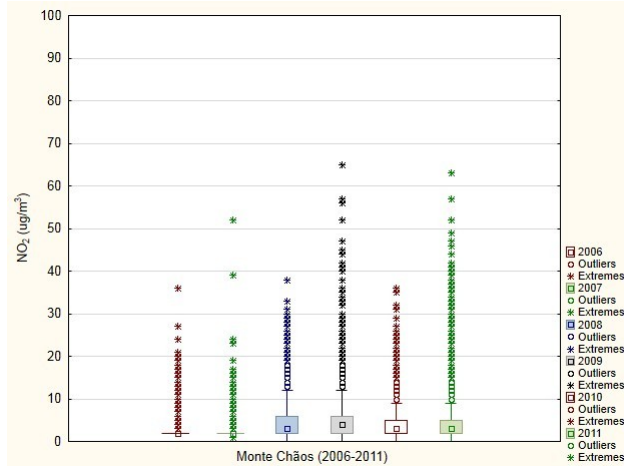
Maria João Pereira
Investigadora do CERENA, IST/UTL, maria.pereira@ist.utl.pt

Estações convencionais

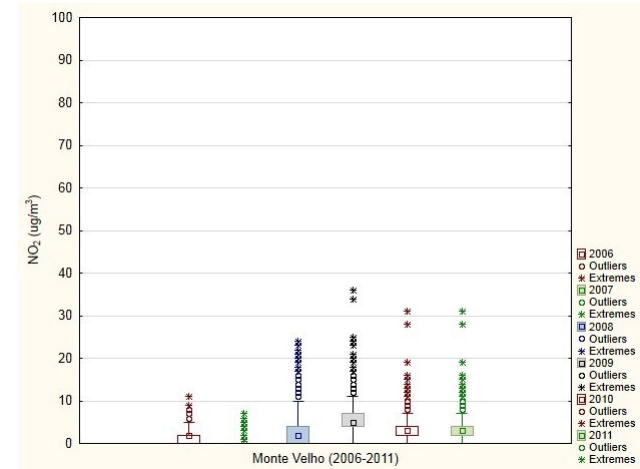


NO₂

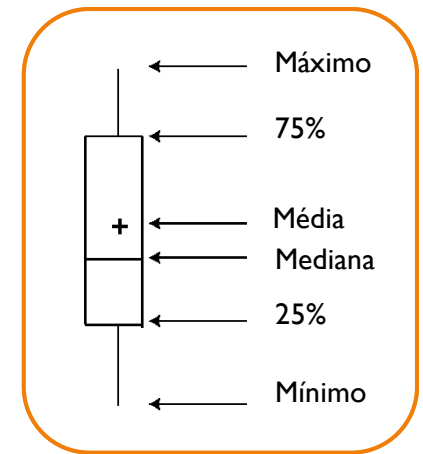
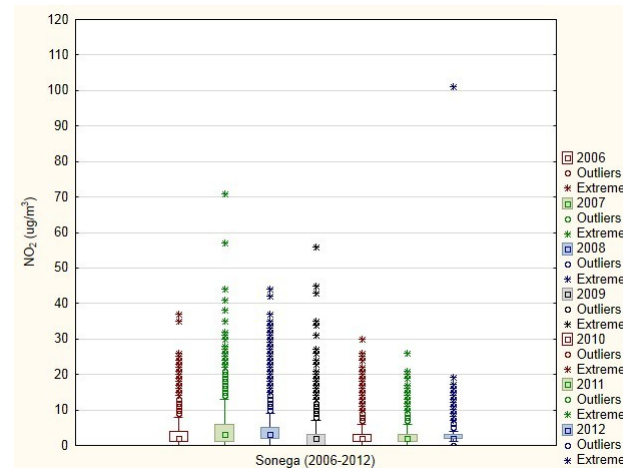
Monte Chãos



Monte Velho

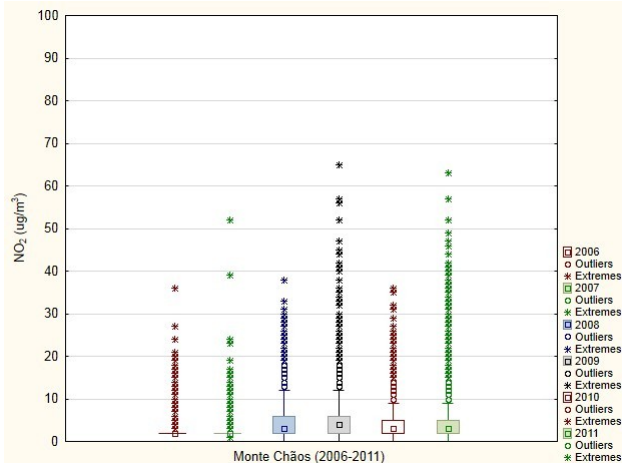


Sonega

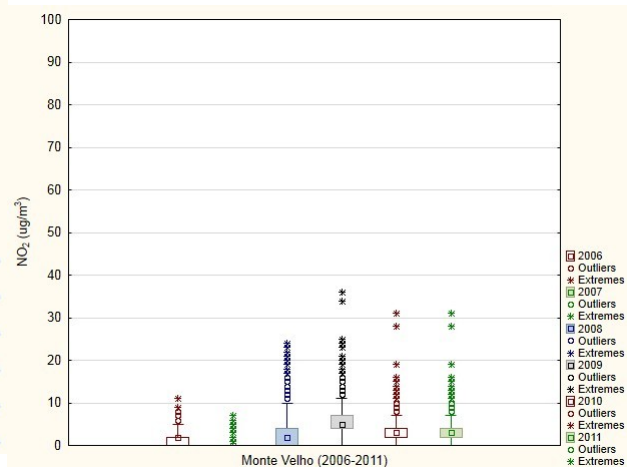


NO₂

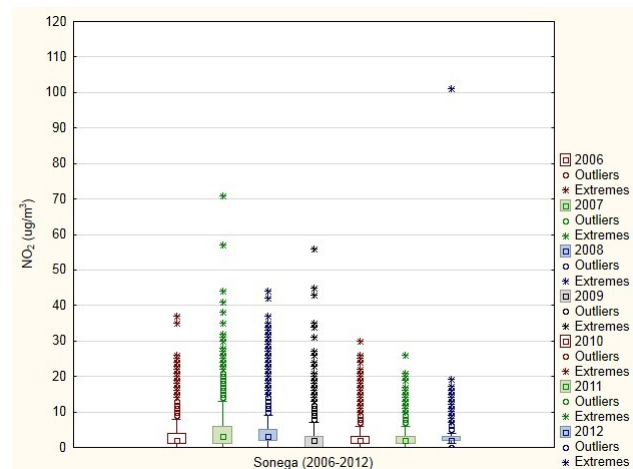
Monte Chãos



Monte Velho



Sonega



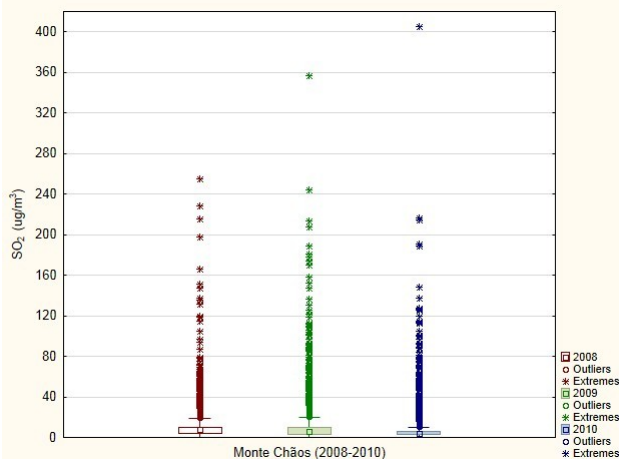
B — Valores limite

Período de referência	Valor limite	Margem de tolerância	Data limite para a observância do valor limite
Dióxido de azoto			
Uma hora	200 µg/m ³ , a não exceder mais de 18 vezes por ano civil.	50% em 19 de Julho de 1999, a reduzir em 1 de Janeiro de 2001 e em cada período de 12 meses subsequente numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010.	1 de Janeiro de 2010.
Ano civil	40 µg/m ³	50% em 19 de Julho de 1999, a reduzir em 1 de Janeiro de 2001 e em cada período de 12 meses subsequente numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010.	1 de Janeiro de 2010.

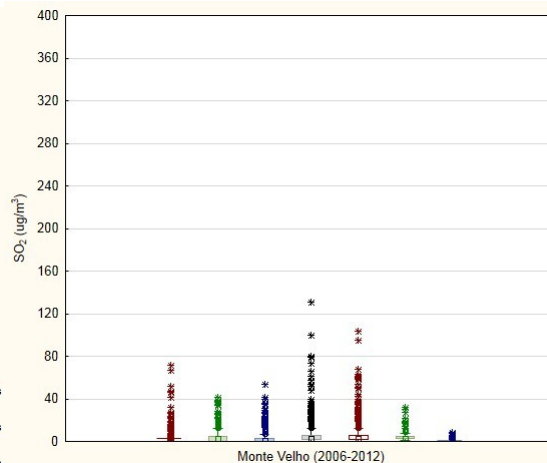


SO₂

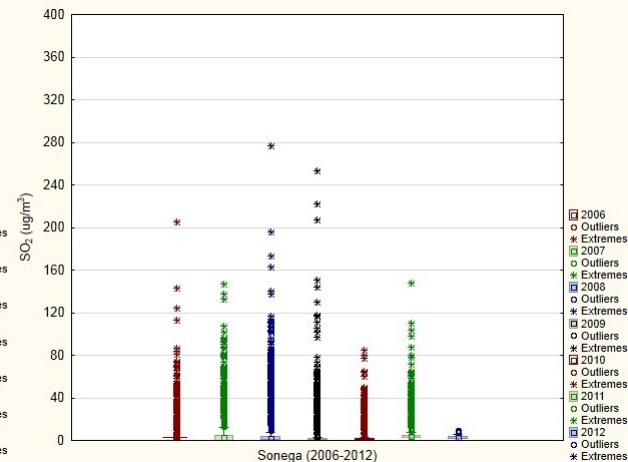
Monte Chãos



Monte Velho



Sonega



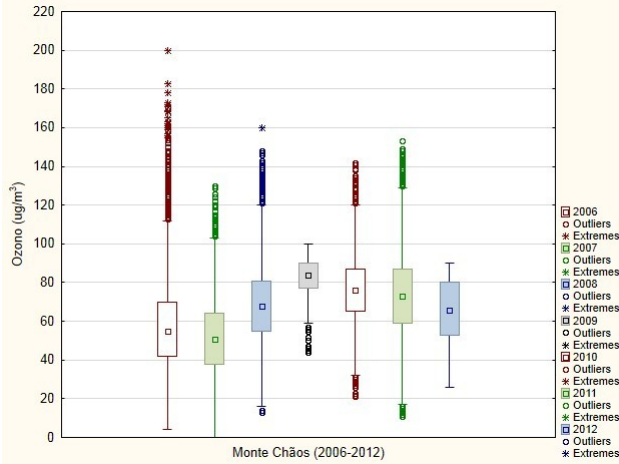
B — Valores limite

Período de referência	Valor limite	Margem de tolerância	Data limite para a observância do valor limite
Dióxido de enxofre			
Uma hora	350 µg/m ³ , a não exceder mais de 24 vezes por ano civil.	150 µg/m ³ (43%)	- ⁽¹⁾
Um dia	125 µg/m ³ , a não exceder mais de três vezes por ano civil.	Nenhuma	- ⁽¹⁾

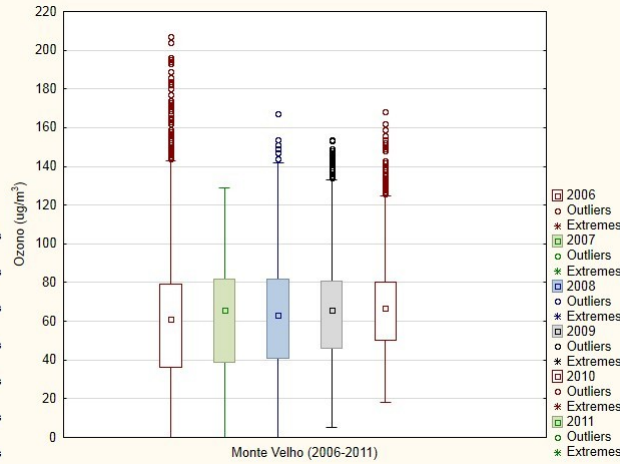


O₃

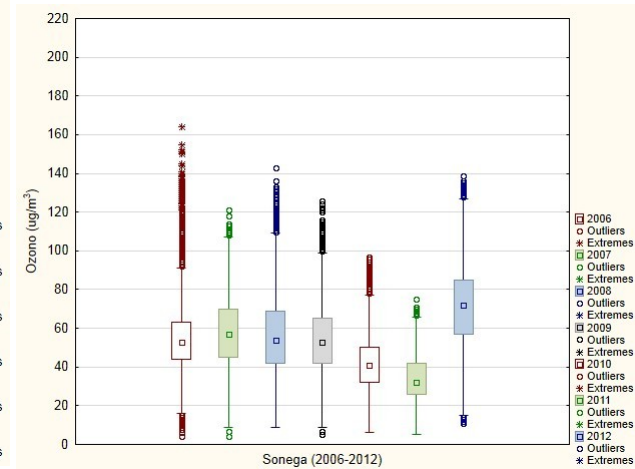
Monte Chãos



Monte Velho



Sonega

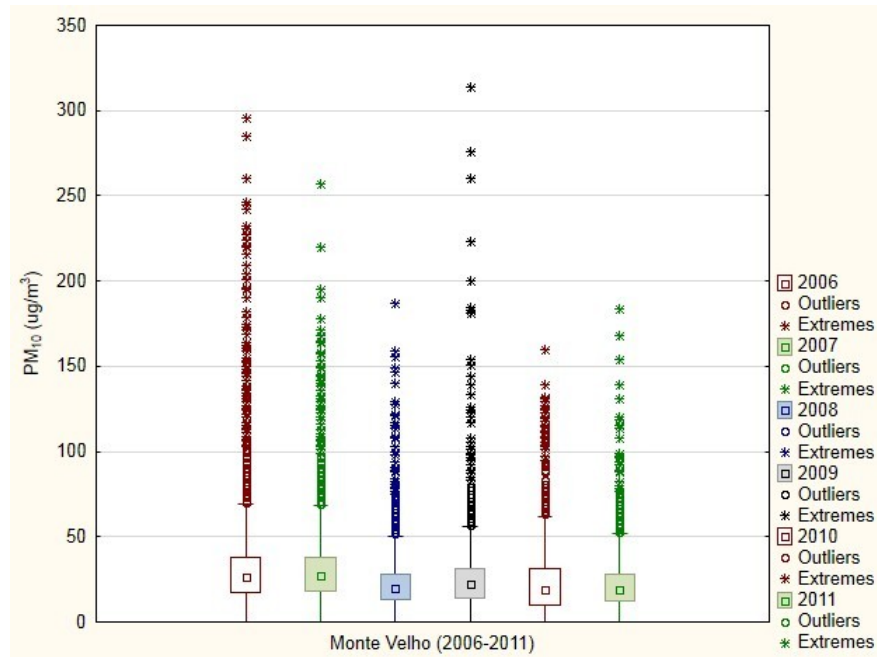


B — Valores alvo

Objectivo	Período de referência	Valor alvo	Data limite para a observância do valor alvo (*)
Protecção da saúde humana ...	Valor máximo diário das médias octo-horárias, calculadas por períodos consecutivos de oito horas (*).	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a não exceder mais de 25 dias, em média, por ano civil, num período de três anos (*).	1-1-2010
Protecção da vegetação	De Maio a Julho	AOT40 (calculada com base nos valores horários). 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ em média, num período de cinco anos (*).	1-1-2010



Partículas - PM₁₀

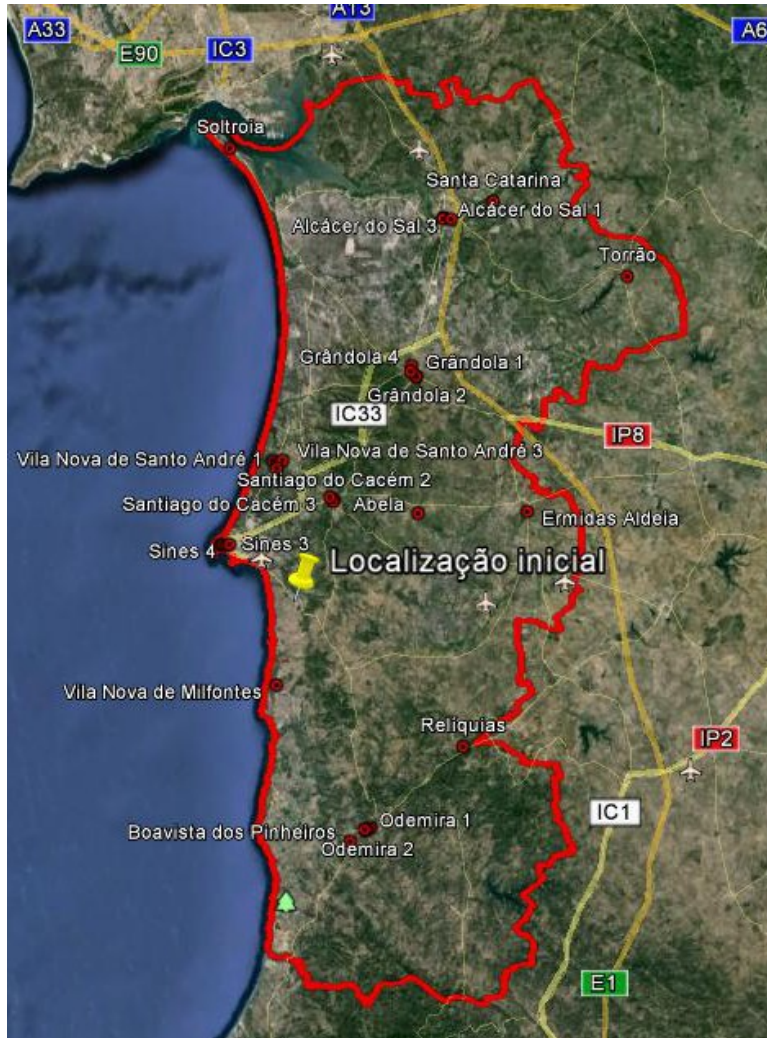


B — Valores limite

Período de referência	Valor limite	Margem de tolerância	Data limite para a observância do valor limite
PM₁₀			
1 dia	50 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes por ano civil.	50%	— ⁽¹⁾
Ano civil	40 µg/m ³	20%	— ⁽¹⁾



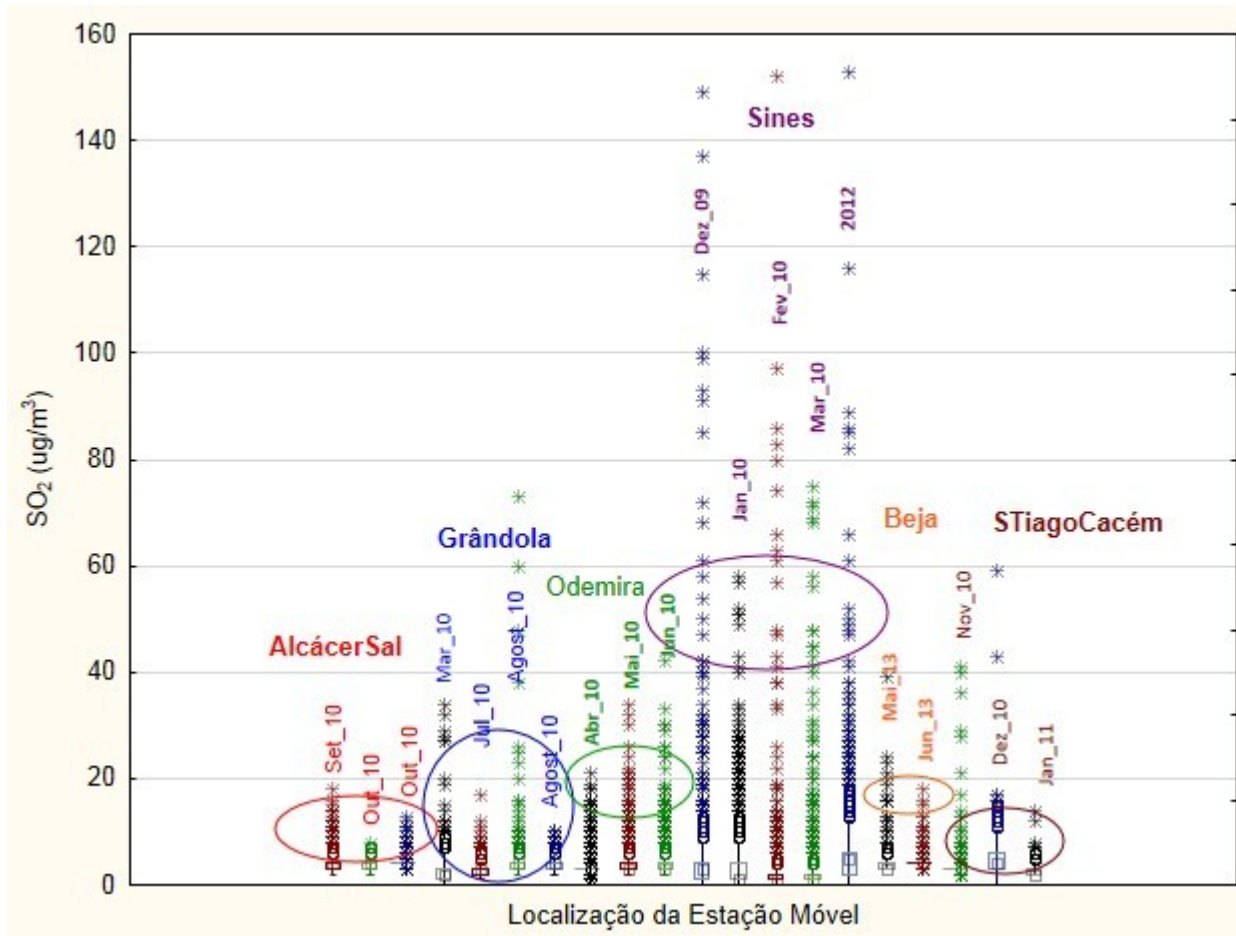
Estação móvel



- ▶ 31 localizações
- ▶ Dez. de 2009 - presente



Dióxido de Enxofre

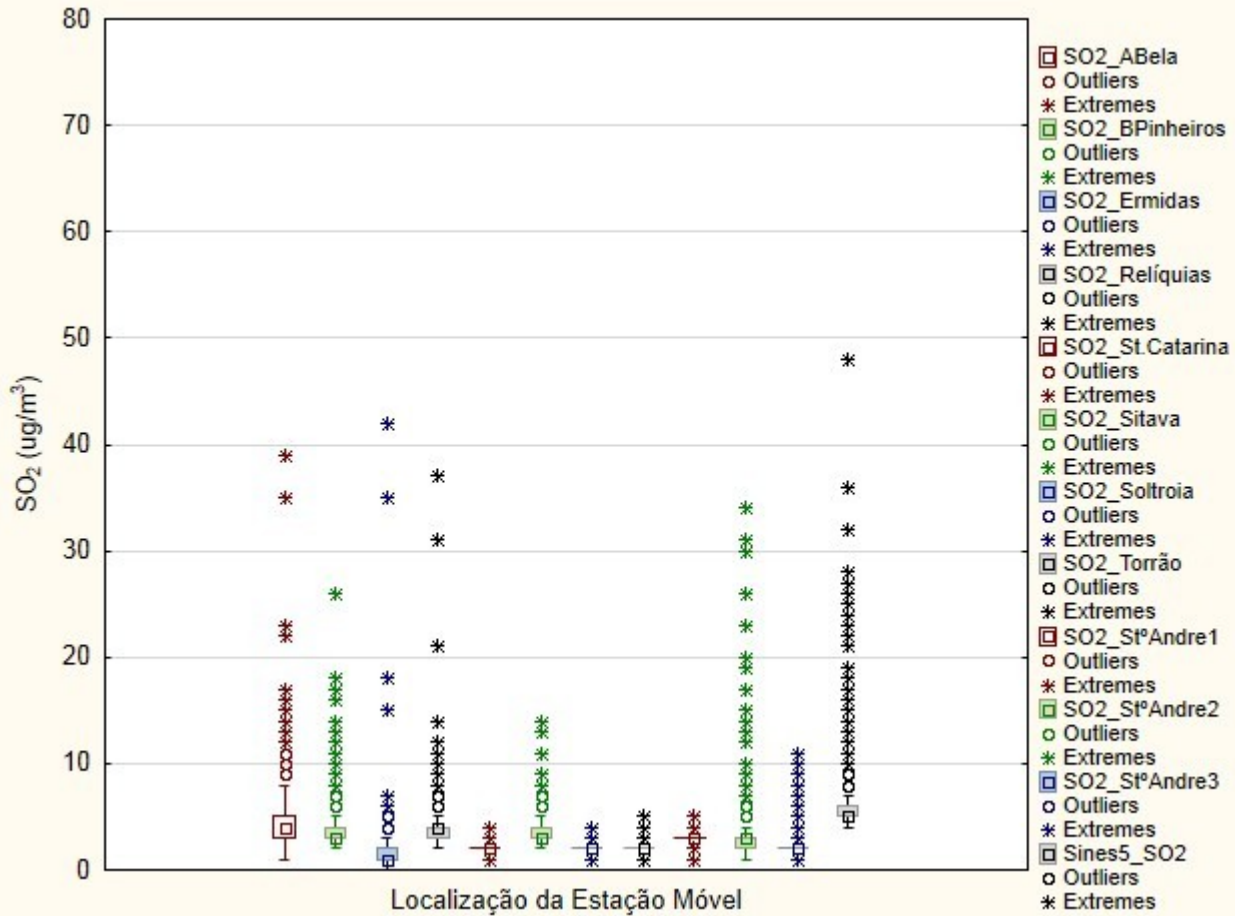


Sedes de Concelho

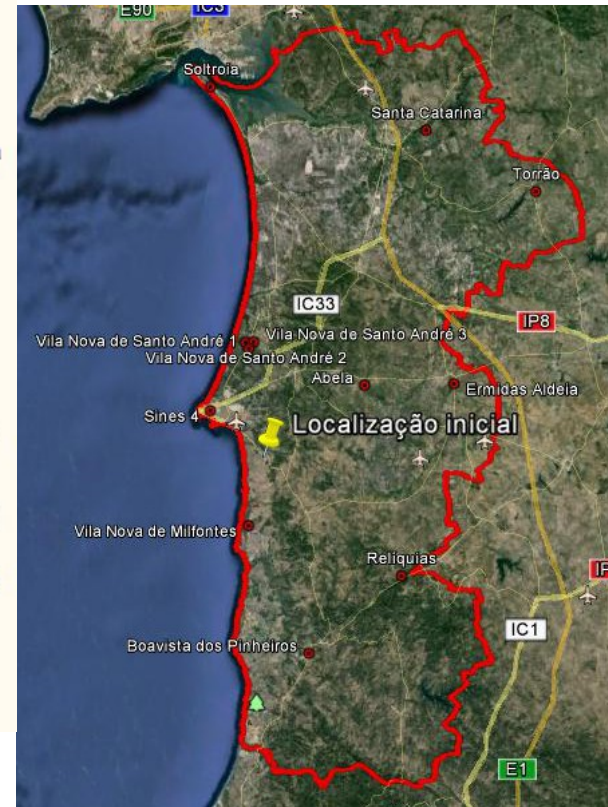
VL horário = 350 µg/m³



Dióxido de Enxofre



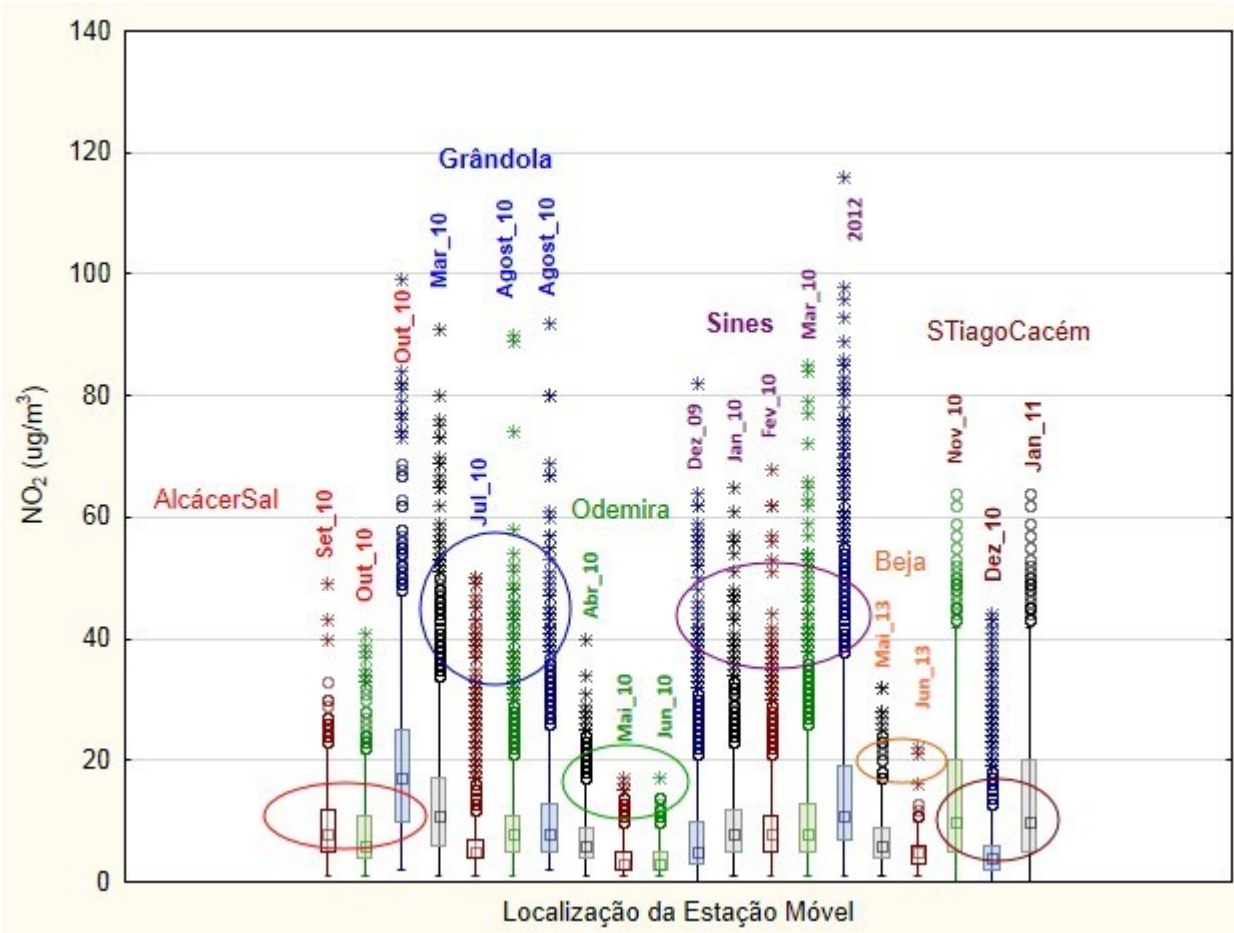
Outras localidades



▶ VL diário = 50 µg/m³ Máximo diário de médias octo-horárias



Dióxido de Azoto

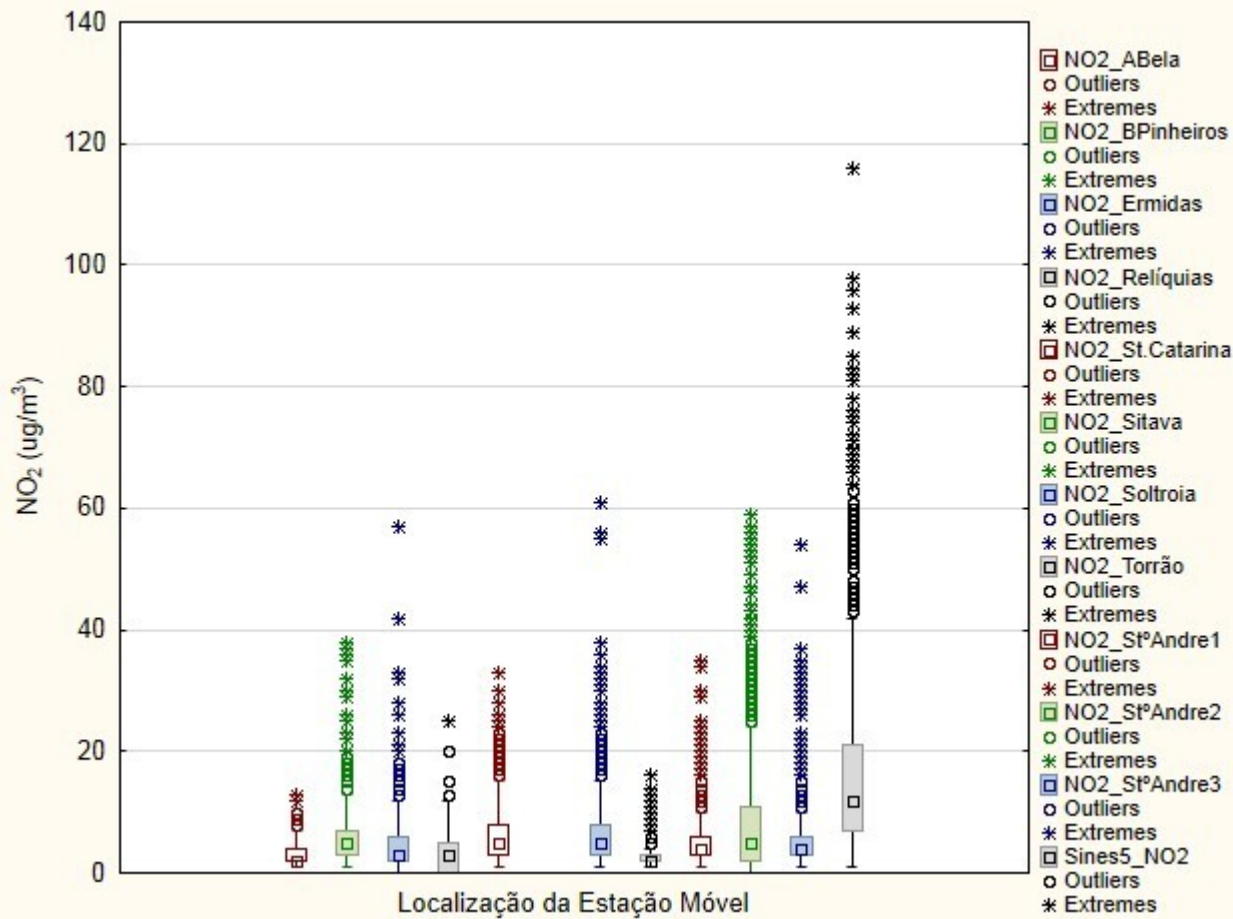


Sedes de Concelho

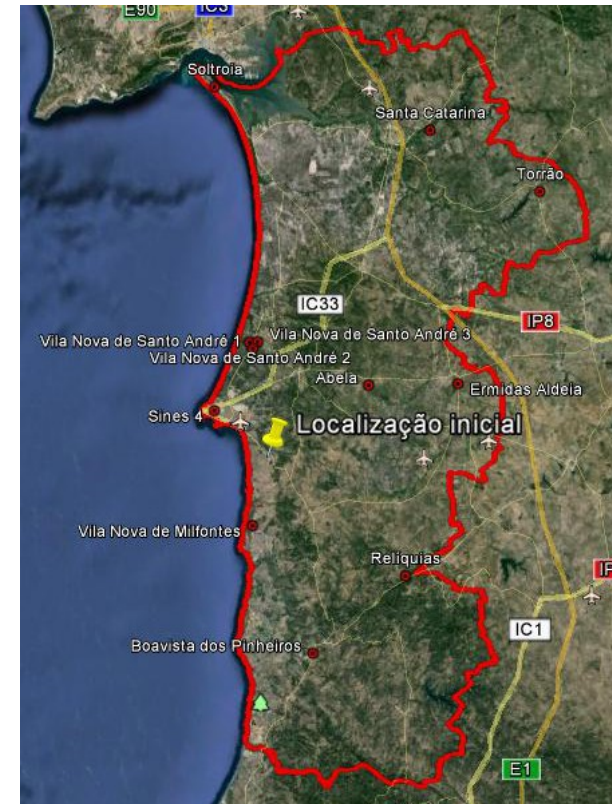
VL horário = 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Dióxido de Azoto



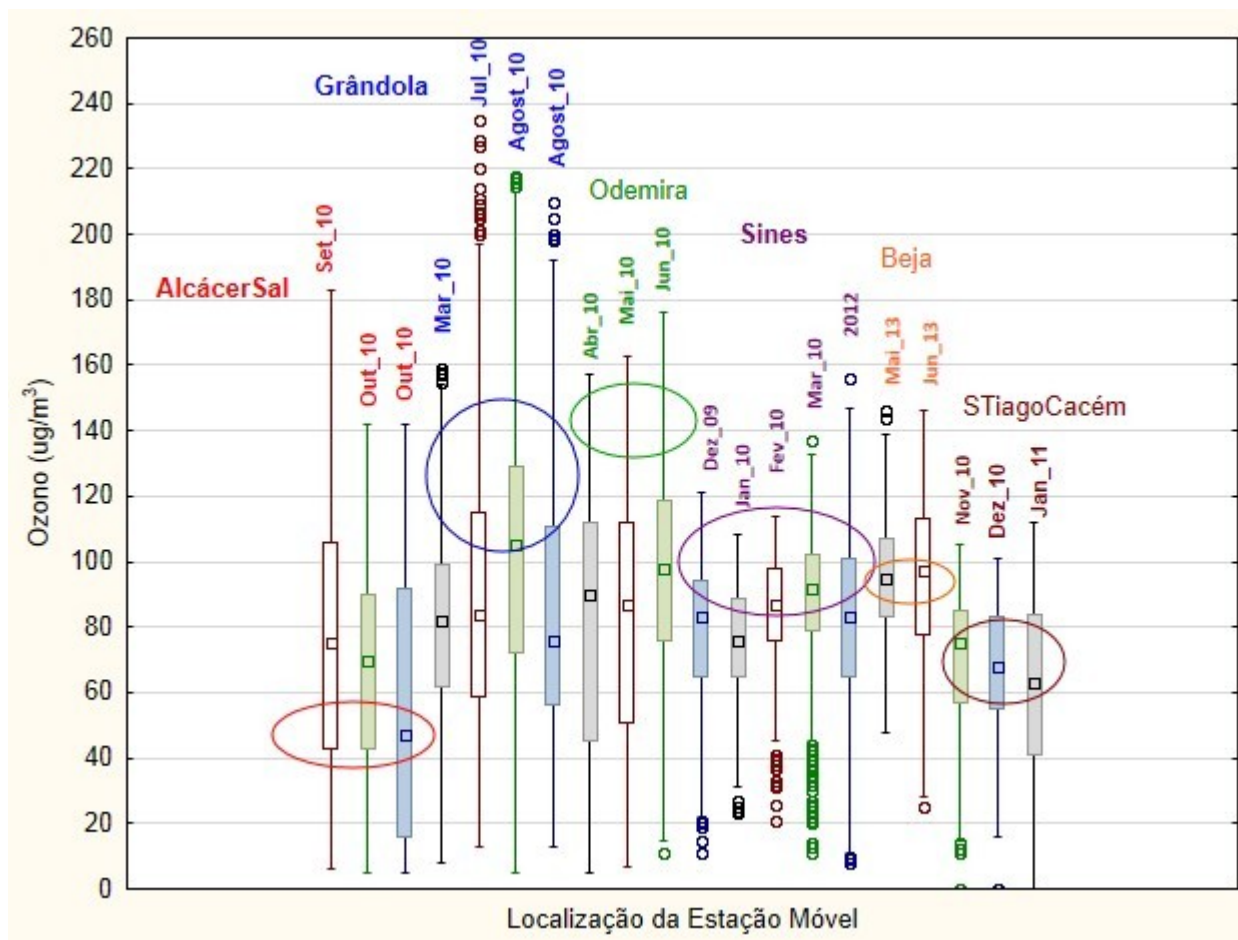
Outras localidades



▶ VL diário = 50 µg/m³ Máximo diário de médias octo-horárias



Ozono

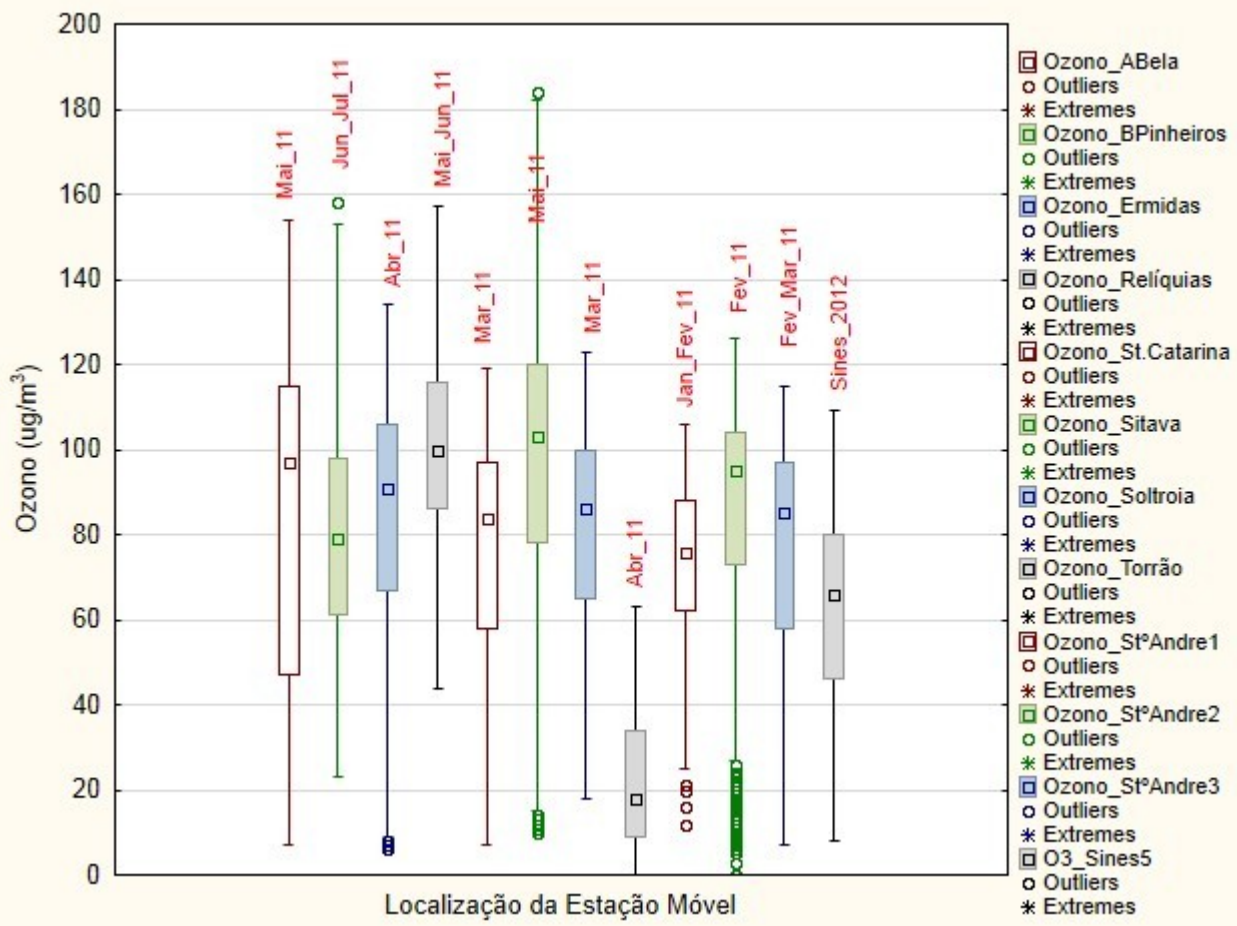


Sedes de Concelho

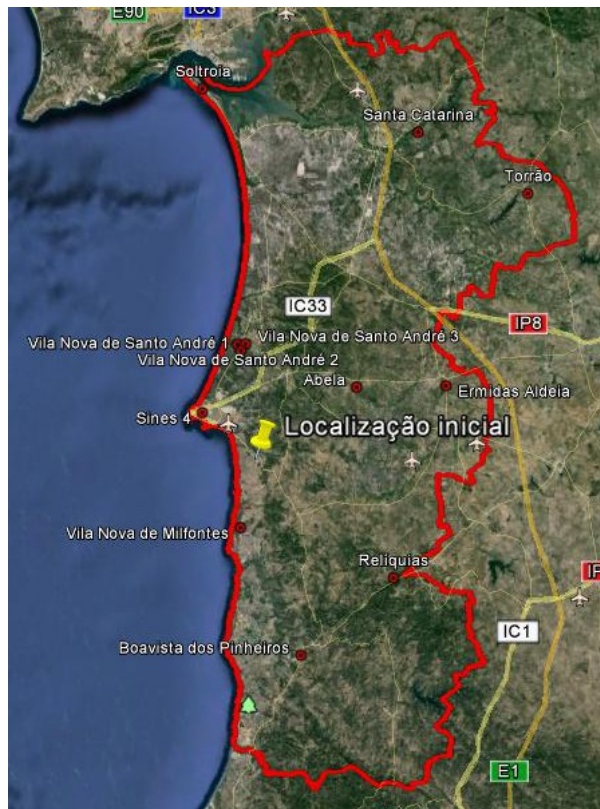
VL = 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Máximo diário de médias octo-horárias



Ozono



Outras localidades



▶ VL diário = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Máximo diário de médias octo-horárias



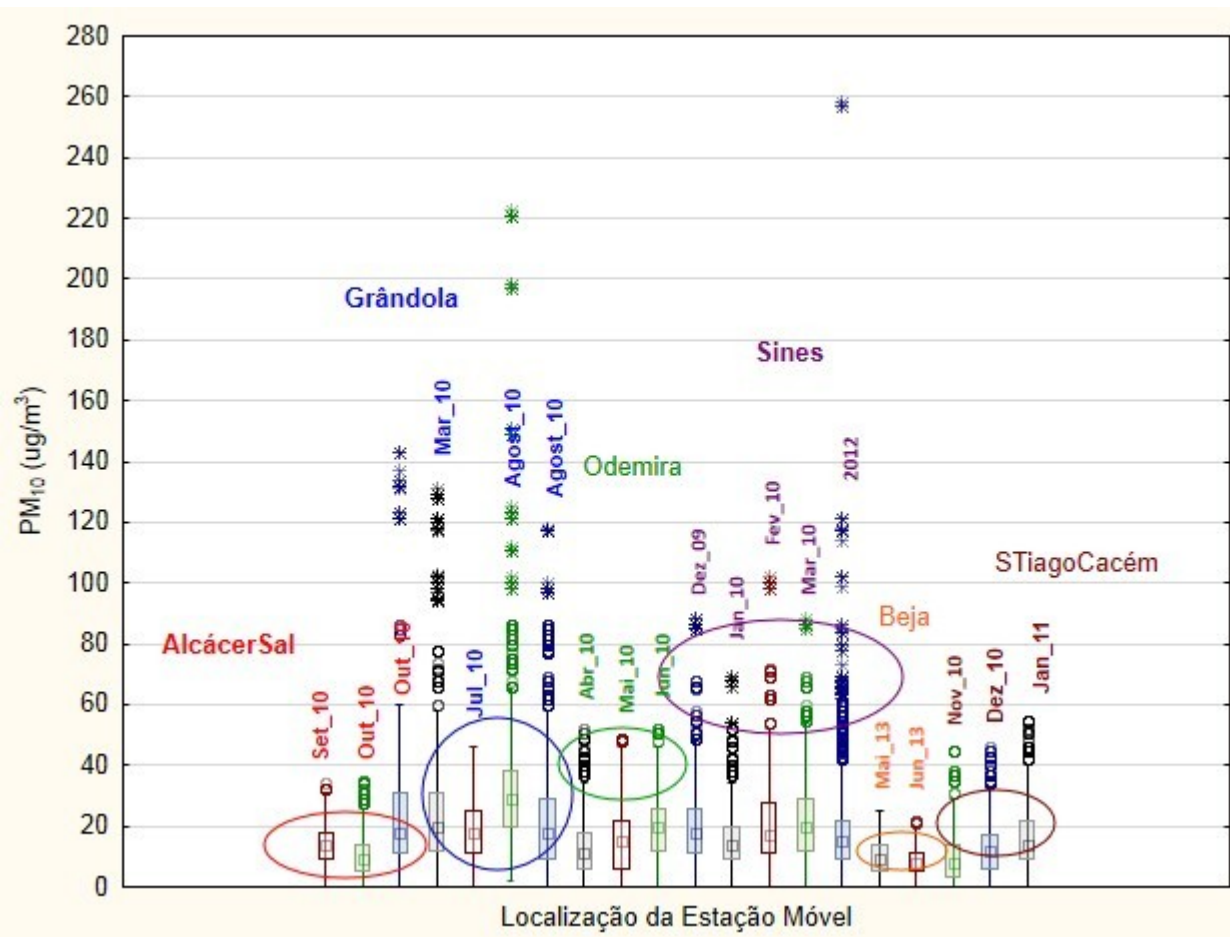
Ozono



Ocorrência de valores pontuais de Benzeno, Etilbenzeno, Tolueno e Xilenos em todas as campanhas



Partículas - PM₁₀

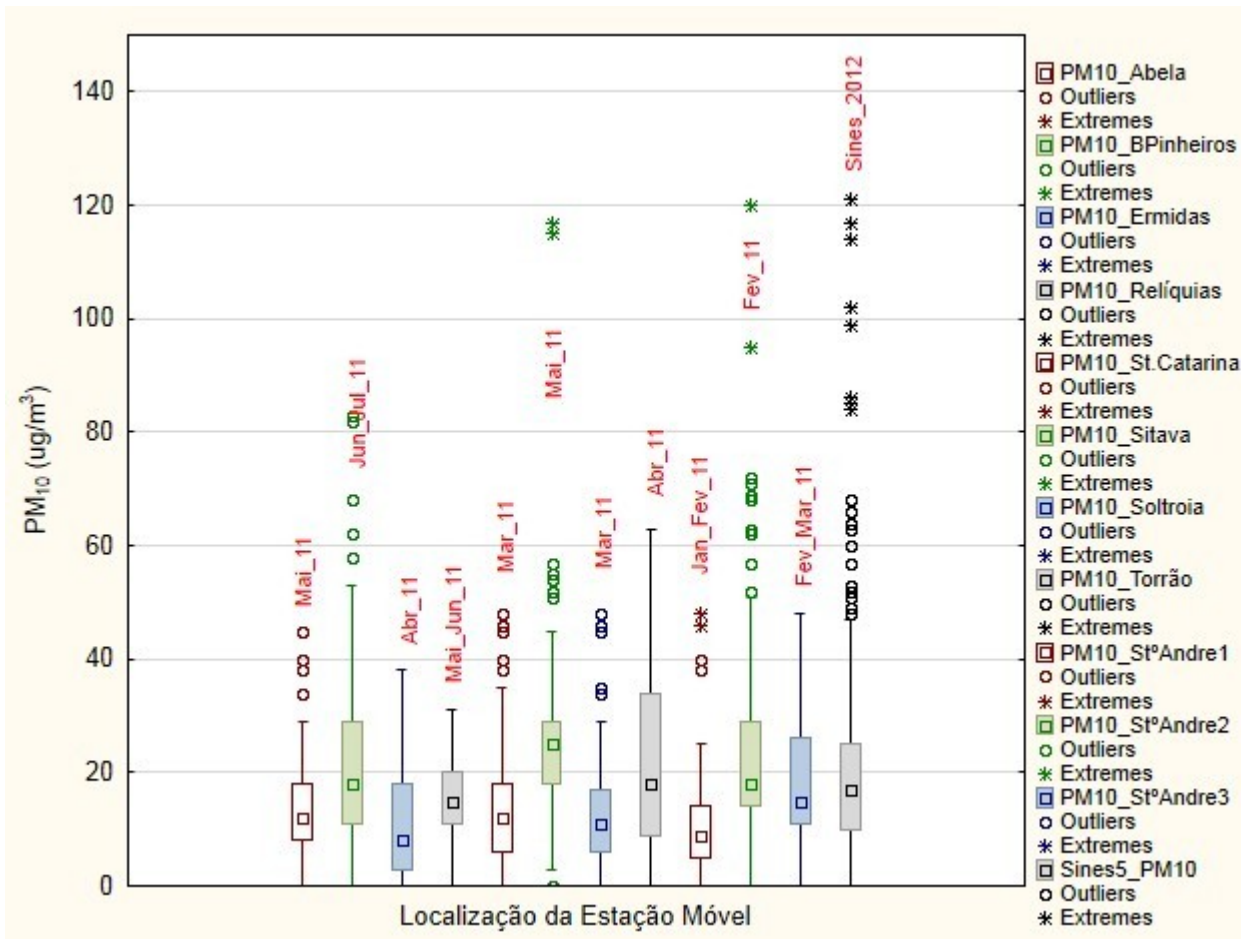


Sedes de Concelho

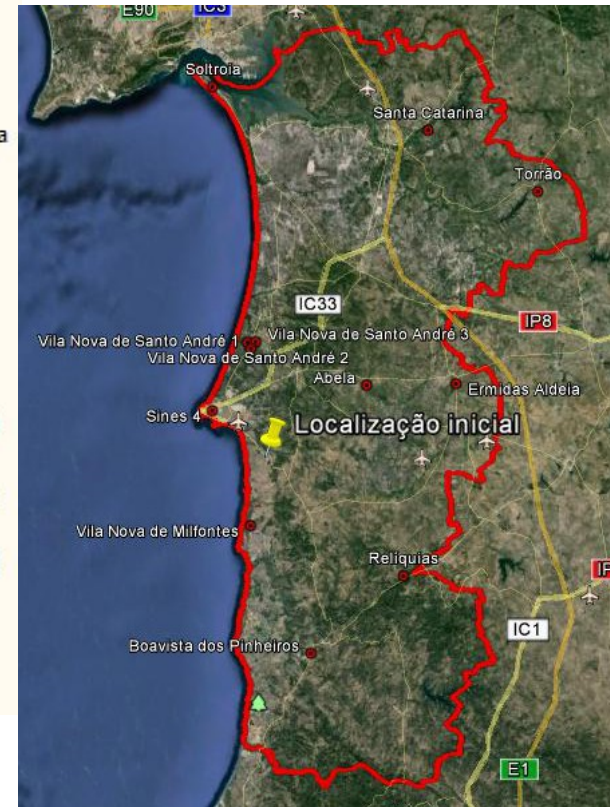
VL diário = 50 µg/m³
Máximo diário de médias octo-horárias



Partículas - PM₁₀



Outras localidades



▶ VL diário = 50 µg/m³ Máximo diário de médias octo-horárias



PM10

- ▶ Fontes pontuais e difusas
 - ▶ Industriais
 - ▶ Combustão não industrial
 - ▶ Transporte terrestre
 - ▶ Transporte marítimo
 - ▶ Transporte aéreo
 - ▶ Agricultura
 - ▶ Solos sem cobertura vegetal



Amostradores Passivos

Campanhas

- ▶ Junho de 2009
- ▶ Outubro de 2009
- ▶ Março de 2010
- ▶ Junho de 2010
- ▶ Março 2012
- ▶ Julho 2012
- ▶ Novembro 2012



Amostradores Passivos

Sonega

Campanha	Amostradores Passivos			Estação fixa		
	NO2	O3	SO2	NO2	O3	SO2
1	1.6	86	1.1	2.6	49	2.2
2	1.9	69	0.4	3.7	44	2.4
3	0.7	73	0.8	3.2	46	2.6
4	3.1	99	3.0	4.0	50	2.7
5	2.3	49	1.1	1.9	60	4.0
6	2.2	56	2.7	2.6	73	8.9
7	0.9	59	5.9	2.8		2.6

Monte Chãos

Campanha	Amostradores Passivos			Estação fixa		
	NO2	O3	SO2	NO2	O3	SO2
1	3.2	88	0.6	5.1	66.7	6.0
2	3.0	66	1.9	8.1	61.9	3.8
3	3.2	73	2.1	4.9	79.0	4.5
4	4.9	95	1.6	4.3	96.1	3.3
5	0.9	74	1.3	4.1	81.6	5.0
6	3.1	67	0.4		59.5	
7	0.9	56	0.4		66.2	



Amostradores Passivos

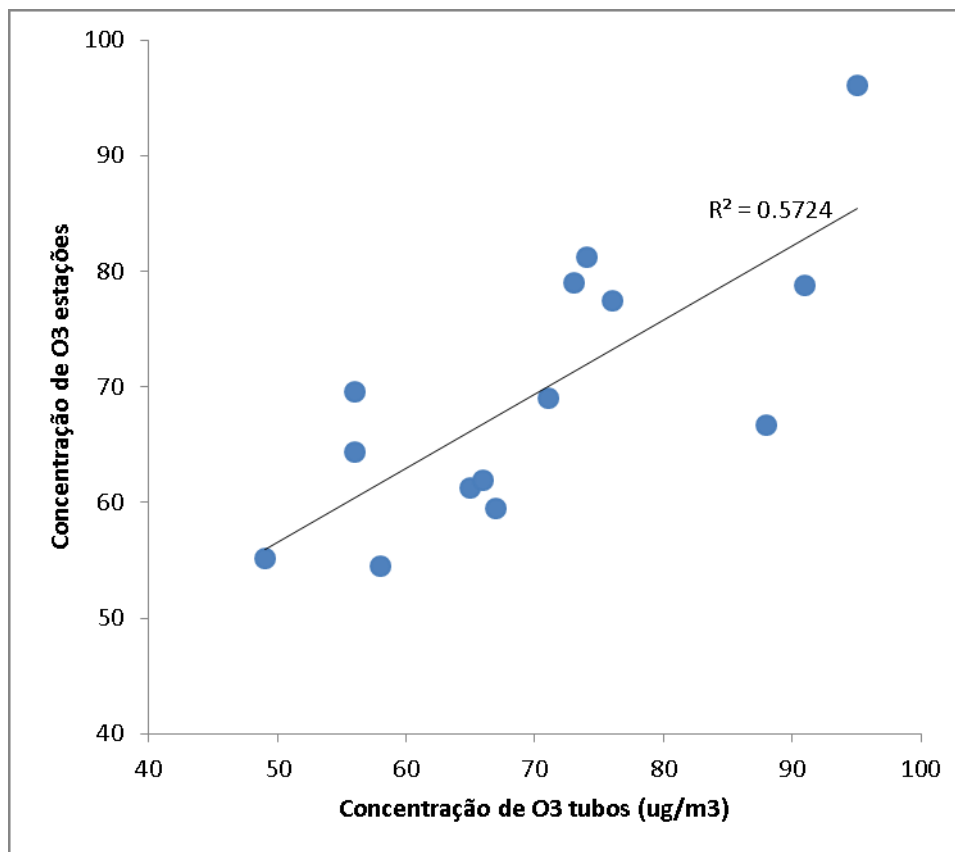
Monte Velho

Campanha	Amostradores Passivos			Estação fixa		
	NO2	O3	SO2	NO2	O3	SO2
1	2.5	71	0.8	6.07	69	4.2
2	1.6	58	0.9	7.47	55	6.5
3	3.1	65	1.8	4.46	61	4.9
4	3.2	91	1.3	2.66	79	3.6
5	4.1	76	1.5			2.0
6	0.9	70	0.4			
7	0.9	50	0.4			

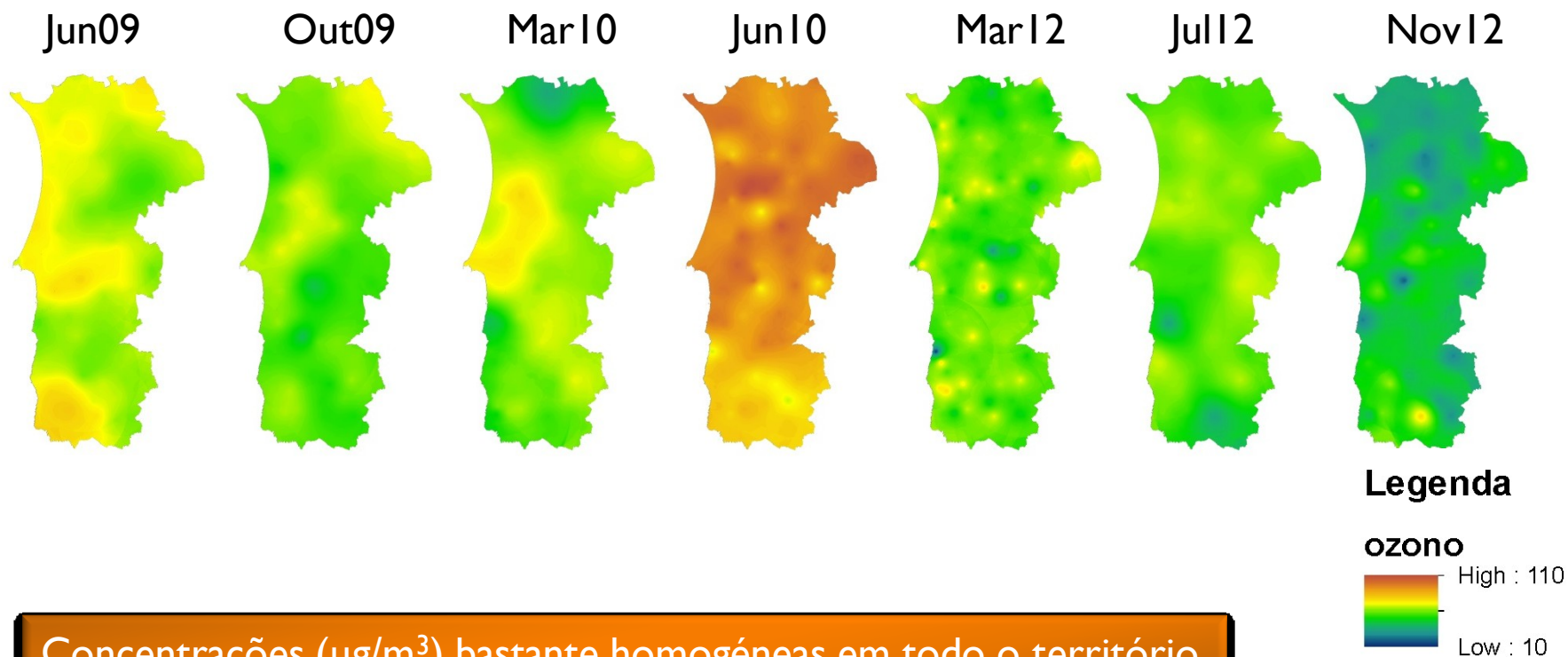
Apenas ocorrência de valores pontuais de Benzeno, Etilbenzeno, Tolueno e Xilenos em todas as campanhas



Ozono



Ozono



Comentários Finais

- ▶ Vários métodos de monitorização com resultados consistentes
- ▶ Diminuição da concentração atmosférica do dióxido de enxofre ao longo do tempo
- ▶ A cidade de Sines apresenta os maiores níveis de concentração atmosférica do dióxido de enxofre
- ▶ Localidades mais pequenas têm menores níveis de concentração atmosférica de dióxido de azoto
- ▶ Poluentes críticos em todo o território:
 - ▶ Ozono troposférico apesar dos baixos valores de NO_2 e BTEX
 - ▶ Partículas





Muito obrigada!

Maria João Pereira
Investigadora do CERENA, IST/UTL, maria.pereira@ist.utl.pt