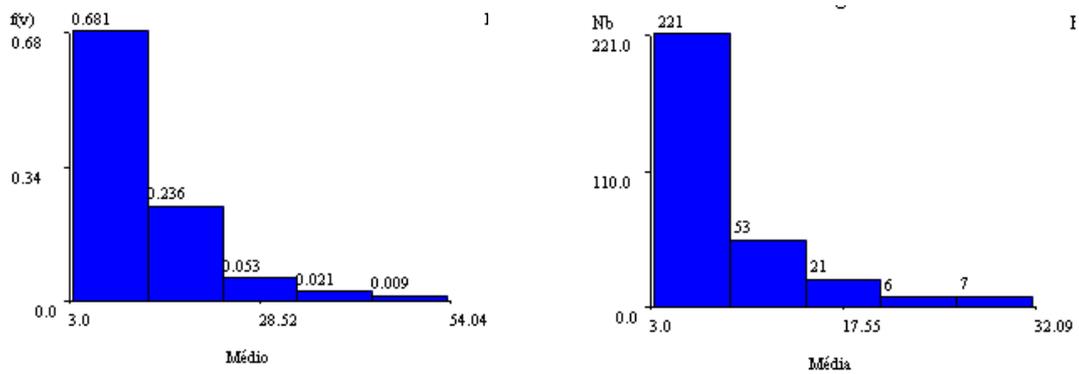
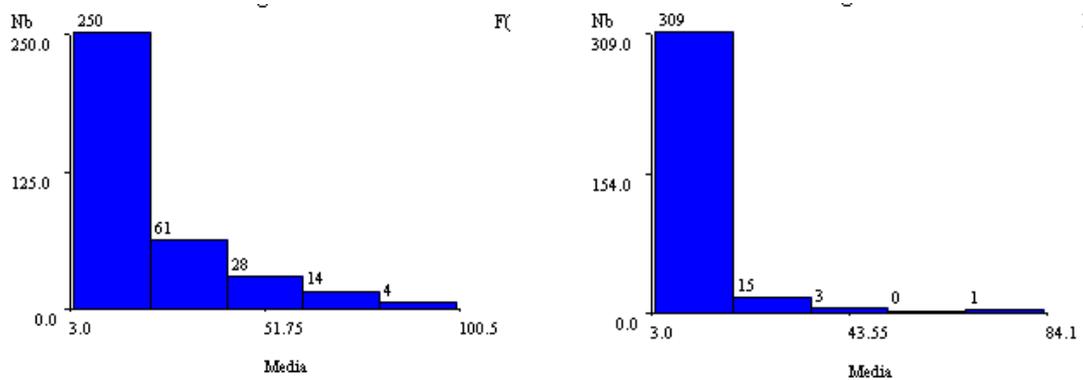


## CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NO CONCELHO DE SINES E REGIÃO ENVOLVENTE

**Figura1 - SO<sub>2</sub> em Monte Chãos e Monte Velho**



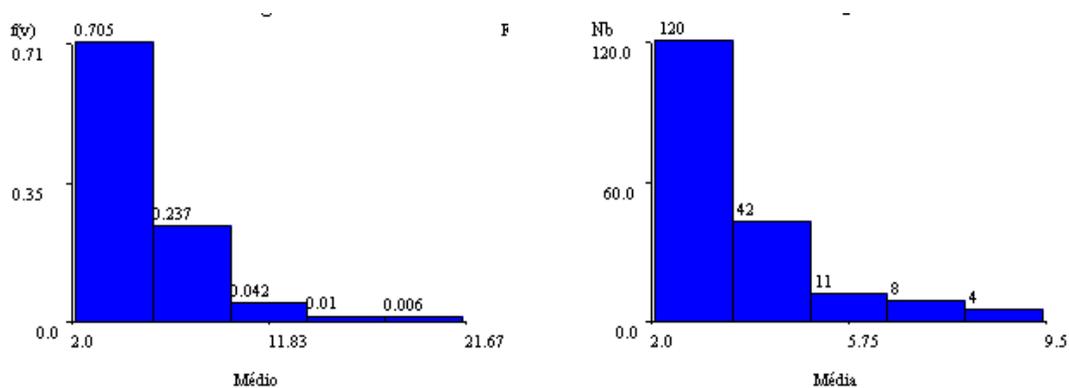
**Figura 2 – SO<sub>2</sub> em Sonega e Santiago do Cacém**



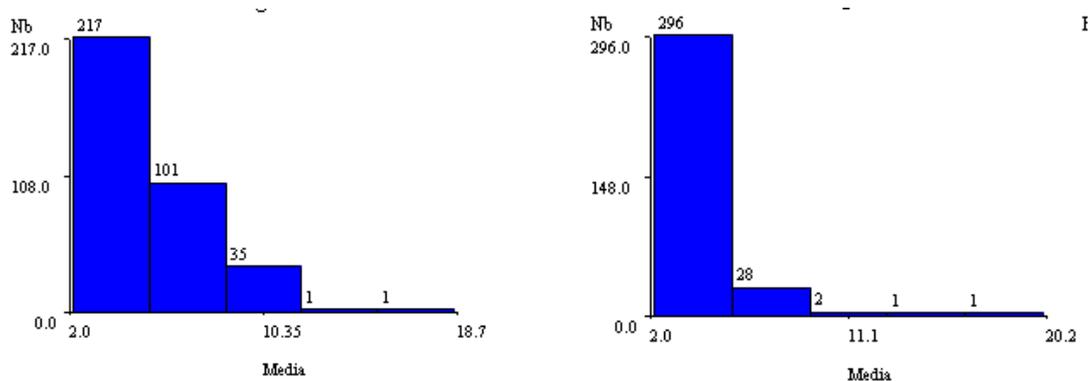
**Quadro 1: Parâmetros estatísticos calculados a partir dos valores médios diários do SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>), para o ano 2002**

ESTAÇÃO	AMOSTRAS	OMISSOS	MÉDIA	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO
Monte Chãos	339	26	12.4	9.9	3.0	54.0
Monte Velho	343	22	12.41	9.96	3.0	54.04
Sonega	357	8	19.7	12.0	3.0	100.5
Santiago do Cacém	328	37	8.18	6.0	3.0	84.1

**Figura 3 - NO<sub>2</sub> em Monte Chãos e Monte Velho**



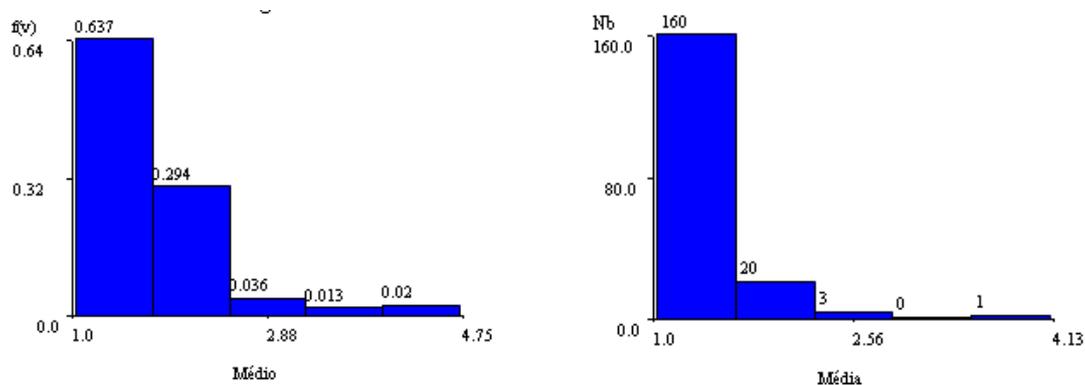
**Figura 4 - NO<sub>2</sub> em Sonega e Santiago do Cacém**



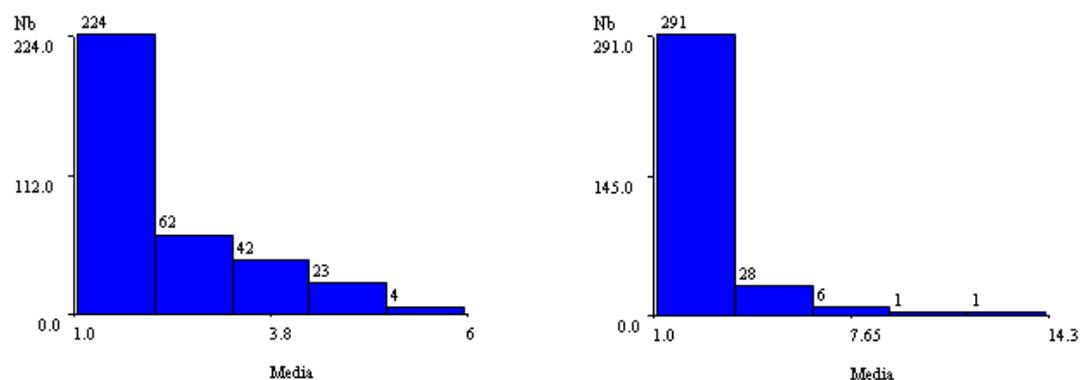
**Quadro 2 - Parâmetros estatísticos calculados a partir dos valores médios horários do NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), para o ano 2002**

ESTAÇÃO	AMOSTRAS	OMISSOS	MÉDIA	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO
Monte Chãos	312	53	5.3	4.5	2.0	21.7
Monte Velho	312	53	3.06	2.0	2.0	6.0
Sonega	355	10	5.1	4.5	2.0	18.7
Santiago do Cacém	328	37	4.0	4.0	2.0	20.2

**Figura 5 - NO em Monte Chãos e Monte Velho**



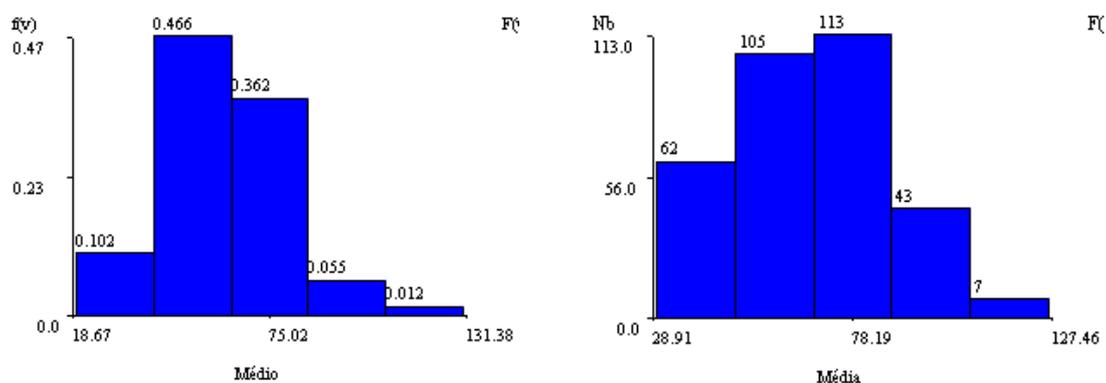
**Figura 6 – NO em Sonega e Santiago do Cacém**



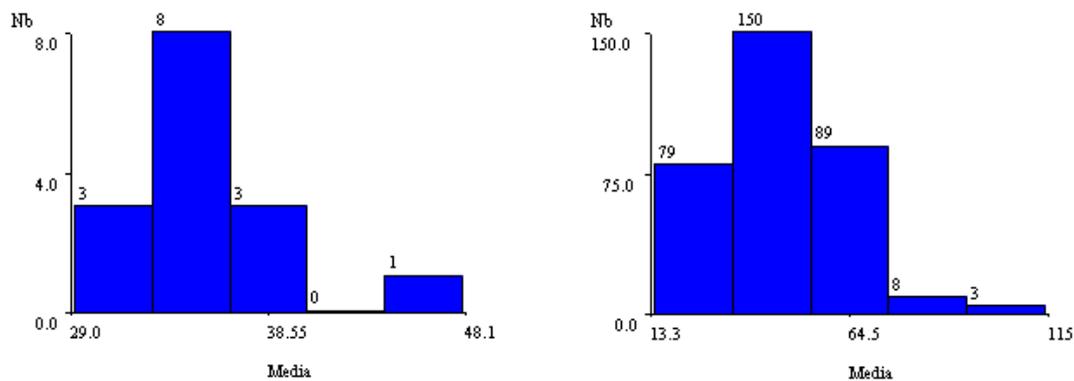
**Quadro 3 - Parâmetros estatísticos calculados a partir dos valores médios horários do NO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para o ano 2002**

ESTAÇÃO	AMOSTRAS	OMISSOS	MÉDIA	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO
Monte Chãos	339	26	1.6	1.4	1.0	4.75
Monte Velho	306	59	1.6	1.4	1.0	4.75
Sonega	355	10	2.2	2	1.0	6.6
Santiago do Cacém	327	38	2.3	2	1.0	14.3

**Figura 7 – O<sub>3</sub> em Monte Chãos e Monte Velho**



**Figura 8 – O<sub>3</sub> em Sonega e Santiago do Cacém**



**Quadro 4 - Parâmetros estatísticos calculados a partir dos valores médios horários para o O<sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), relativamente ao ano 2002**

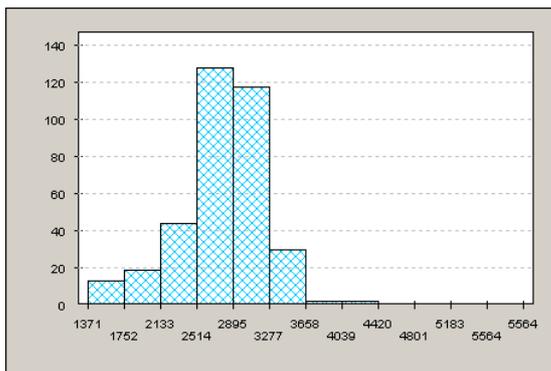
ESTAÇÃO	AMOSTRAS	OMISSOS	MÉDIA	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO
Monte Chãos	343	22	55.4	60.4	18.67	131.4
Monte Velho	343	22	61.25	60.4	28.91	131.4
Sonega	15	350	36	35.6	29.0	48.1
Santiago de Cacém	329	36	46.6	45.8	13.3	115.7

**NOTA:**

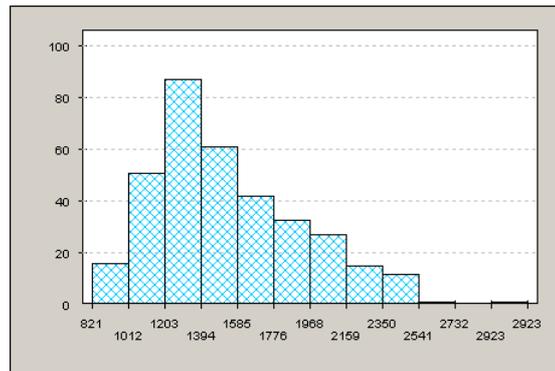
Para esta análise temporal foi tido em consideração o disposto no Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de Novembro, (Cf. Anexo III); os valores limite e valores guia da qualidade do ar para o Dióxido de Enxofre ( $\text{SO}_2$ ), Óxidos de Azoto ( $\text{NO}_2$  e  $\text{NO}$ ) e Ozono estabelecidos pela Portaria n.º 286/93 de 12 de Março (Cf. Anexo I); os limiares para as concentrações de ozono estabelecidos pela Portaria 623/96 de 31 de Outubro (Cf. Anexo II).

Figura 9 – Histograma das emissões de SO<sub>2</sub> registadas em 2002 para a Petrogal (1), Repsol/Borealis (2) e CPPE (3)

(1)



(2)



(3)

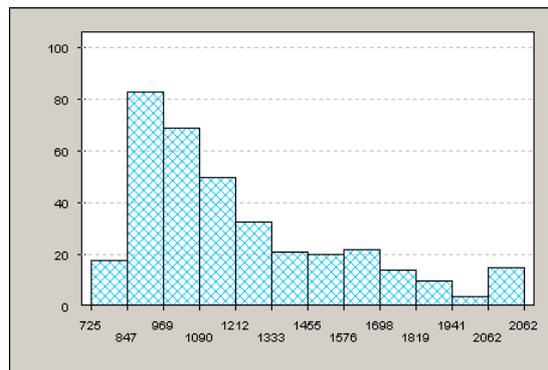
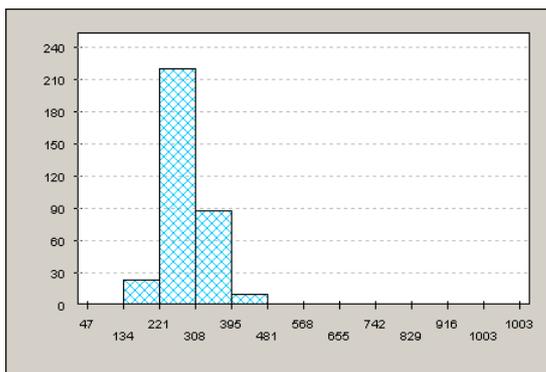
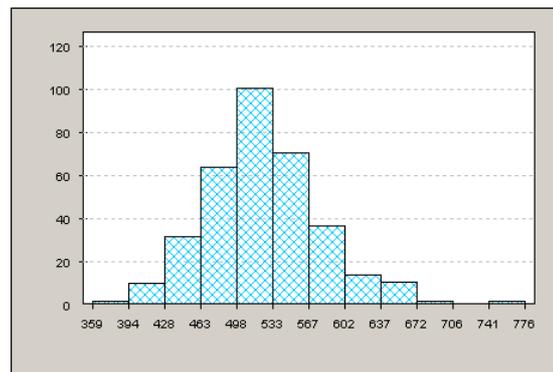


Figura 10 – Histograma das emissões de NOx registadas em 2002 para a Petrogal (1), Repsol/Borealis (2) e CPPE (3)

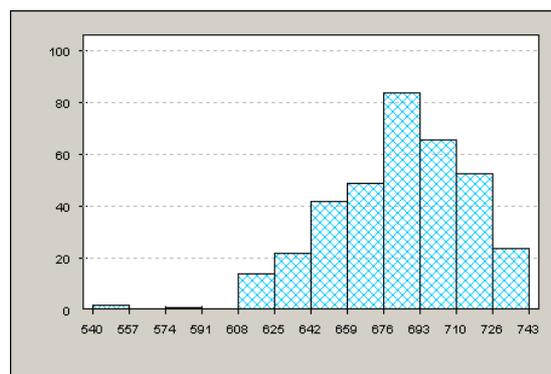
(1)



(2)

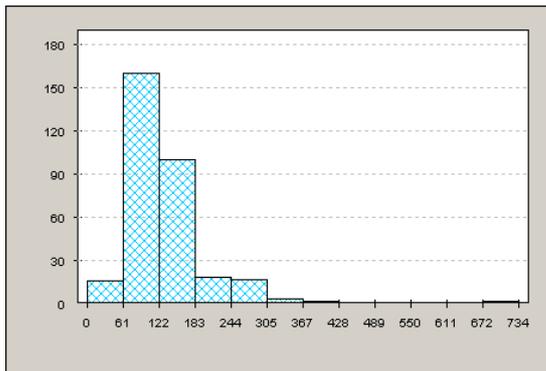


(3)

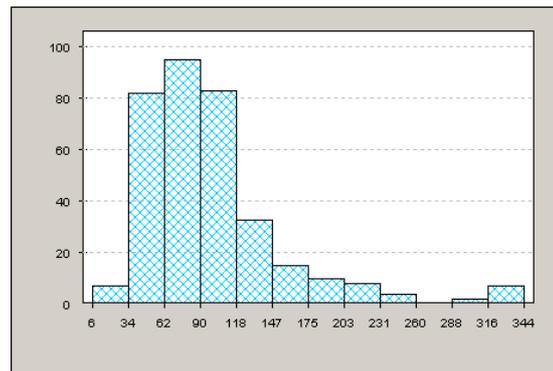


**Figura 11 – Histograma das emissões de NOx registadas em 2002 para a Petrogal (1), Repsol/Borealis (2) e CPPE (3)**

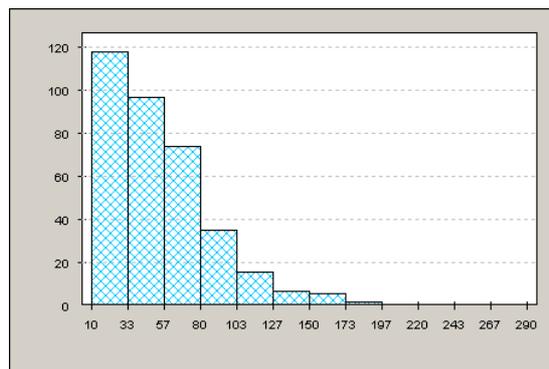
(1)



(2)



(3)



**Quadro 5 - Comparação de valores de SO<sub>2</sub> registados nas estações de monitorização de qualidade do ar para os anos 2003-2007, com o Decreto-Lei nº 111/2002**

Diploma	Decreto-Lei nº111/2002				
	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Valor limite</b>	<b>Horário: 350µg/m<sup>3</sup> (valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil)</b>				
Monte Chãos	não excedido	não excedido	não excedido	sem dados	sem dados
Monte Velho	não excedido	não excedido	não excedido	não excedido	não excedido
Sonega	não excedido	não excedido	não excedido	não excedido	não excedido
<b>Valor limite</b>	<b>Diário: 125µg/m<sup>3</sup> (valor a não exceder mais de 3 vezes em cada ano civil)</b>				
Monte Chãos	não excedido	não excedido	não excedido	sem dados	sem dados
Monte Velho	não excedido	não excedido	não excedido	não excedido	não excedido
Sonega	não excedido	não excedido	não excedido	não excedido	não excedido

**Quadro 6 - Comparação dos valores de NO<sub>x</sub> calculados a partir dos registos de NO<sub>2</sub> e NO nas estações de monitorização de qualidade do ar para os anos 2003-2007, com o Decreto-Lei nº111/2002**

Diploma	Decreto-Lei nº111/2002				
	2003	2004	2005	2006	2007
	Excedência do valor limite anual de <b>NO<sub>x</sub></b> para protecção dos ecossistemas				
<b>Valor limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>30</b>				
Monte Chãos	-	-	-	-	-
Monte Velho	-	-	-	-	-
Sonega	-	-	-	-	-

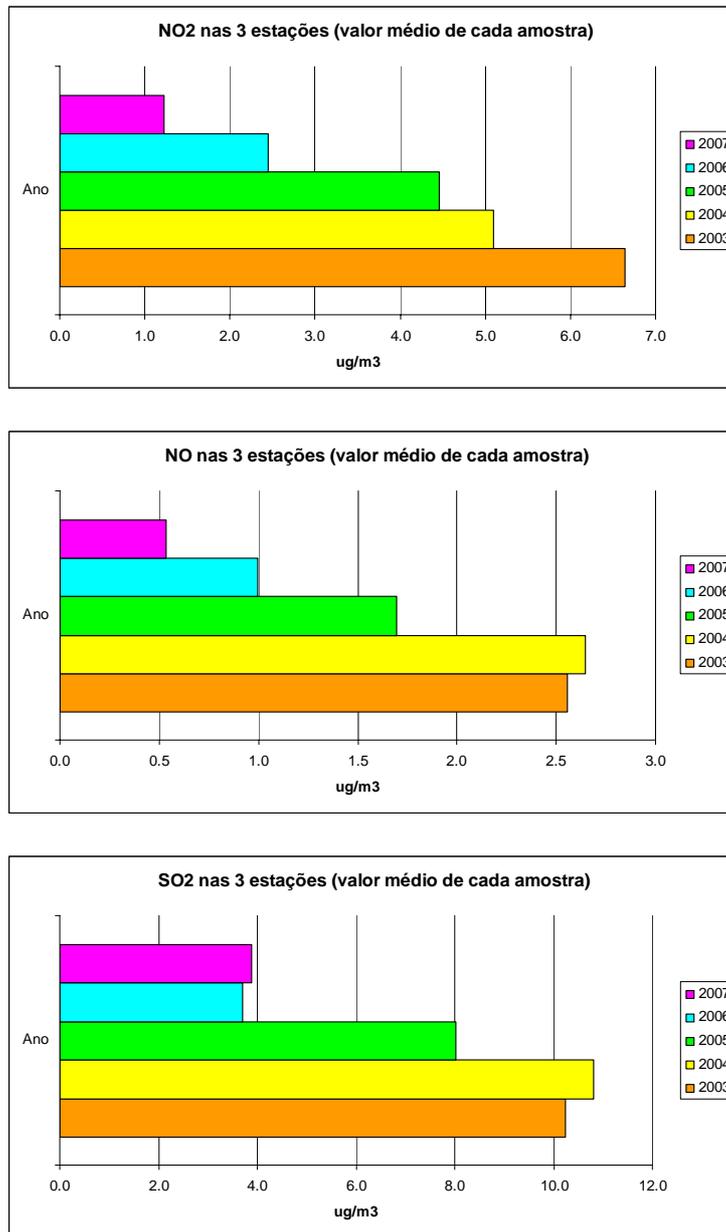
**Quadro 7 - Comparação dos valores de NO<sub>2</sub> registados nas estações de monitorização de qualidade do ar para os anos 2003-2007, com a Portaria nº 286/93 e o Decreto-Lei nº 111/2002**

Diploma	Portaria nº268/93					Decreto-Lei nº111/2002									
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
	Excedência ao P98 dos valores médios horários					Número de vezes que é excedido o valor limite <b>horário</b> de NO <sub>2</sub> para protecção da saúde humana (não pode exceder mais de 18 vezes em cada ano civil)					Excedência do valor limite <b>anual</b> de NO <sub>2</sub> para protecção da saúde humana				
<b>Valor limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	200					270	260	250	240	230	54	52	50	48	46
Monte Chãos	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Monte Velho	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Sonega	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-

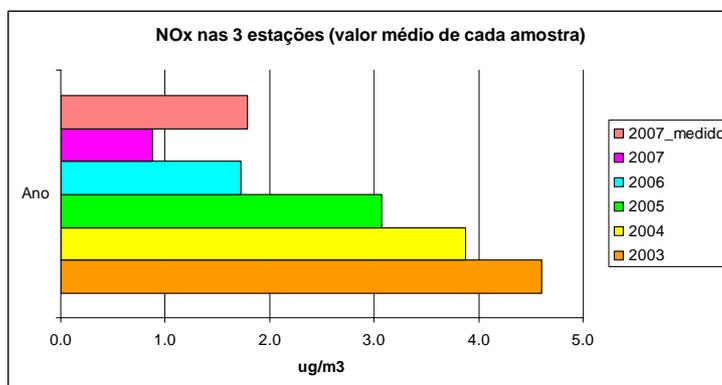
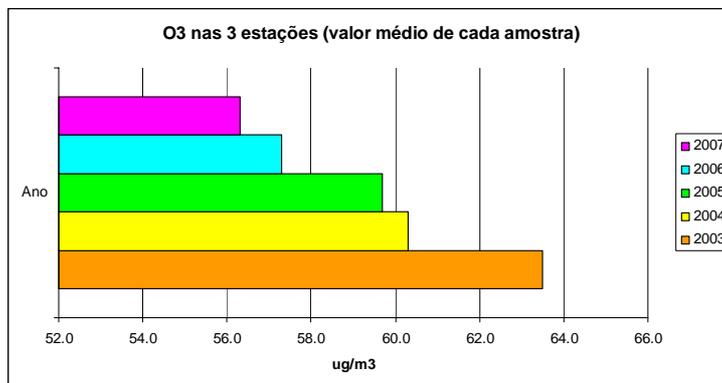
**Quadro 8 - Comparação de valores de O<sub>3</sub> registados nas estações de monitorização de qualidade do ar para os anos 2003-2007 como Decreto-Lei nº 320/2003**

Diploma	Decreto-Lei nº320/2003				
	2003	2004	2005	2006	2007
	Número de vezes que ultrapassa o referido limiar				
<b>Limiar de informação (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Média horária: 180</b>				
Monte Chãos	9	0	1	2	0
Monte Velho	18	0	7	11	0
Sonega	11	2	5	0	0
<b>Limiar de alerta (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Média horária: 240(medidas ou previstas durante 3 horas consecutivas)</b>				
Monte Chãos	0	0	0	0	0
Monte Velho	0	0	0	0	0
Sonega	0	0	0	0	0

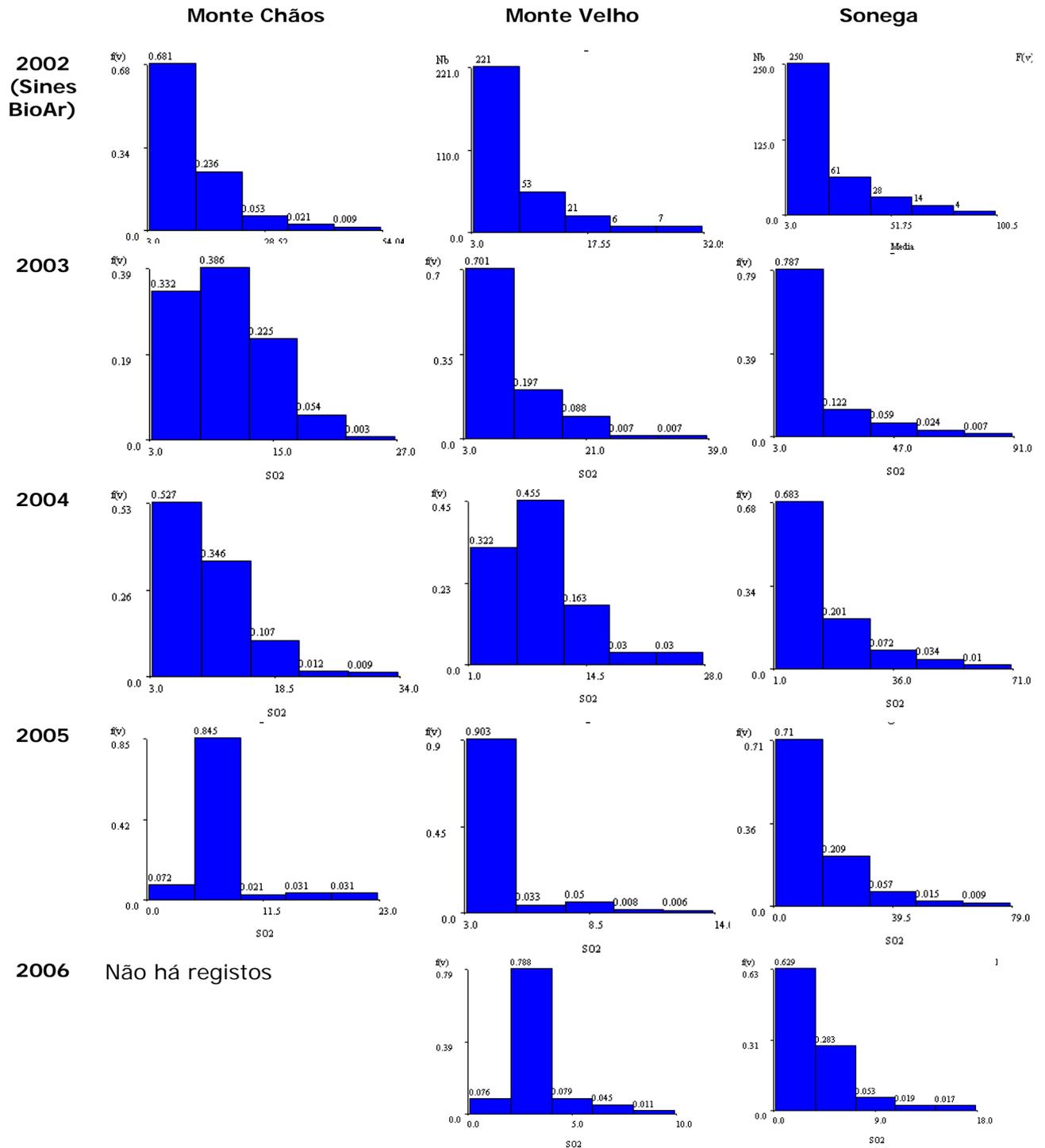
**Figura 12 – Comparação temporal das concentrações de NO<sub>2</sub>, NO (e NO<sub>x</sub>), SO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub> nas três estações de monitorização**



**ESTUDOS CARACTERIZAÇÃO QUALIDADE AMBIENTE**

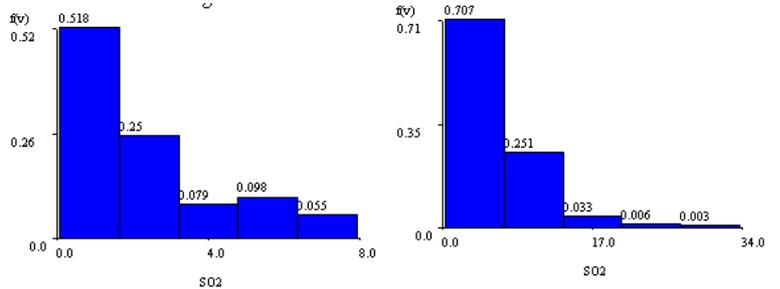


**Figura 13 – Análise comparativa dos valores médios diários de SO<sub>2</sub> nas três estações (2003 – 2007) com o Projecto SINESBIOAR**

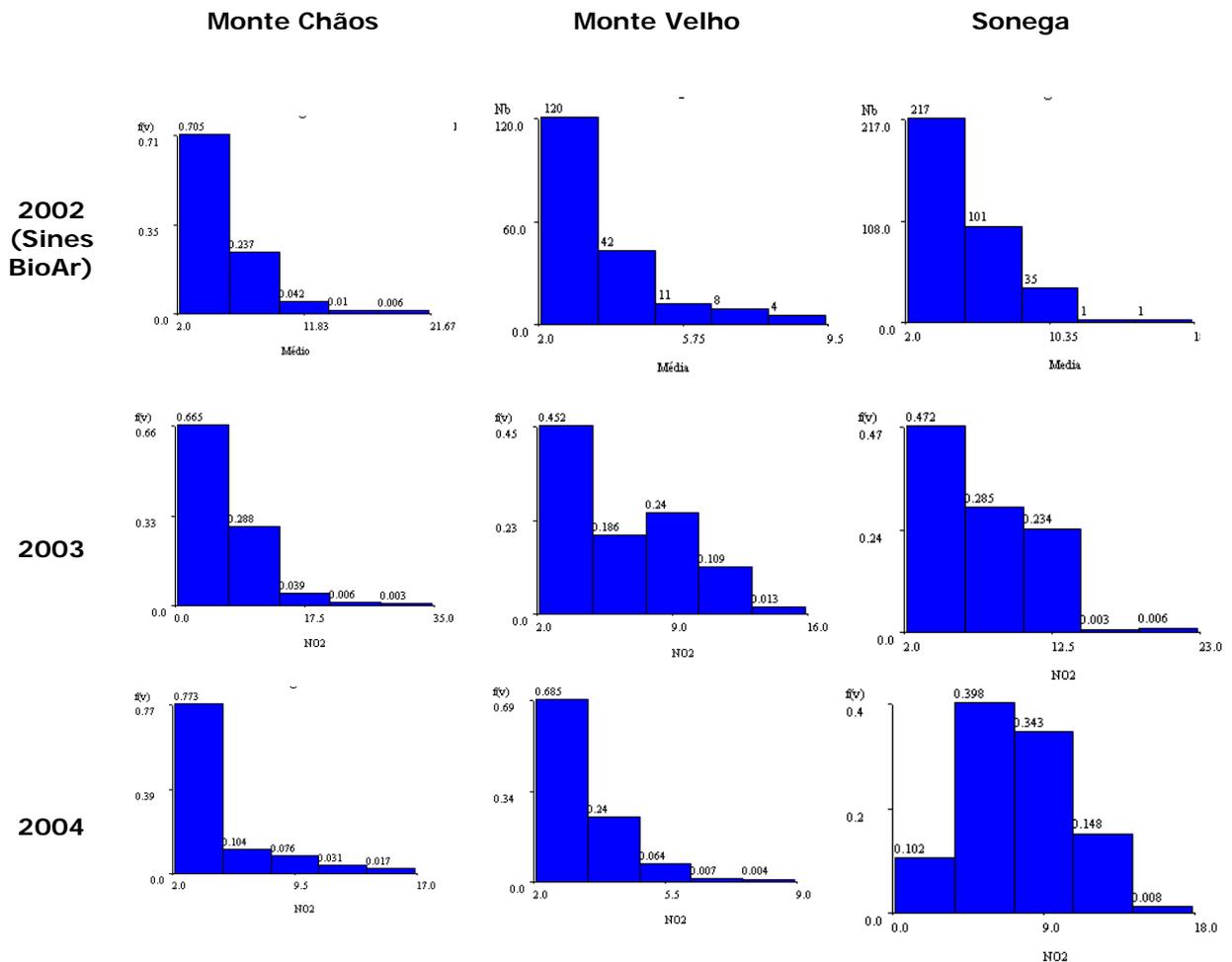


**ESTUDOS CARACTERIZAÇÃO QUALIDADE AMBIENTE**

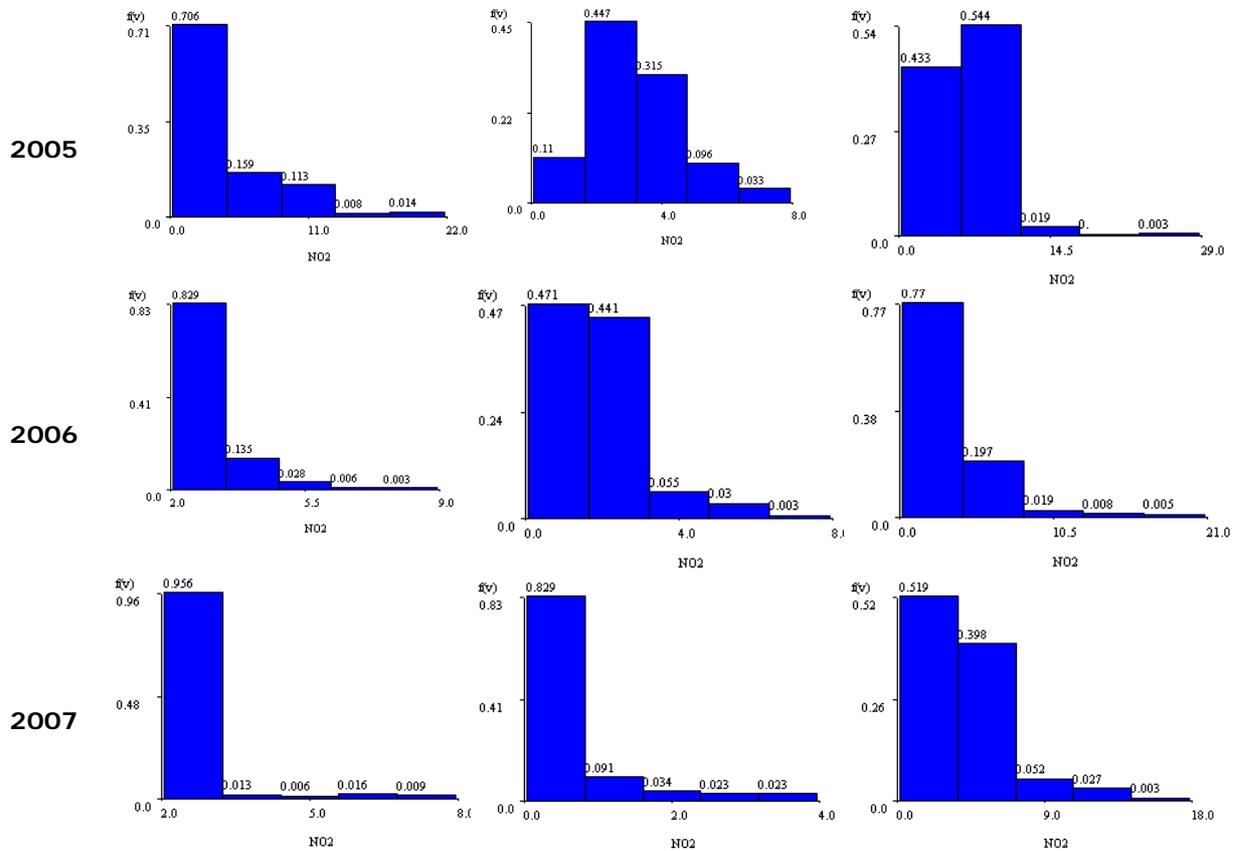
**2007** Não há registos



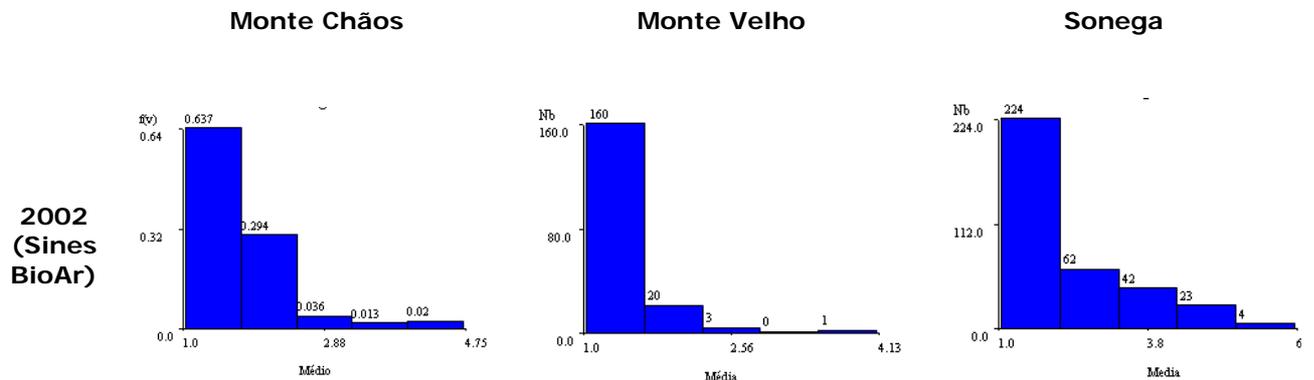
**Figura 14 – Análise comparativa dos valores médios diários de NO<sub>2</sub> nas três estações (2003 – 2007) com o Projecto SINESBIOAR**



**ESTUDOS CARACTERIZAÇÃO QUALIDADE AMBIENTE**



**Figura 15 – Análise comparativa dos valores médios diários de NO nas três estações (2003 – 2007) com o Projecto SINESBIOAR**



**ESTUDOS CARACTERIZAÇÃO QUALIDADE AMBIENTE**

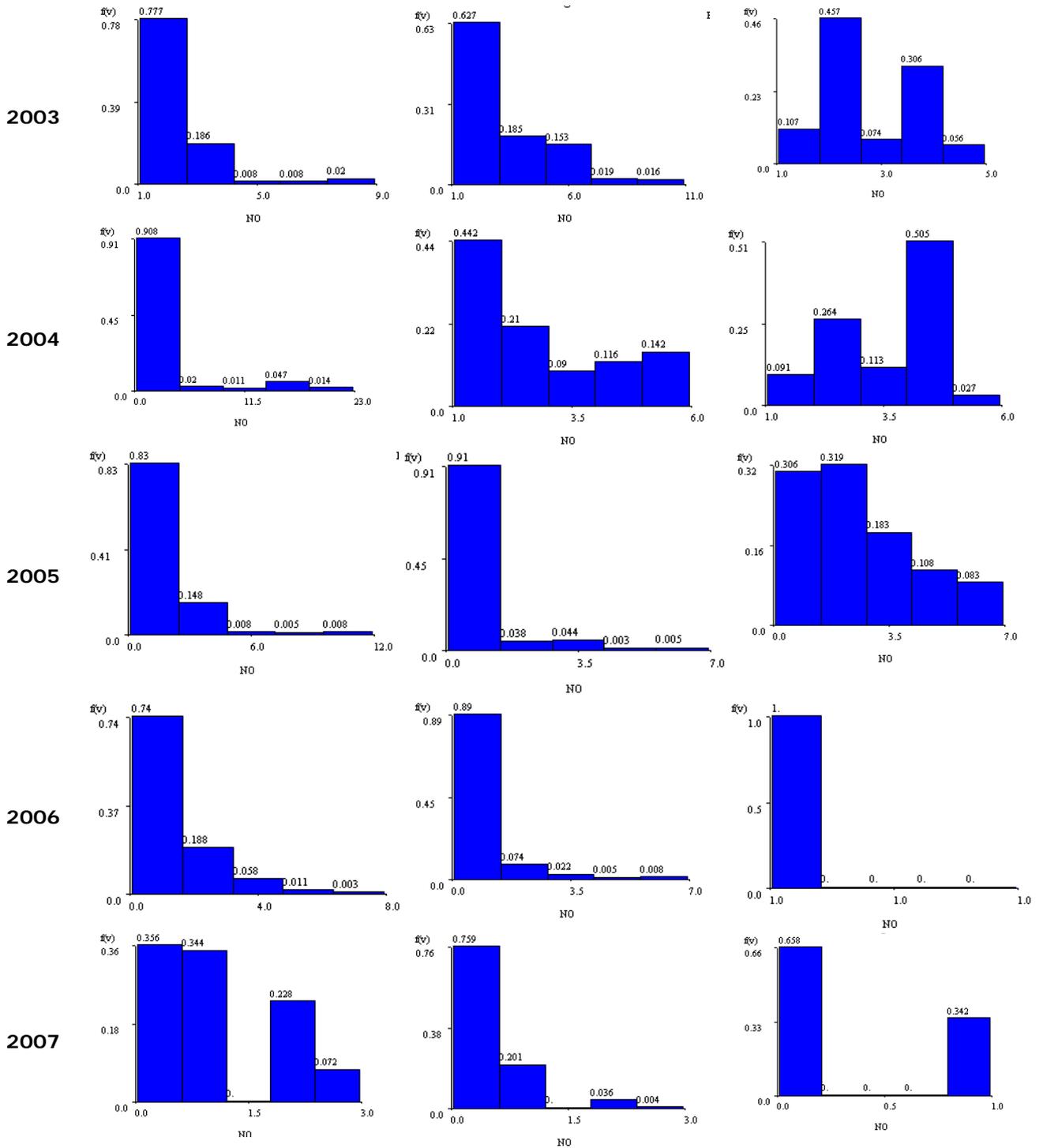
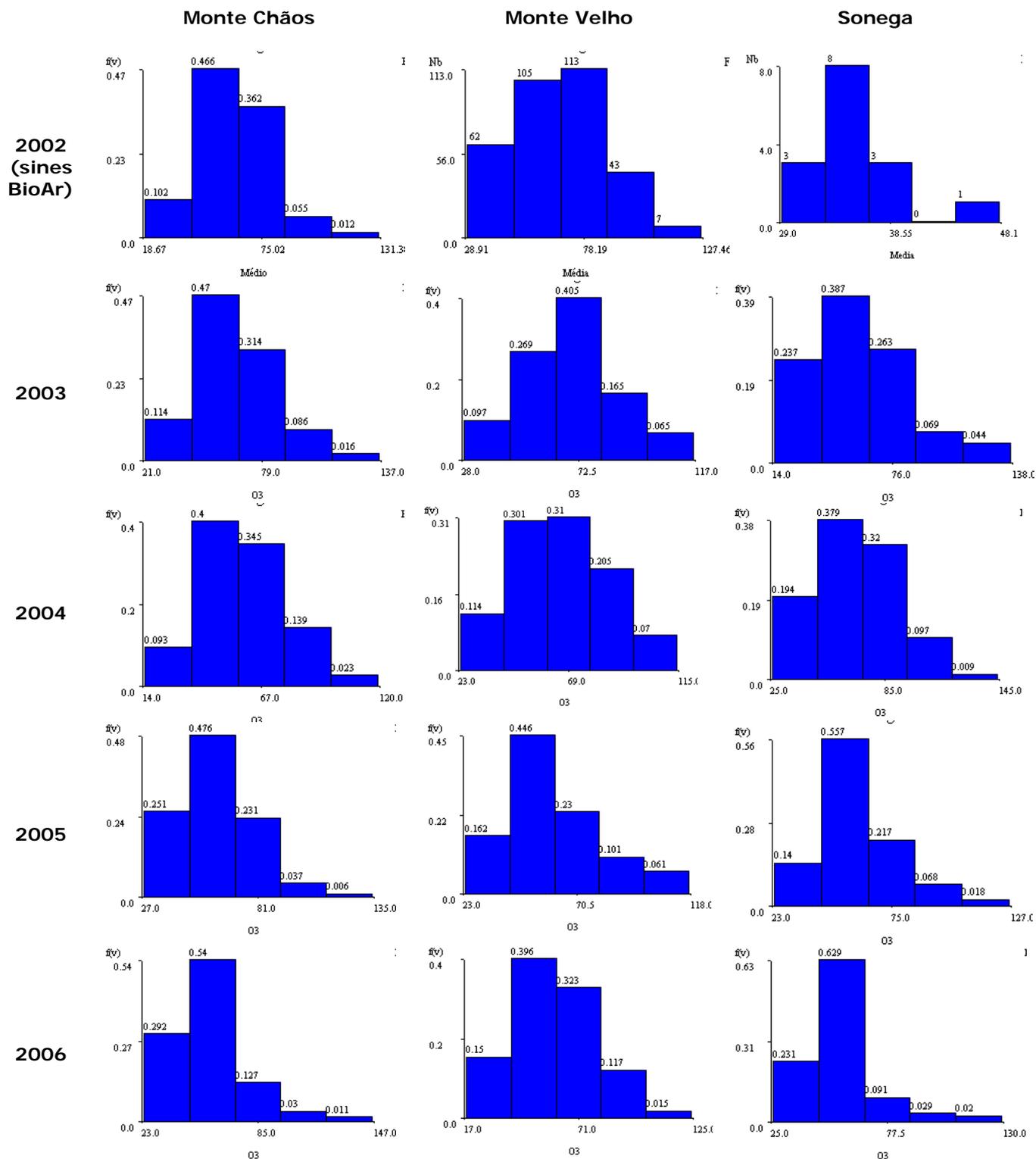
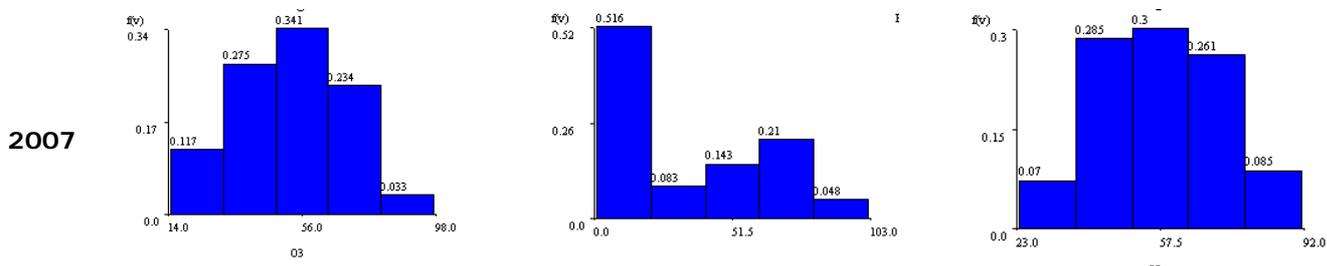


Figura 16 – Análise comparativa dos valores médios diários de O<sub>3</sub> nas três estações (2003 – 2007) com o Projecto SINESBIOAR



ESTUDOS CARACTERIZAÇÃO QUALIDADE AMBIENTE



Quadro 9 - Resumo da quantidade de emissões por grupo de actividade, segundo o EPER Review Report de 2004

		Quantidade total por grupo de actividade (EPER Review Report 2004)											Total (por grupos)
		CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	HFCs	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	NMVO C	NOx	PFCS	SF <sub>6</sub>	SOx	
		kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	
1	Indústria Energética	4.22E+07	7.67E+08	1.42E+12	1.89E+04	1.82E+07	1.75E+06	2.21E+08	2.19E+09	0.00E+00	8.24E+02	4.41E+09	1.43E+12
2	Produção e Processamento de metais	1.26E+07	3.88E+09	1.58E+11	3.83E+04	7.38E+05	1.29E+06	2.94E+07	2.09E+08	4.80E+05	4.52E+04	4.73E+08	1.62E+11
3	Indústria Mineral	1.32E+06	4.11E+08	1.94E+11	1.38E+04	3.49E+04	6.83E+06	4.93E+06	5.07E+08	0.00E+00	0.00E+00	1.63E+08	1.95E+11
4	Indústria Química	9.15E+06	2.73E+08	1.03E+11	1.17E+06	1.47E+08	1.85E+07	1.35E+08	1.45E+08	1.53E+05	2.66E+04	1.52E+08	1.04E+11
5	Tratamento de resíduos	1.57E+09	1.34E+07	5.05E+10	3.44E+03	2.07E+06	7.03E+05	1.07E+07	7.85E+07	0.00E+00	0.00E+00	1.08E+07	5.22E+10
6	Outras	4.42E+07	6.08E+07	3.79E+10	1.44E+05	3.84E+06	9.77E+07	1.55E+08	1.08E+08	5.71E+04	4.43E+03	8.18E+07	3.85E+10
	Total	1.68E+09	5.41E+09	1.96E+12	1.39E+06	1.72E+08	1.27E+08	5.57E+08	3.24E+09	6.90E+05	7.70E+04	5.29E+09	1.98E+12

Figura 17 –Emissões EPER 2004 da Carbogal

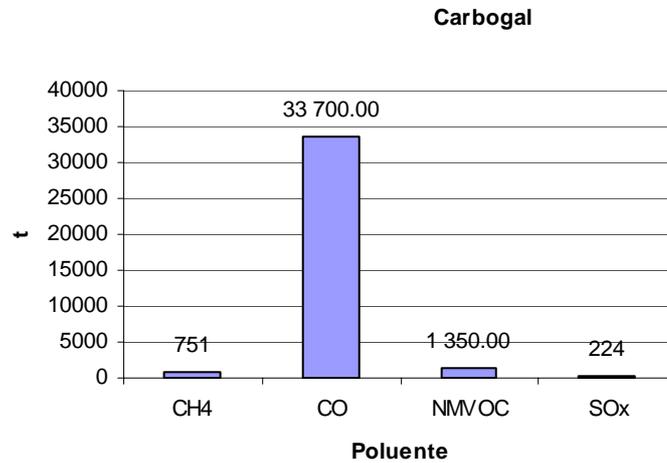


Figura 18 –Emissões EPER 2004 da CPPE – Central Termoeléctrica de Sines

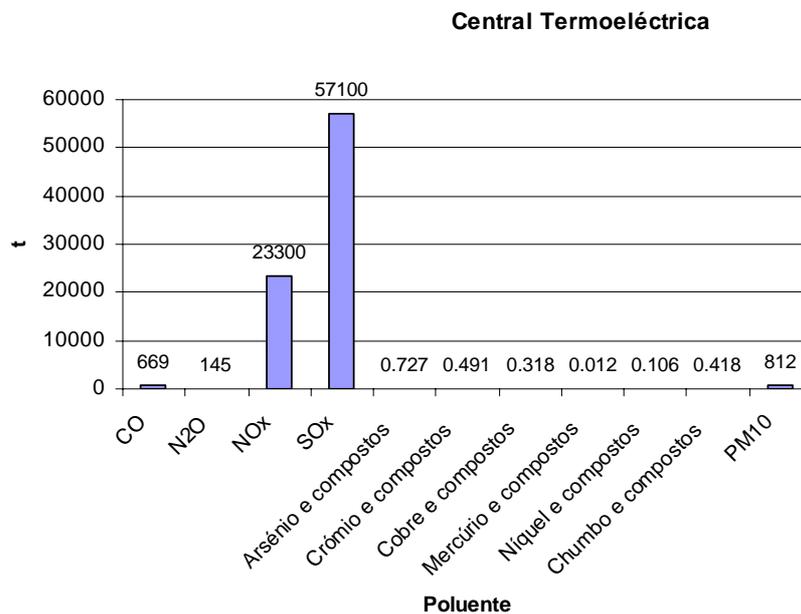


Figura 19 –Emissões EPER 2004 da Petrogal – Refinaria de Sines

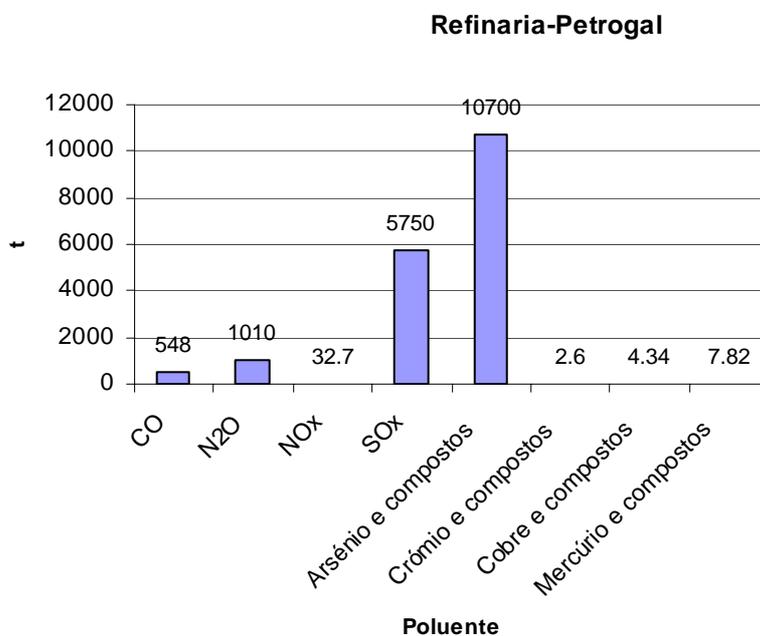


Figura 20 –Emissões EPER 2004 da Repsol Produção de Electricidade e Calor

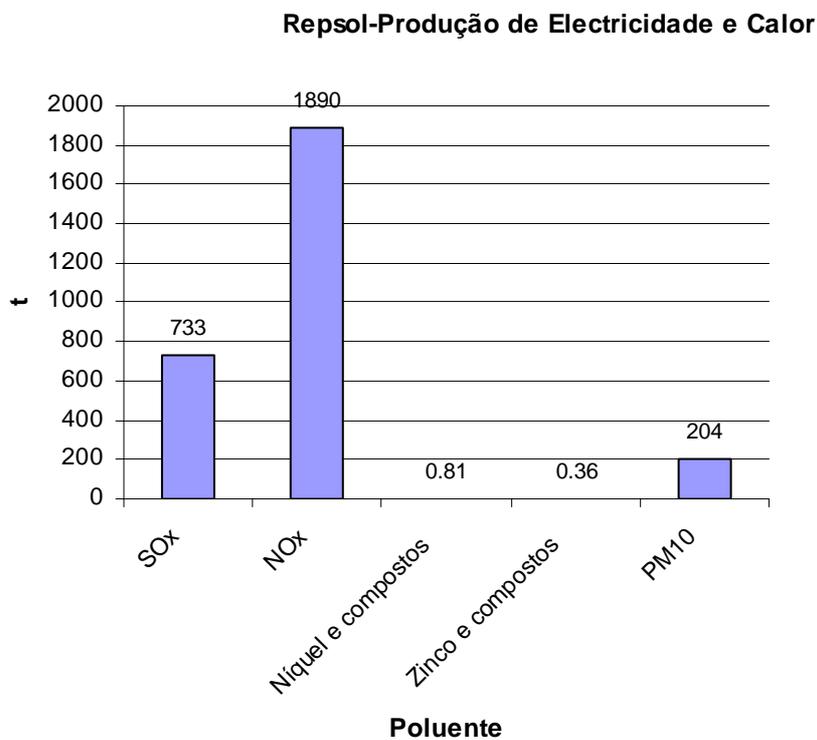


Figura 21 –Emissões EPER 2004 da Repsol Polímeros

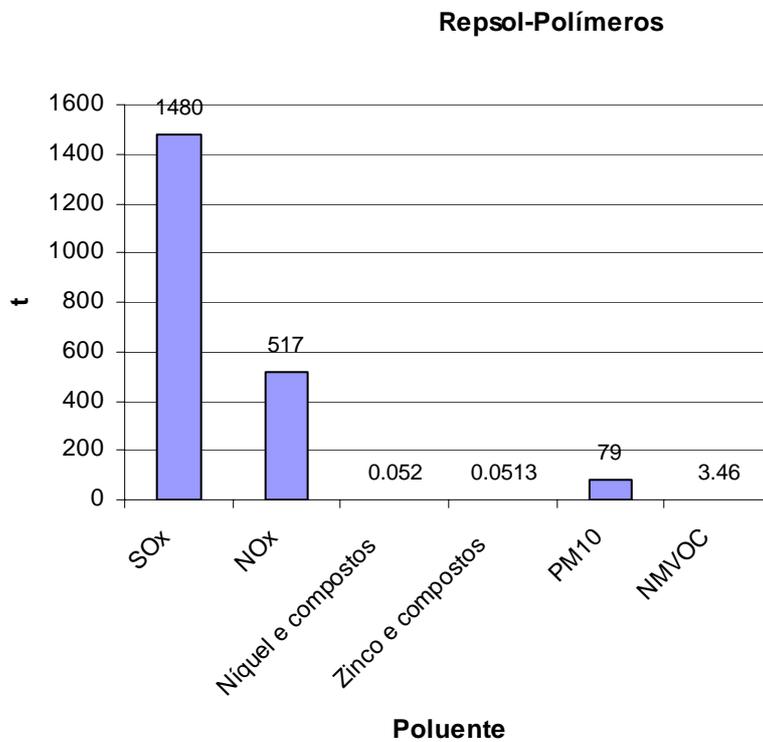


Figura 22 –Emissões de CO<sub>2</sub> registadas pelas indústrias EPER da ZILS

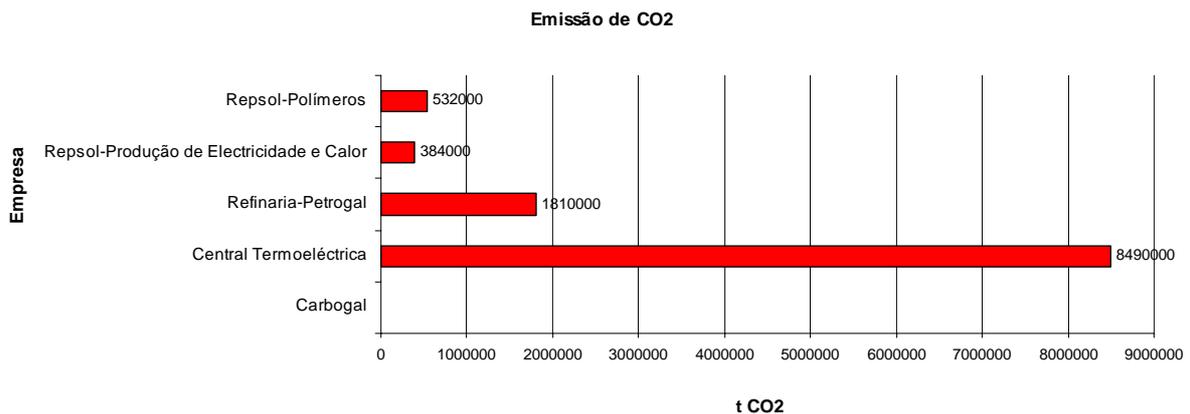


Figura 23 –Emissões de CO registadas pelas indústrias EPER da ZILS

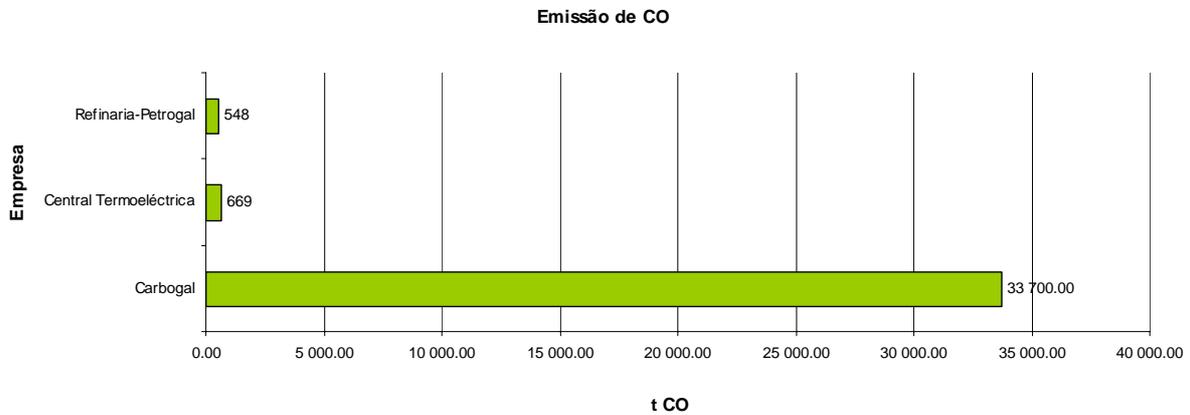


Figura 24 –Emissões de NMVOC registadas pelas indústrias EPER da ZILS

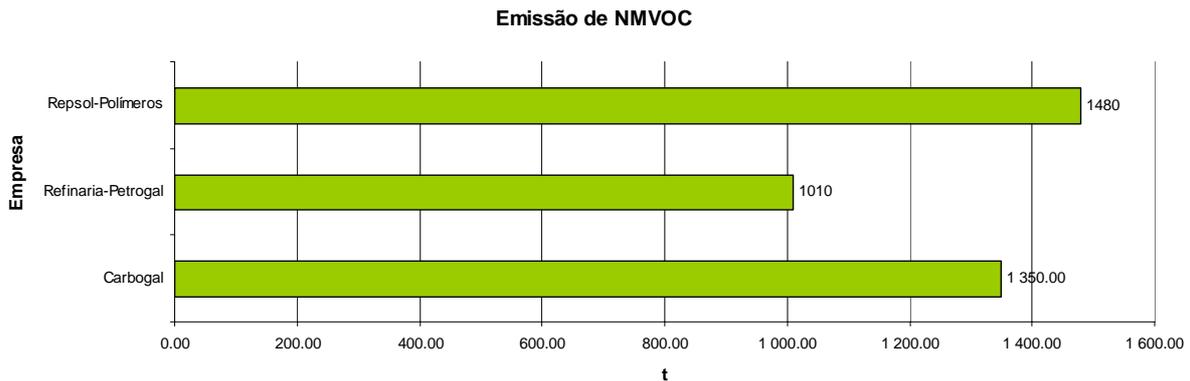


Figura 25 –Emissões de N<sub>2</sub>O registadas pelas indústrias EPER da ZILS

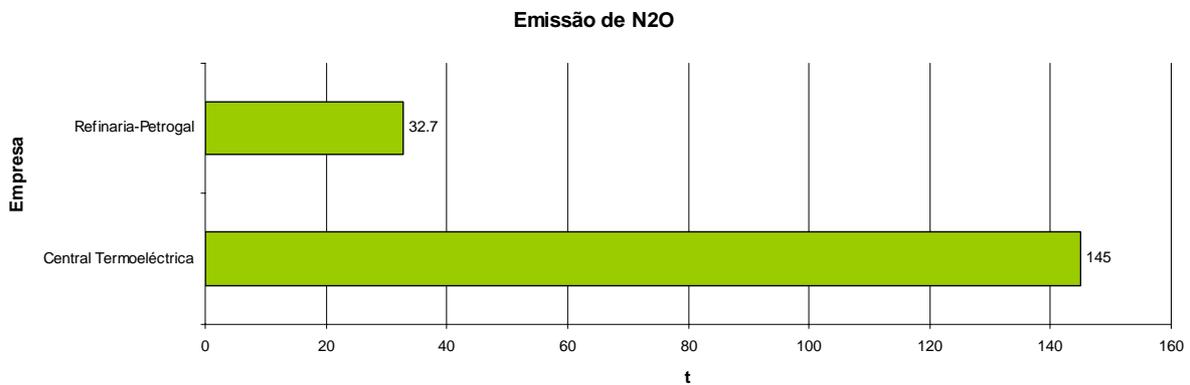


Figura 26 –Emissões de SOx registadas pelas indústrias EPER da ZILS

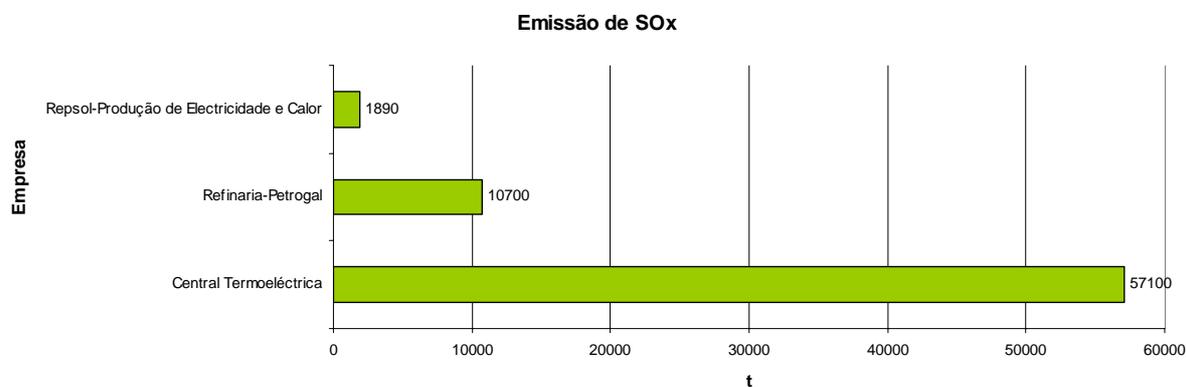


Figura 27 –Emissões de PM10 registadas pelas indústrias EPER da ZILS

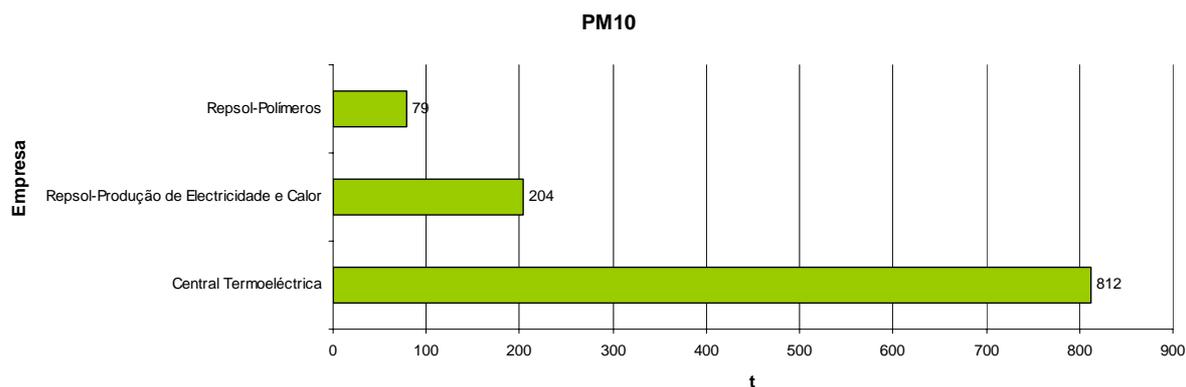
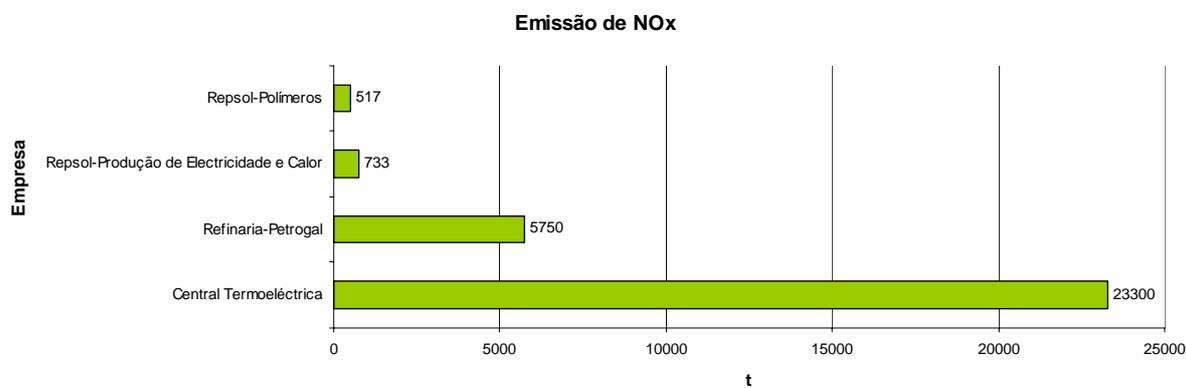


Figura 28 –Emissões de NOx registadas pelas indústrias EPER da ZILS



**Figura 29 –Emissões de Metais Pesados (Chumbo, Zinco, Níquel, Mercúrio, Cobre, Crómio, Arsénio, Cádmi) e Benzeno registadas pelas indústrias EPER da ZILS**

