

***Planos e Programas
para a Melhoria da Qualidade do Ar
na Região de Lisboa e Vale do Tejo***

EDIÇÃO REVISTA | DEZ 06

ANEXO VII
P&M para a melhoria da qualidade do ar

Tabela 1: Estrutura do parque automóvel nacional (cenário de referência)

Ligeiros Passageiros/ano		2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gasolina < 1.4 l		1.523.504	1.709.579	1.759.782	1.810.033	1.860.284	1.910.535	1.960.786
Tecnologia	PRE ECE	0	0	0	0	0	0	0
	ECE 15/00-01	1.315	0	0	0	0	0	0
	ECE 15/02	16.694	48	0	0	0	0	0
	ECE 15/03	102.785	10.199	8.160	6.121	4.083	2.044	5
	ECE 15/04	414.606	251.243	208.990	166.737	124.485	82.232	39.979
	Convencional melhorado	0	0	0	0	0	0	0
	Open Loop	0	0	0	0	0	0	0
	EURO I	501.794	461.139	429.147	397.154	365.162	333.169	301.177
	EURO II	486.310	456.617	452.147	447.676	443.206	438.735	434.265
	EURO III	0	415.876	416.515	417.155	417.794	418.434	419.073
EURO IV	0	114.457	244.823	375.189	505.555	635.921	766.287	
2.0 l < Gasolina < 1.4 l		808.968	918.622	945.619	972.615	999.612	1.026.608	1.053.605
Tecnologia	PRE ECE	0	0	0	0	0	0	0
	ECE 15/00-01	706	0	0	0	0	0	0
	ECE 15/02	8.970	26	21	16	10	5	0
	ECE 15/03	55.233	5.480	4.385	3.289	2.194	1.098	3
	ECE 15/04	222.784	135.003	112.299	89.595	66.890	44.186	21.482
	Convencional melhorado	0	0	0	0	0	0	0
	Open Loop	0	0	0	0	0	0	0
	EURO I	269.633	247.787	230.596	213.406	196.215	179.025	161.834
	EURO II	251.642	245.358	242.956	240.554	238.151	235.749	233.347
	EURO III	0	223.466	223.810	224.153	224.497	224.840	225.184
EURO IV	0	61.502	131.553	201.603	271.654	341.704	411.755	
Gasolina > 2.0 l		129.532	147.090	151.413	155.737	160.060	164.384	168.707
Tecnologia	PRE ECE	0	0	0	0	0	0	0
	ECE 15/00-01	113	0	0	0	0	0	0
	ECE 15/02	1.436	4	3	2	2	1	0
	ECE 15/03	8.844	877	702	527	353	178	3
	ECE 15/04	35.672	21.616	17.981	14.346	10.710	7.075	3.440
	EURO I	43.174	39.676	36.923	34.171	31.418	28.666	25.913
	EURO II	40.293	39.287	38.902	38.518	38.133	37.749	37.364
	EURO III	0	35.782	35.837	35.892	35.947	36.002	36.057
	EURO IV	0	9.848	21.064	32.281	43.497	54.714	65.930
	Gasóleo < 2.0 l		607.801	767.017	790.743	814.468	838.194	861.919
Tecnologia	pré EURO I	90.897	21.959	17.616	13.273	8.930	4.587	244
	EURO I	364.967	342.195	311.675	281.155	250.634	220.114	189.594
	EURO II	151.937	164.924	164.020	163.116	162.212	161.308	160.404
	EURO III	0	186.585	187.125	187.666	188.206	188.747	189.287
	EURO IV	0	51.354	110.306	169.259	228.211	287.164	346.116
Gasóleo > 2.0 l		405.202	511.350	527.167	542.984	558.800	574.617	590.434
Tecnologia	pré EURO I	60.598	14.640	11.745	8.849	5.954	3.058	163
	EURO I	243.312	228.133	207.786	187.439	167.092	146.745	126.398
	EURO II	101.292	109.950	109.348	108.745	108.143	107.540	106.938
	EURO III	0	124.392	124.752	125.111	125.471	125.830	126.190
	EURO IV	0	0	3.579	7.157	10.736	14.314	17.893

Fonte: adaptado de IA, 2002

Tabela 2: Factores de emissão utilizados para a avaliação de P&M no cenário de referência (ligeiros de passageiros)

Poluente	Ano	Tecnologia				
		pre-EURO	EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV
CO	2005	49,52	8,93	5,21	4,03	1,79
	2006	29,16	8,93	5,21	4,03	1,79
	2007	29,04	8,93	5,21	4,03	1,79
	2008	28,84	8,93	5,21	4,03	1,79
	2009	28,44	8,93	5,21	4,03	1,79
	2010	27,16	8,93	5,21	4,03	1,79
NOx	2005	3,05	0,48	0,16	0,10	0,05
	2006	1,78	0,48	0,16	0,10	0,05
	2007	1,77	0,48	0,16	0,10	0,05
	2008	1,77	0,48	0,16	0,10	0,05
	2009	1,76	0,48	0,16	0,10	0,05
	2010	1,73	0,48	0,16	0,10	0,05
PTS	2005-2010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO2	2005	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007
	2006	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007
	2007	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007
	2008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007
	2009	0,005	0,003	0,004	0,004	0,004
	2010	0,005	0,003	0,004	0,004	0,004
CO	2005	0,97	0,84	0,84	0,84	0,84
	2006	0,97	0,84	0,84	0,84	0,84
	2007	0,97	0,84	0,84	0,84	0,84
	2008	0,97	0,84	0,84	0,84	0,84
	2009	0,97	0,84	0,84	0,84	0,84
	2010	0,97	0,84	0,84	0,84	0,84
NOx	2005	0,79	0,93	0,93	0,71	0,49
	2006	0,79	0,93	0,93	0,71	0,49
	2007	0,79	0,93	0,93	0,71	0,49
	2008	0,79	0,93	0,93	0,71	0,49
	2009	0,79	0,93	0,93	0,71	0,49
	2010	0,79	0,93	0,93	0,71	0,49
PTS	2005	0,32	0,11	0,11	0,08	0,05
	2006	0,322	0,108	0,108	0,078	0,049
	2007	0,322	0,108	0,108	0,078	0,049
	2008	0,322	0,108	0,108	0,078	0,049
	2009	0,322	0,108	0,108	0,078	0,049
	2010	0,322	0,108	0,108	0,078	0,049
SO2	2005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005
	2006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005
	2007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005
	2008	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005
	2009	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	2010	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
CO	2005-2010	6,36	2,79	2,57	2,49	2,14
NOx	2005-2010	1,86	0,38	0,39	0,39	0,39
PTS	2005-2010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO2	2005-2010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Fonte: adaptado de IA, 2002 e de EEA, 2004

Tabela 3: Factores de emissão ponderados utilizados (ligeiros de passageiros)

Tipo Veículo	Poluente	Combustível	FE ponderado (g/Km)					
			2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ligeiro Passageiros	CO	gasolina, gasóleo, GPL	6,37	5,64	5,04	4,47	3,93	3,42
	NOx		0,586	0,535	0,487	0,442	0,399	0,359
	PTS		0,032	0,030	0,029	0,027	0,026	0,024
	SO2		0,006	0,006	0,006	0,006	0,003	0,003

Fonte: adaptado de IA, 2002 e de EEA, 2004

Tabela 4: Estimativas da frota de ligeiros e pesados de mercadorias e de autocarros (serviço urbano)

Ligeiros Mercadorias/ano		2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gasóleo		397.831	463.896	476.489	489.083	501.676	514.270	526.863
Tecnologia	pré EURO I	245.388	174.346	159.108	143.869	128.631	113.392	98.154
	EURO I	99.189	98.566	97.472	96.378	95.285	94.191	93.097
	EURO II	53.254	80.587	80.389	80.190	79.992	79.793	79.595
	EURO III	0	110.397	139.521	168.645	197.769	226.893	256.017
	EURO IV	0	0	0	0	0	0	0
Pesados Mercadorias/ano		2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gasóleo 3,5-7,5 t		202.940	236.640	243.064	249.488	255.913	262.337	268.761
Tecnologia	pré EURO I	102.041	66.341	59.249	52.157	45.066	37.974	30.882
	EURO I	47.832	47.060	46.004	44.948	43.891	42.835	41.779
	EURO II	53.067	52.953	52.688	52.424	52.159	51.895	51.630
	EURO III	0	70.286	85.123	99.960	114.796	129.633	144.470
	EURO IV	0	0	0	0	0	0	0
Gasóleo 7,5-16 t		94.647	110.364	113.360	116.356	119.352	122.348	125.344
Tecnologia	pré EURO I	47.590	30.940	27.632	24.325	21.017	17.710	14.402
	EURO I	22.308	21.948	21.455	20.963	20.470	19.978	19.485
	EURO II	24.749	24.696	24.573	24.449	24.326	24.202	24.079
	EURO III	0	32.780	39.700	46.619	53.539	60.458	67.378
	EURO IV	0	0	0	0	0	0	0
Gasóleo 16-32 t		57.019	66.488	68.293	70.098	71.903	73.708	75.513
Tecnologia	pré EURO I	28.670	18.640	16.647	14.655	12.662	10.670	8.677
	EURO I	13.439	13.222	12.925	12.629	12.332	12.036	11.739
	EURO II	14.910	14.878	14.804	14.729	14.655	14.580	14.506
	EURO III	0	19.748	23.917	28.085	32.254	36.422	40.591
	EURO IV	0	0	0	0	0	0	0
Gasóleo >32 t		3.206	3.740	3.841	3.943	4.044	4.146	4.247
Tecnologia	pré EURO I	1.612	1.048	936	824	712	600	488
	EURO I	756	744	727	710	694	677	660
	EURO II	838	837	833	829	824	820	816
	EURO III	0	1.111	1.345	1.580	1.814	2.049	2.283
	EURO IV	0	0	0	0	0	0	0
Autocarros (serv. Urbano)/ano		2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gasóleo		7.726	8.577	8.746	8.916	9.085	9.255	9.424
Tecnologia	pré EURO I	4.694	3.254	2.973	2.692	2.410	2.129	1.848
	EURO I	1.401	1.401	1.399	1.396	1.394	1.391	1.389
	EURO II	1.631	1.631	1.631	1.631	1.630	1.630	1.630
	EURO III	0	2.291	2.744	3.197	3.651	4.104	4.557
	EURO IV	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: adaptado de Kyriakis *et al.*, 1998

Tabela 5: Factores de emissão ponderados utilizados (ligeiros e pesados de mercadorias e autocarros urbanos)

Tipo Veículo	Poluente	Combustível	FE ponderado (g/Km)					
			2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pesados de mercadorias	CO	gasóleo	2,230	2,113	2,003	1,898	1,798	1,703
	NOx	gasóleo	4,260	4,075	3,900	3,734	3,576	3,426
	PM	gasóleo	2,841	2,674	2,515	2,364	2,221	2,084
	SO2	gasóleo	0,132	0,132	0,132	0,132	0,001	0,001
Ligeiros de mercadorias	CO	gasóleo	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,75
	NOx	gasóleo	1,87	1,80	1,74	1,68	1,62	1,56
	PM	gasóleo	0,190	0,179	0,168	0,158	0,148	0,139
	SO2	gasóleo	0,010	0,010	0,010	0,010	0,002	0,002
Autocarro (serviço urbano)	CO	gasóleo	4,85	4,71	4,57	4,42	4,28	3,76
	NOx	gasóleo	15,05	14,73	14,41	14,09	13,77	12,24
	PM	gasóleo	0,688	0,669	0,649	0,629	0,610	0,537
	SO2	gasóleo	0,043	0,044	0,045	0,045	0,009	0,009

Fonte: adaptado de Kyriakis *et al.*, 1998 e de EEA, 2004

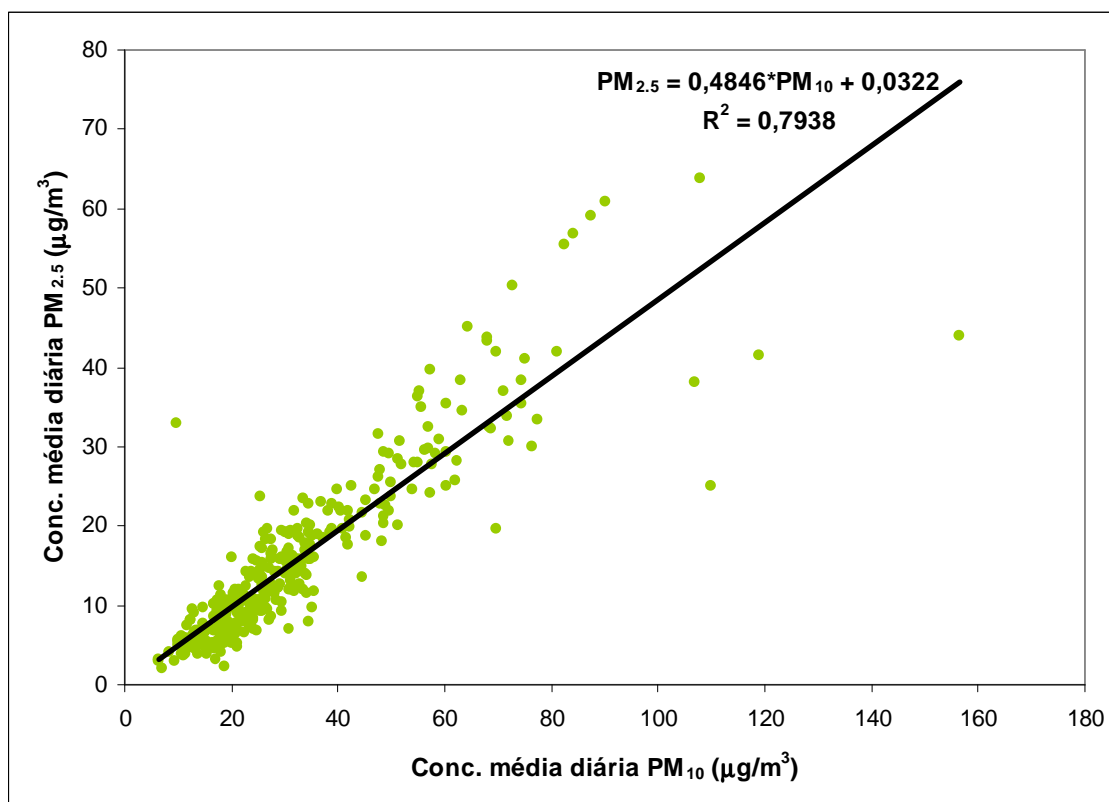


Figura 1: Determinação do factor $PM_{10} - PM_{2.5}$, baseado nas concentrações médias diárias registadas ao longo do ano de 2004 na estação urbana de fundo dos Olivais



MATRIZES DE MEDIDAS



AGLOMERAÇÃO		AML Norte								
REF. ^a DA MEDIDA		M1								
DESCRIÇÃO		Ampliação da frota a Gás Natural da Carris								
PREMISSAS		Circulação média anual por veículo = 55.000 km/ano (com base em dados consultados em http://www.carris.pt , acedido em 2005) FE NO _x (Gás Natural) = 75% redução sobre gasóleo (Volvo, 2005) FE PM (Gás Natural) = 90% redução sobre gasóleo (Volvo, 2005) Custos adicionais para aquisição de autocarro a GN = 82.000,00 € (Carris, 2004)								
REDUÇÃO ESTIMADA	FE (g/km)	Combustível	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
	NO _x	gasóleo	15,05	14,73	14,41	14,09	13,77	12,24		
	PM	gasóleo	0,688	0,669	0,649	0,629	0,610	0,537		
	NO _x	GN	3,76	3,68	3,60	3,52	3,44	3,06		
	PM	GN	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05		
	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	Gasóleo	PM	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5	10	
		NO _x	41,4	40,5	39,6	38,7	37,9	33,7	232	
	GN	PM	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	1	9
		NO _x	10,3	10,1	9,9	9,7	9,5	8,4	58	174
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)		RUÍDO: + (efeito positivo) CONGESTIONAMENTO: 0 (sem efeito) SINISTRALIDADE: 0 (sem efeito)								



AGLOMERAÇÃO	AML Sul e AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M2									
DESCRIÇÃO	Construção do MTS (Metro Transportes do Sul)									
PREMISSAS	<p>Dados de transferência modal (TI para TC) assumidos no PNAC (CESUR, 2003) 30% dos utentes captáveis deslocam-se para a AML Norte, circulando o restante na AML Sul Estimativa dos vkm (ambiente urbano) – dados PTEN para 2005 e 2010 (IA, 2002) servindo uma regressão linear para estimar os anos intermédios Custo estimado do Projecto: 320 milhões de € (Tecno3000, 2002)</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Redução Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	AML Sul	AML Norte
	CO	251	222	199	176	155	135	1.138	797	341
	NO _x	23	59	56	53	51	45	288	202	86
	PM	1	1	1	1	1	1	7	5	2
	SO ₂	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	1,2	0,9	0,4
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: - (efeito negativo) CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte							
REF. ^a DA MEDIDA	M3							
DESCRIÇÃO	Expansão do Metropolitano de Lisboa							
PREMISSAS	Dados de transferência modal (TI para TC) assumidos no PNAC (CESUR, 2003) e ML Estimativa dos vkm tendo em conta os pkm assumidos no PNAC (CESUR, 2003) e ML Custos da expansão das linhas Azul e Amarela: 78 milhões e 240 milhões €, respectivamente (PROT-AML, 2001)							
REDUÇÃO ESTIMADA	Reduções Linha Azul (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totais
	PM	1	1	1	1	1	1	5
	NO _x	17	16	15	14	13	11	85
	CO	186	168	152	138	123	109	876
	SO ₂	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,9
	Reduções Linha Amarela (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totais
	PM	1	1	1	1	1	1	4
	NO _x	14	13	12	11	10	9	68
	CO	153	135	121	108	95	83	695
	SO ₂	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7
	Reduções Linha Vermelha (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totais
	PM	1	1	1	1	1	1	5
	NO _x	12	13	13	13	12	12	75
	CO	135	134	132	128	123	116	768
	SO ₂	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,8
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +							



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M4									
DESCRIÇÃO	Renovação parcial da frota da Carris									
PREMISSAS	<p>Redução do custo de manutenção em 30%, relativamente a valores na ordem dos 20.000 € por veículo standard e 30.000 € por articulado (Carris, 2004)</p> <p>Circulação média anual por veículo = 55.000 km/ano (com base em dados consultados em http://www.carris.pt, acedido em 2005)</p> <p>Custo de um veículo EURO III = 145.000 € (Carris, 2004), com uma taxa de desvalorização anual de 2,3% (AEAT, 2004)</p> <p>Veículo EURO IV 10% mais caro</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução 2005-2010 (ton.)
	Frota s/alterações (actual)	PM	32	32	32	32	32	32	191	
		NO _x	842	842	842	842	842	842	5051	
		CO	284	284	284	284	284	284	1705	
	Frota c/alterações (futura)	PM	19	17	17	15	14	14	98	93
		NO _x	455	422	422	387	370	370	2426	2625
		CO	135	122	122	109	105	105	699	1006
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO		AML Norte								
REF. ^a DA MEDIDA		M5								
DESCRIÇÃO		Aplicação do Novo Regulamento de Cargas e Descargas de Lisboa								
PREMISSAS		<p>Tráfego de ligeiros de entrada em Lisboa (TIS.pt, 2005), assumem-se ligeiros de mercadorias como sendo 10% do total</p> <p>Tráfego de pesados de mercadorias assumido como 1% do total (IPA, 2004)</p> <p>10% dos pesados de mercadorias deixam de entrar em Lisboa, pelo facto desta medida estimular o aumento da eficiência do transporte de mercadorias</p> <p>Estimativa do nº de km percorridos por viatura em Lisboa: IEA-LVT - Inventário de Emissões Atmosféricas da Região de Lisboa e Vale do Tejo (relatório não publicado), 2006</p>								
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL (ton.)	Redução (ton.)
	s/regulamento	PM	21	20	19	18	17	16	111	
		NO _x	32	31	29	28	27	26	173	
		CO	17	16	15	14	14	13	88	
		SO ₂	1,2	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0	4,7	
	c/regulamento	PM	21	18	17	16	15	14	101	9
		NO _x	32	28	26	25	24	22	158	15
		CO	17	14	14	13	12	11	81	7
		SO ₂	1,2	1,1	1,1	1,1	0,0	0,0	4,4	0,4
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M6a									
DESCRIÇÃO	Introdução faseada de 400 sistemas de FP + SRGE em autocarros EURO I									
PREMISSAS	<p>Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR</p> <p>Cada FP custa 11.200 € (14.000 € com desconto de quantidade de 20%)</p> <p>Necessários 75.000 € em 3 instalações de limpeza de FP (uma por operador) (Volvo, 2005)</p> <p>A instalação de um FP acarreta custos adicionais de 0,022 a 0,055 €/vkm (Ntziachristos & Samaras, 2005)</p> <p>Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução 2005-2010 (ton.)
	s/alterações	PM	13	13	13	13	13	13	76	
		NO _x	278	278	278	278	278	278	1667	
		CO	71	71	71	71	71	71	428	
	c/alterações	PM	13	10	7	4	1	1	36	40
		NO _x	278	243	208	174	139	139	1181	486
		CO	71	55	39	23	7	7	203	225
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	<p>RUÍDO: 0</p> <p>CONGESTIONAMENTO: 0</p> <p>SINISTRALIDADE: 0</p>									

AGLOMERAÇÃO	AML Sul									
REF. ^a DA MEDIDA	M6b									
DESCRIÇÃO	Introdução 74 sistemas de FP + SRGE em autocarros EURO I									



PREMISSAS

Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR
 Cada FP custa 11.200 € (14.000 € com desconto de quantidade de 20%)
 Necessários 75.000 € em 3 instalações de limpeza de FP (uma por operador) (Volvo, 2005)
 Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores
 A instalação de um FP acarreta custos adicionais de 0,022 a 0,055 €/vkm (Ntziachristos & Samaras, 2005)

REDUÇÃO ESTIMADA

	t/ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução 2005-2010 (ton.)
s/alterações	PM	2	2	2	2	2	2	14	
	NO _x	51	51	51	51	51	51	308	
	CO	13	13	13	13	13	13	79	
c/alterações	PM	2	0	0	0	0	0	4	11
	NO _x	51	26	26	26	26	26	180	129
	CO	13	1	1	1	1	1	20	59

OUTROS BENEFÍCIOS
 (SUSTENTABILIDADE)
 (adaptado de AEAT,
 2005)

RUÍDO: 0
 CONGESTIONAMENTO: 0
 SINISTRALIDADE: 0



AGLOMERAÇÃO	Setúbal									
REF. ^a DA MEDIDA	M6c									
DESCRIÇÃO	Introdução faseada de 13 sistemas de FP + SRGE em autocarros EURO I									
PREMISSAS	<p>Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR</p> <p>Cada FP custa 11.200 € (14.000 € com desconto de quantidade de 20%)</p> <p>A instalação de um FP acarreta custos adicionais de 0,022 a 0,055 €/vkm (Ntziachristos & Samaras, 2005)</p> <p>Não são necessários investimentos em instalações de limpeza de FP (apenas um operador para a AML Sul e Setúbal)</p> <p>Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA		Emissões (ton./ano)								Redução 2005-2010 (ton.)
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL		
	s/alterações	PM	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,5	
		NO _x	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	54,2	
		CO	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	13,9	
	c/alterações	PM	0,4	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,6	2
		NO _x	9,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	31,6	23
		CO	2,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,5	10
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	<p>RUÍDO: 0</p> <p>CONGESTIONAMENTO: 0</p> <p>SINISTRALIDADE: 0</p>									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M7									
DESCRIÇÃO	Introdução de sistemas FP + SRGE para um modelo específico de autocarro articulado									
PREMISSAS	<p>Circulação média anual por veículo = 55.000 km/ano (com base em dados consultados em http://www.carris.pt, acedido em 2005)</p> <p>Cada FP custa 13.768 € (contacto directo com o Eng.º Alan Barnard, STT Emtec)</p> <p>São necessários 25.000 € em 1 instalação de limpeza de FP (Volvo, 2005)</p> <p>A instalação de um FP acarreta custos adicionais de 0,022 a 0,055 €/vkm (Ntziachristos & Samaras, 2005)</p> <p>Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA		Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução 2005- 2010 (ton.)
	s/alterações	PM	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	23,2	
		NO _x	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	509,4	
		CO	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	130,9	
	c/alterações	PM	3,9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	5,8	17
		NO _x	84,9	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	297,2	212
		CO	21,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	32,7	98
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M8									
DESCRIÇÃO	Introdução de um sistema de placas alternadas numa base permanente									
PREMISSAS	<p>Assume-se a experiência de placas alternadas de Roma (Itália), ou seja redução no 1º ano (2006) de 22% no tráfego + parcela frota EURO IV (Donato & Donati, 2005), pois em Roma esta fracção pode circular (1º ano – redução tráfego 29%). A redução de tráfego diminui para 22% de 2007 em diante (permissão para circulação de EURO IV na cidade de Lisboa). Considera-se a aplicação da medida ao longo de 261 dias úteis Tráfego da Hora de Ponta Matinal em cada corredor de entrada (EMEL, 2005). Avaliado por corredor de entrada Repartição de tráfego entre ligeiros, pesados, autocarros e motas (IPA, 2004)</p> <p>Estimativa do nº de km percorridos por viatura em Lisboa: IEA-LVT - Inventário de Emissões Atmosféricas da Região de Lisboa e Vale do Tejo (relatório não publicado), 2006 (relatório não publicado), 2006</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL (ton.)	Redução (ton.)
	S/ Placas Alternadas	PM	15	15	14	14	13	13	84	
		NO _x	281	261	242	223	205	187	1.399	
		CO	3.057	2.751	2.499	2.254	2.016	1.784	14.362	
		SO ₂	3	3	3	3	2	2	15	
	C/ Placas Alternadas	PM	11	10	11	11	10	10	64	20
		NO _x	210	186	189	174	160	146	1.064	335
		CO	2.284	1.958	1.950	1.758	1.573	1.392	10.914	3.448
		SO ₂	2	2	2	2	1	1	12	4
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte								
REF. ^a DA MEDIDA	M9								
DESCRIÇÃO	Aumento da eficácia da fiscalização do estacionamento na cidade de Lisboa								
PREMISSAS	<p>N.º viagens captável por ano e por via do reforço de fiscalização para zonas bem servidas por TC para o ano base 2004 e estimativa de cenários tendencial e forte para 2008 e 2012 (EMEL, 2005). Estimativa de anos intermédios através de regressão linear</p> <p>Comparação dos vkm estimados anteriormente com n.º total de viagens de não residentes em TI (considera-se que os residentes não são afectados pela medida)</p> <p>Taxa de ocupação TI via PTEN (IA, 2002), e estimativa dos vkm (ambiente urbano) – dados PTEN para 2005 e 2010 (IA, 2002) servindo uma regressão linear para estimar os anos intermédios</p> <p>Custo no reforço do estacionamento de 0,312 €/lugar/dia (adaptado de EMEL, 2005)</p>								
REDUÇÃO ESTIMADA	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	
	PM	87	85	84	82	80	79	497	
	NO _x	1.601	1.513	1.425	1.337	1.249	1.160	8.286	
	CO	17.408	15.942	14.734	13.521	12.302	11.075	84.982	
	SO ₂	17	17	18	19	10	10	91	
	Cenário Tendencial	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	PM	80	78	76	74	72	71	450	47
	NO _x	1.463	1.376	1.290	1.205	1.123	1.041	7.500	786
	CO	15.912	14.502	13.341	12.188	11.063	9.936	76.942	8.040
	SO ₂	15	16	16	17	9	9	82	9
	Cenário Forte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	PM	80	77	75	74	72	70	448	50
	NO _x	1.461	1.373	1.285	1.199	1.115	1.031	7.465	820
	CO	15.891	14.465	13.289	12.126	10.984	9.845	76.599	8.383
	SO ₂	15	16	16	17	9	9	82	9
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +								



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M10									
DESCRIÇÃO	Estabelecimento de uma Zona de Emissões Reduzidas na cidade de Lisboa									
PREMISSAS	<p>Considera-se a aplicação ao longo de 261 dias úteis Tráfego da Hora de Ponta Matinal em cada corredor de entrada (EMEL, 2005). Avaliado por corredor de entrada</p> <p>Repartição de tráfego entre ligeiros, pesados, autocarros e motas (IPA, 2004) Estimativa do nº de km percorridos por viatura em Lisboa: IEA-LVT - Inventário de Emissões Atmosféricas da Região de Lisboa e Vale do Tejo (relatório não publicado), 2006 Custos por km² registados em Londres (AEAT, 2004)</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL (ton.)	Redução (ton.)
	s/ZER	PM	21	20	19	18	17	16	111	
		NO _x	32	31	29	28	27	26	173	
		CO	17	16	15	14	14	13	88	
		SO ₂	1	1	1	1	0	0	5	
	c/ZER	PM	21	20	19	13	13	12	99	12
		NO _x	32	31	29	22	22	21	157	16
		CO	17	16	15	11	10	10	79	10
		SO ₂	1,2	1,2	1,2	1,0	0,0	0,0	5	0,2
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte										
REF. ^a DA MEDIDA	M11a										
DESCRIÇÃO	Reconversão para GPL de 301 autocarros EURO I										
PREMISSAS	FE NO _x (GPL) = 80% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005)										
	FE PM (GPL) = 90% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005)										
	Custos de operação de um veículo GPL semelhantes a um Diesel, devido ao seu consumo ser cerca de 40% superior (Ntziachristos & Samaras, 2005)										
	Custo de conversão = 25.000 a 40.000 € (Ntziachristos & Samaras, 2005)										
	3.000.000 € em dispositivos de segurança para pelo menos 450 veículos, e 660.000 € em 3 estações de abastecimento (1 por operador) (UITP, 2004)										
	Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR										
	Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006)										
	Estimativa do número de autocarros e categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores										
REDUÇÃO ESTIMADA	FE EURO I										
	(g/km)	Combustível	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)	
	NOx	gasóleo	15,437	15,437	15,437	15,437	15,437	15,437	15,437		
	PM	gasóleo	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703		
	NOx	GPL	3,087	3,087	3,087	3,087	3,087	3,087	3,087		
	PM	GPL	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070		
	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)	
	s/ GPL	PM	10	10	10	10	10	10	57		
	s/ GPL	NOx	209	209	209	209	209	209	1255		
	c/GPL	PM	10	8	6	4	3	1	31	26	
	c/GPL	NOx	209	176	142	109	75	42	753	502	
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RÚIDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0										



AGLOMERAÇÃO	AML Sul									
REF. ^a DA MEDIDA	M11b									
DESCRIÇÃO	Reconversão para GPL de 44 autocarros EURO I									
PREMISSAS	<p>FE NO_x (GPL) = 80% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005) FE PM (GPL) = 90% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005) Custos de operação de um veículo GPL semelhantes a um Diesel, devido ao seu consumo ser cerca de 40% superior (Ntziachristos & Samaras, 2005) Custo de conversão = 25.000 a 40.000 € (Ntziachristos & Samaras, 2005) 3.000.000 € em dispositivos de segurança para pelo menos 450 veículos, e 660.000 € em 3 estações de abastecimento (1 por operador) (UITP, 2004) Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006) Estimativa do número de autocarros e categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Emissões									Redução
	Situação	(ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	(ton.)
	s/GPL	PM	1	1	1	1	1	1	8	
		NOx	31	31	31	31	31	31	185	
c/GPL	PM	1	1,1	0,9	0,6	0,4	0,1	5	4	
	NOx	31	26	21	16	11	6	111	74	
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	Setúbal									
REF. ^a DA MEDIDA	M11c									
DESCRIÇÃO	Reconversão para GPL de 8 autocarros EURO I									
PREMISSAS	<p>FE NO_x (GPL) = 80% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005) FE PM (GPL) = 90% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005) Custos de operação de um GPL semelhantes a um Diesel, devido ao seu consumo ser cerca de 40% superior (Ntziachristos & Samaras, 2005) Custo de conversão = 25.000 a 40.000 € (Ntziachristos & Samaras, 2005) 3.000.000 € em dispositivos de segurança para pelo menos 450 veículos, e 660.000 € em 3 estações de abastecimento (1 por operador) (UITP, 2004) Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006) Estimativa do número de autocarros e categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Emissões									Redução
	Situação	(ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	(ton.)
	s/GPL	PM	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,5	
		NO _x	5	5	5	5	5	5	33	
c/GPL	PM	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,7	0,8	
	NO _x	5	4	3	2	1	1	17	15	
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M12									
DESCRIÇÃO	Zona de Circulação Taxada a implementar em áreas com elevadas concentrações de poluentes									
PREMISSAS	<p>Reduções estimadas apenas para uma ZCT na Baixa de Lisboa 15 % de redução na circulação automóvel dentro da ZCT, à semelhança de Londres (TFL, 2004) Veículos que circulam na Baixa por dia = 39.082 (CML, 2001). Assume-se que este número aumenta proporcionalmente com o aumento da utilização do veículo particular - dados PTEN para 2005 e 2010 (IA, 2002)</p> <p>Estimativa dos vkm feita tendo em conta a distância entre a Av. da Liberdade e o Rio Tejo</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Emissões									Redução (ton.)
	Situação	(ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	
	s/ZCT	PM	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	4	
		NOx	13	12	11	10	10	9	65	
		CO	141	128	116	105	95	84	670	
		SO2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	
	c/ZTC	PM	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	4	0,4
		NOx	13	12	10	9	8	8	59	6
		CO	141	128	99	90	81	72	610	60
		SO2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M13a									
DESCRIÇÃO	Introdução de um sistema de incentivos ao <i>retrofit</i> das frotas de TCR dos diferentes operadores									
PREMISSAS	Esta medida permite incrementar a introdução de FP em 10%, passando assim de 25 para 35% ao ano Incentivo correspondente a 30% do valor do filtro (3.360 €) Utilizaram-se as mesmas premissas da Medida M6a Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	s/alterações	PM	13	13	13	13	13	13	76	
		NOx	278	278	278	278	278	278	1667	
		CO	71	71	71	71	71	71	428	
	c/alterações	PM	13	9	5	1	1	1	30	46
		NOx	278	229	181	139	139	139	1105	563
		CO	71	49	26	7	7	7	168	260
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Sul									
REF. ^a DA MEDIDA	M13b									
DESCRIÇÃO	Introdução de um sistema de incentivos ao <i>retrofit</i> das frotas de TCR dos diferentes operadores									
PREMISSAS	<p>Esta medida não irá incrementar a introdução de FP (dado o reduzido número de FP a introduzir), mas apenas permitirá reduzir os custos de aquisição para os operadores</p> <p>Incentivo correspondente a 30% do valor do filtro (3.360 €)</p> <p>Utilizaram-se as mesmas premissas da Medida M6b</p> <p>Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA		t/ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução 2005-2010 (ton.)
	s/alterações	PM	2	2	2	2	2	2	14	
		NOx	51	51	51	51	51	51	308	
		CO	13	13	13	13	13	13	79	
	c/alterações	PM	2	0	0	0	0	0	4	11
		NOx	51	26	26	26	26	26	180	129
		CO	13	1	1	1	1	1	20	59
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	<p>RUÍDO: 0</p> <p>CONGESTIONAMENTO: 0</p> <p>SINISTRALIDADE: 0</p>									



AGLOMERAÇÃO	Setúbal									
REF. ^a DA MEDIDA	M13c									
DESCRIÇÃO	Introdução de um sistema de incentivos ao <i>retrofit</i> das frotas de TCR dos diferentes operadores									
PREMISSAS	Esta medida não irá incrementar a introdução de FP (dado o reduzido número de FP a introduzir), mas apenas permitirá reduzir os custos de aquisição para os operadores Incentivo correspondente a 30% do valor do filtro (3.360 €) Utilizaram-se as mesmas premissas da Medida M6c Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores									
REDUÇÃO ESTIMADA		Emissões (ton./ano)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução 2005- 2010 (ton.)
	s/alterações	PM	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,5	
		NOx	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	54,2	
		CO	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	13,9	
	c/alterações	PM	0,4	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,6	2
		NOx	9,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	31,6	23
		CO	2,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,5	10
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M14a									
DESCRIÇÃO	Plano de renovação dos veículos pré-EURO das frotas dos diversos operadores de TCR									
PREMISSAS	<p>Custos de manutenção evitados com a substituição de veículos pré-EURO por EURO III = 0,3 €/vkm (Ntziachristos & Samaras, 2005)</p> <p>Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR</p> <p>Custo de um veículo EURO III = 145.000 € (Carris, 2004), com uma taxa de desvalorização anual de 2,3% (AEAT, 2004)</p> <p>Assume-se que um veículo EURO IV é 10% mais caro</p> <p>Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p> <p>Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006)</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	s/renovação	PM	78	78	78	78	78	78	470	
		NOx	1673	1673	1673	1673	1673	1673	10040	
		CO	729	729	729	729	729	729	4372	
	c/renovação	PM	78	70	59	49	38	27	322	148
		NOx	1673	1523	1348	1174	975	777	7470	2570
		CO	729	650	564	478	391	305	3117	1255
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Sul																																																																																									
REF. ^a DA MEDIDA	M14b																																																																																									
DESCRIÇÃO	Plano de renovação dos veículos pré-EURO das frotas dos diversos operadores de TCR																																																																																									
PREMISSAS	<p>Custos de manutenção evitados com a substituição de veículos pré-EURO por EURO III = 0,3 €/vkm (Ntziachristos & Samaras, 2005)</p> <p>Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR</p> <p>Custo de um veículo EURO III = 145.000 € (Carris, 2004), com uma taxa de desvalorização anual de 2,3% (AEAT, 2004)</p> <p>Assume-se que um veículo EURO IV é 10% mais caro</p> <p>Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p> <p>Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006)</p>																																																																																									
REDUÇÃO ESTIMADA	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Situação</th> <th colspan="9">Emissões (ton.)</th> <th rowspan="2">Redução (ton.)</th> </tr> <tr> <th>2005</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">s/renovação</td> <td>PM</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>111</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>394</td> <td>394</td> <td>394</td> <td>394</td> <td>394</td> <td>394</td> <td>2362</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>131</td> <td>131</td> <td>131</td> <td>131</td> <td>131</td> <td>131</td> <td>787</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">c/renovação</td> <td>PM</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>14</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>76</td> <td>35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>394</td> <td>358</td> <td>317</td> <td>275</td> <td>228</td> <td>183</td> <td>1755</td> <td>607</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>131</td> <td>117</td> <td>101</td> <td>86</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>560</td> <td>227</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Situação	Emissões (ton.)									Redução (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	s/renovação	PM	18	18	18	18	18	18	111			NOx	394	394	394	394	394	394	2362			CO	131	131	131	131	131	131	787			c/renovação	PM	18	17	14	11	9	6	76	35		NOx	394	358	317	275	228	183	1755	607		CO	131	117	101	86	70	55	560	227	
Situação	Emissões (ton.)									Redução (ton.)																																																																																
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL																																																																																			
s/renovação	PM	18	18	18	18	18	18	111																																																																																		
	NOx	394	394	394	394	394	394	2362																																																																																		
	CO	131	131	131	131	131	131	787																																																																																		
c/renovação	PM	18	17	14	11	9	6	76	35																																																																																	
	NOx	394	358	317	275	228	183	1755	607																																																																																	
	CO	131	117	101	86	70	55	560	227																																																																																	
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	<p>RUÍDO: 0</p> <p>CONGESTIONAMENTO: 0</p> <p>SINISTRALIDADE: 0</p>																																																																																									



AGLOMERAÇÃO	Setúbal																																																																											
REF. ^a DA MEDIDA	M14c																																																																											
DESCRIÇÃO	Plano de renovação dos veículos pré-EURO das frotas dos diversos operadores de TCR																																																																											
PREMISSAS	<p>Custos de manutenção evitados com a substituição de veículos pré-EURO por EURO III = 0,3 €/vkm (Ntziachristos & Samaras, 2005)</p> <p>Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR</p> <p>Custo de um veículo EURO III = 145.000 € (Carris, 2004), com uma taxa de desvalorização anual de 2,3% (AEAT, 2004)</p> <p>Assume-se que um veículo EURO IV é 10% mais caro</p> <p>Estimativa do número de autocarros e das categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p> <p>Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006)</p>																																																																											
REDUÇÃO ESTIMADA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Situação</th> <th>Emissões (ton.)</th> <th>2005</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>TOTAL</th> <th>Redução (ton.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">s/renovação</td> <td>PM</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>422</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>141</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">c/renovação</td> <td>PM</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>13</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>70</td> <td>64</td> <td>56</td> <td>49</td> <td>40</td> <td>33</td> <td>313</td> <td>109</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>23</td> <td>21</td> <td>18</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table>										Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)	s/renovação	PM	3	3	3	3	3	3	20		NOx	70	70	70	70	70	70	422		CO	23	23	23	23	23	23	141		c/renovação	PM	3	3	2	2	2	1	13	6	NOx	70	64	56	49	40	33	313	109	CO	23	21	18	15	12	10	100	41
Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)																																																																			
s/renovação	PM	3	3	3	3	3	3	20																																																																				
	NOx	70	70	70	70	70	70	422																																																																				
	CO	23	23	23	23	23	23	141																																																																				
c/renovação	PM	3	3	2	2	2	1	13	6																																																																			
	NOx	70	64	56	49	40	33	313	109																																																																			
	CO	23	21	18	15	12	10	100	41																																																																			
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	<p>RUÍDO: 0</p> <p>CONGESTIONAMENTO: 0</p> <p>SINISTRALIDADE: 0</p>																																																																											



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M15a									
DESCRIÇÃO	Introdução de FP + SRGE em 31 veículos de recolha de RSU EURO I									
PREMISSAS	<p>A redução nas emissões de PM e NO_x e os custos de aquisição e operação são semelhantes aos de um sistema igual instalado num autocarro.</p> <p>Tendo em conta uma amostra composta por dados da frota de 4 Municípios, o rácio entre o número de habitantes e de veículos de recolha de RSU é de 7029 hab./veículo (248 veículos na AML Norte, 13% destes veículos são EURO I).</p> <p>N.º de km percorridos por viatura = 16943 km/ano (estimativa com base na amostra)</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (t)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	s/retrofit	PM	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,2	
		NOx	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	48,6	
		CO	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	12,5	
	c/retrofit	PM	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,7
		NOx	8,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	28,4	20,3
		CO	2,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,1	9,4
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Sul									
REF. ^a DA MEDIDA	M15b									
DESCRIÇÃO	Introdução de FP + SRGE em 8 veículos de recolha de RSU EURO I									
PREMISSAS	<p>A redução nas emissões de PM e NO_x e os custos de aquisição e operação são semelhantes aos de um sistema igual instalado num autocarro.</p> <p>Tendo em conta uma amostra composta por dados da frota de 4 Municípios, o rácio entre o número de habitantes e de veículos de recolha de RSU é de 7029 hab./veículo (60 veículos na AML Sul, sendo 13% destes veículos EURO I)</p> <p>N.º de km percorridos por viatura = 16943 km/ano (estimativa com base na amostra)</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (t)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	s/retrofit	PM ₁₀	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	
		NO _x	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	12,6	
		CO	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,2	
	c/retrofit	PM ₁₀	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
		NO _x	2,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	7,3	5,2
		CO	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	2,4
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	Setúbal									
REF. ^a DA MEDIDA	M15c									
DESCRIÇÃO	Introdução de FP + SRGE em 2 veículos de recolha de RSU EURO I									
PREMISSAS	<p>A redução nas emissões de PM e NO_x e os custos de aquisição e operação são semelhantes aos de um sistema igual instalado num autocarro.</p> <p>Tendo em conta uma amostra composta por dados da frota de 4 Municípios, o rácio entre o número de habitantes e de veículos de recolha de RSU é de 7029 hab./veículo (12 veículos em Setúbal, sendo 13% destes veículos EURO I).</p> <p>N.º de km percorridos por viatura = 16943 km/ano (estimativa com base na amostra)</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (t)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	s/retrofit	PM ₁₀	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,14	
		NO _x	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	3,14	
		CO	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,81	
	c/retrofit	PM ₁₀	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,11
		NO _x	0,52	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	1,83	1,31
		CO	0,13	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,20	0,60
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte				
REF. ^a DA MEDIDA	M16				
DESCRIÇÃO	Implementação de Vias de Alta Ocupação em infra-estruturas rodoviárias estruturantes				
PREMISSAS	<p>Tráfego de entrada em Lisboa (TIS.pt, 2005) Tráfego de ligeiros assumido como 93% do total (IPA, 2004) Taxa de ocupação TI via PTEN (IA, 2002) 12% de aumento na taxa de ocupação por veículo (KBR, 2005) – cenário baixo (1,2 para 1,34 pass./veículo) Assume-se 24% de aumento num cenário alto (1,2 para 1,49 pass./veículo) Custo = 480.000 €/km (KBR, 2005), para 10 km/via, total de 33.500.000 € Estimativa dos vkm (ambiente urbano) – dados PTEN para 2005 e 2010 (IA, 2002) servindo uma regressão linear para estimar os anos intermédios</p>				
REDUÇÃO ESTIMADA	Emissões 2005-2010			Redução 2005-2010	
	Cenário Base (ton.)	Cenário Alto (ton.)	Cenário Baixo (ton.)	Cenário Alto (ton.)	Cenário Baixo (ton.)
PM	263	221	240	42	23
NOx	4395	3715	4019	680	376
CO	45132	38256	41326	6876	3806
SO2	48	41	44	8	4
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +				



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M17a									
DESCRIÇÃO	Substituição de 917 táxis pré-EURO por outros cumprindo a Norma EURO III									
PREMISSAS	Repartição entre categorias EURO com base em trabalhos DCEA-FCT/UNL (2003) Número de km percorridos por táxi anualmente com base em dados do PNAC 2006 Número de viaturas na AML Norte com base em dados ANTRAL (2005) Custo táxi EURO III – 42.000 €, estimativa com base em preços de mercado (www.abmotor.pt , 2005)									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (ton.)								Redução (ton.)
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL		
		PM	40	40	40	40	40	40	239	
		CO	228	228	228	228	228	228	1371	
	s/alterações	NOx	228	228	228	228	228	228	1370	
		PM	40	37	34	31	28	26	196	42
	renovação	CO	228	227	225	224	222	221	1348	23
	NOx	228	227	227	226	225	224	1356	13	
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Sul									
REF. ^a DA MEDIDA	M17b									
DESCRIÇÃO	Substituição de 34 táxis pré-EURO por outros cumprindo a Norma EURO III									
PREMISSAS	Repartição entre categorias EURO com base em trabalhos DCEA-FCT/UNL (2003) Número de km percorridos por táxi anualmente com base em dados do PNAC 2006 Número de viaturas na AML Sul com base em dados ANTRAL (2005) Custo táxi EURO III - 42.000 €, estimativa com base em preços de mercado (www.abmotor.pt , 2005)									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (t)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
		PM	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	9	
		CO	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	51	
	s/alterações	NOx	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	51	
		PM	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6	3
		CO	8,5	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	50	0,8
	abates	NOx	8,5	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	50	1,4
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	Setúbal									
REF. ^a DA MEDIDA	M17c									
DESCRIÇÃO	Substituição de 13 táxis pré-EURO por outros cumprindo a Norma EURO III									
PREMISSAS	Repartição entre categorias EURO com base em trabalhos DCEA-FCT/UNL (2003) Número de km percorridos por táxi anualmente com base em dados PNAC 2006 Número de viaturas em Setúbal com base em dados ANTRAL (2005) Custo táxi EURO III – 42.000 €, estimativa com base em preços de mercado (www.abmotor.pt , 2005)									
REDUÇÃO ESTIMADA	Situação	Emissões (t)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
		PM	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	
		CO	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	19	
	s/alterações	NOx	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	19	
		PM	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	2	1,0
		CO	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	18	0,3
	abates	NOx	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	18	0,6
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte										
REF. ^a DA MEDIDA	M18a										
DESCRIÇÃO	Introdução de um COD em 1539 táxis EURO I										
PREMISSAS	FE PM (Diesel+COD) = 50% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005) Repartição entre categorias EURO com base em trabalhos DCEA-FCT/UNL (2003) Número de km percorridos por táxi anualmente com base em dados do PNAC 2006 Número de viaturas na AML Norte com base em dados ANTRAL (2005) Custo do COD = 300-500 € (Ntziachristos & Samaras, 2005), com 20% desconto de quantidade										
REDUÇÃO ESTIMADA	FE (g/km)	Combustível	2005	2006	2007	2008	2009	2010			
	PM	Diesel	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108		
		Diesel +									
	PM	COD	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
	Situação		Emissões (ton.)							TOTAL	Redução (ton.)
	s/alterações	PM	10	10	10	10	10	10	10	63	
	c/retrofit	PM	10	8	5	5	5	5	5	39	24
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0										



AGLOMERAÇÃO	AML Sul																														
REF. ^a DA MEDIDA	M18b																														
DESCRIÇÃO	Introdução de um COD em 57 táxis EURO I																														
PREMISSAS	FE PM (Diesel+COD) = 50% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005) Repartição entre categorias EURO com base em trabalhos DCEA-FCT/UNL (2003) Número de km percorridos por táxi anualmente com base em dados do PNAC 2006 Número de viaturas na AML Sul com base em dados ANTRAL (2005) Custo do COD = 300-500 € (Ntziachristos & Samaras, 2005), com 20% desconto de quantidade																														
REDUÇÃO ESTIMADA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Situação</th> <th>Emissões (ton.)</th> <th>2005</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>TOTAL</th> <th>Redução (ton.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>s/alterações</td> <td>PM</td> <td>0,4</td> <td>0,4</td> <td>0,4</td> <td>0,4</td> <td>0,4</td> <td>0,4</td> <td>2,3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>retrofit</td> <td>PM</td> <td>0,4</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>1,4</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)	s/alterações	PM	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,3		retrofit	PM	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,4	1,0
Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)																						
s/alterações	PM	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,3																							
retrofit	PM	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,4	1,0																						
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0																														



AGLOMERAÇÃO	Setúbal																														
REF. ^a DA MEDIDA	M18c																														
DESCRIÇÃO	Introdução de um COD em 21 táxis EURO I																														
PREMISSAS	FE PM (Diesel+COD) = 50% redução sobre gasóleo (Ntziachristos & Samaras, 2005) Repartição entre categorias EURO com base em trabalhos DCEA-FCT/UNL (2003) Número de km percorridos por táxi anualmente com base em dados PNAC do 2006 Número de viaturas em Setúbal com base em dados ANTRAL (2005) Custo do COD = 300-500 € (Ntziachristos & Samaras, 2005), com 20% desconto de quantidade																														
REDUÇÃO ESTIMADA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Situação</th> <th>Emissões (ton.)</th> <th>2005</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>TOTAL</th> <th>Redução (ton.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>s/alterações</td> <td>PM</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>retrofit (E I)</td> <td>PM</td> <td>0,1</td> <td>0,07</td> <td>0,07</td> <td>0,07</td> <td>0,07</td> <td>0,07</td> <td>0,5</td> <td>0,4</td> </tr> </tbody> </table>	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)	s/alterações	PM	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,9		retrofit (E I)	PM	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,5	0,4
Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)																						
s/alterações	PM	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,9																							
retrofit (E I)	PM	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,5	0,4																						
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0																														



AGLOMERAÇÃO	AML Norte				
REF. ^a DA MEDIDA	M19				
DESCRIÇÃO	Implementação de portagens diferenciadas, com uma tarifa mais onerosa para os veículos com apenas um condutor				
PREMISSAS	<p>Tráfego de entrada em Lisboa (TIS.pt, 2005) Tráfego de ligeiros assumido como 93% do total (IPA, 2004) Manutenção do nível de tráfego durante 2005-2010 Taxa de ocupação TI via PTEN (IA, 2002) 12% de aumento na taxa de ocupação por veículo (KBR, 2005) – cenário baixo (1,2 para 1,34 pass./veículo) Assume-se 24% de aumento num cenário alto (1,2 para 1,49 pass./veículo) Custo = 480.000 €/km (KBR, 2005), para 10 km/via, total de 33.500.000 € Estimativa dos vkm (ambiente urbano) – dados PTEN para 2005 e 2010 (IA, 2002) servindo uma regressão linear para estimar os anos intermédios 70 % dos utilizadores de cada corredor utiliza a principal rodovia (com portagem)</p>				
REDUÇÃO ESTIMADA	Emissões 2005-2010			Redução 2005-2010	
	Cenário Base (ton.)	Cenário Alto (ton.)	Cenário Baixo (ton.)	Cenário Alto (ton.)	Cenário Baixo (ton.)
PM	233	196	213	37	20
NOx	3894	3292	3561	602	333
CO	39990	33897	36617	6093	3373
SO2	42	36	39	7	4
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +				



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	M20a									
DESCRIÇÃO	Aumento do número de corredores BUS em vias estruturantes									
PREMISSAS	Aumento da velocidade de circulação do TCR de 14km/h para 25 km/h Redução de 5% no uso do TI no acesso a Lisboa Implementação de 59 km em Lisboa, a um custo de 97.500 €/km (EMEL, 2005) Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006)									
REDUÇÃO ESTIMADA	FE ponderado (g/km)									
	Tipo Veículo		2005	2006	2007	2008	2009	2010		
	Autocarro (14,9 km/h)	CO	4,85	4,71	4,57	4,42	4,28	3,76		
	Autocarro (14,9 km/h)	NOx	15,05	14,73	14,41	14,09	13,77	12,24		
	Autocarro (14,9 km/h)	PM	0,688	0,669	0,649	0,629	0,610	0,537		
	Autocarro (14,9 km/h)	SO2	0,043	0,044	0,045	0,045	0,009	0,009		
	Autocarro (25 km/h)	CO	3,28	3,19	3,09	2,99	2,90	2,55		
	Autocarro (25 km/h)	NOx	11,47	11,22	10,98	10,73	10,49	9,33		
	Autocarro (25 km/h)	PM	0,468	0,455	0,441	0,428	0,415	0,365		
	Autocarro (25 km/h)	SO2	0,034	0,035	0,036	0,036	0,007	0,007		
		Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
		PM	68	67	65	63	61	53	376	
		NOx	1496	1465	1433	1401	1369	1217	8381	
		CO	483	468	454	440	425	374	2645	
	s/faixas BUS	SO2	4	4	4	5	1	1	19	
		PM	68	45	44	43	41	36	278	99
		NOx	1496	1116	1092	1068	1043	927	6742	1639
		CO	483	317	307	298	288	253	1946	699
	c/ faixas BUS	SO2	4	3	4	4	1	1	16	3
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +									



AGLOMERAÇÃO	AML Sul									
REF. ^a DA MEDIDA	M20b									
DESCRIÇÃO	Aumento do número de corredores BUS em vias estruturantes									
PREMISSAS	<p>Aumento da velocidade de circulação do TCR de 14km/h para 25 km/h Estimativa do número de autocarros com base em informação fornecida por alguns operadores Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006)</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA										
		Emissões (ton.)							TOTAL	Redução (ton.)
		2005	2006	2007	2008	2009	2010			
		PM	10	9	9	9	9	8	53	
		NOx	211	207	202	198	193	172	1182	
		CO	68	66	64	62	60	53	373	
	s/faixas BUS	SO2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1	2,7	
		PM	7	6	6	6	6	5	36	17
		NOx	161	157	154	151	147	131	901	281
		CO	46	45	43	42	41	36	252	121
	c/ faixas BUS	SO2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	2,2	0,6
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: +									



AGLOMERAÇÃO	Setúbal									
REF. ^a DA MEDIDA	M20c									
DESCRIÇÃO	Aumento do número de corredores BUS em vias estruturantes									
PREMISSAS	<p>Aumento da velocidade de circulação do TCR de 14km/h para 25 km/h</p> <p>Estimativa do número de autocarros com base em informação fornecida por alguns operadores</p> <p>Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR</p> <p>Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006)</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA										
		Emissões (ton.)								
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)	
		PM	2	2	2	2	2	1	9	
		NOx	38	37	36	35	34	31	210	
		CO	12	12	11	11	11	9	66	
	s/faixas BUS	SO2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,02	0,02	0,5	
		PM	1	1	1	1	1	1	6	3
		NOx	29	28	27	27	26	23	160	50
		CO	8	8	8	7	7	6	45	21
	c/ faixas BUS	SO2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,02	0,02	0,4	0,1
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	<p>RUÍDO: 0</p> <p>CONGESTIONAMENTO: +</p> <p>SINISTRALIDADE: +</p>									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	MI									
DESCRIÇÃO	Ampliação da frota de veículos a gás natural nos táxis com a aquisição de 200 viaturas em substituição de outras pré-EURO									
PREMISSAS	FE PM (GN) = 85% redução sobre gasóleo FE NOx (GN) = 15% redução sobre gasóleo FE CO (GN) = 20% redução sobre gasóleo (www.apvgn.pt , 2006) Número de km percorridos por táxi anualmente com base em dados do PNAC 2006 Assume-se que um VGN tem um custo semelhante ao seu equivalente a diesel Assume-se também que o mais baixo custo do GN relativamente ao diesel é compensado pela sua menor eficiência Os FE utilizados para o VGN foram calculados relativamente a um diesel EURO III									
REDUÇÃO ESTIMADA		Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
		PM	4	4	4	4	4	4	24	
		CO	12	12	12	12	12	12	74	
	EURO 0	NOx	10	10	10	10	10	10	60	
		PM	4	4	2	0,1	0,1	0,1	11	14
		CO	12	12	10	10	10	10	66	8
	GN	NOx	10	10	9	9	9	9	55	5
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Norte										
REF. ^a DA MEDIDA	MII										
DESCRIÇÃO	Redução dos dias de serviço da frota de táxis para um máximo de 6 dias/semana										
PREMISSAS	Número de km percorridos por táxi anualmente com base em dados do PNAC 2006, assumindo uma redução da actividade de 8,2%										
REDUÇÃO ESTIMADA											
		Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)	
		PM	3	3	3	3	3	3	3	20	20
		CO	19	19	19	19	19	19	19	112	112
	Diminuição das emissões da frota	NOx	19	19	19	19	19	19	112	112	
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: 0 CONGESTIONAMENTO: + SINISTRALIDADE: 0										



AGLOMERAÇÃO	AML Norte									
REF. ^a DA MEDIDA	MIIIa									
DESCRIÇÃO	Substituição de 301 autocarros EURO I por veículos a gás natural									
PREMISSAS	FE NO _x (Gás Natural) = 75% redução sobre gasóleo (Volvo, 2005) FE PM (Gás Natural) = 90% redução sobre gasóleo (Volvo, 2005) Custos adicionais para aquisição de autocarro a GN = 82.000,00 € (Carris, 2004) Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006) Estimativa do número de autocarros e categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores									
REDUÇÃO ESTIMADA	FE (g/km)	Combustível	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
	NO _x	gasóleo	15,05	14,73	14,41	14,09	13,77	12,24		
	PM	gasóleo	0,688	0,669	0,649	0,629	0,610	0,537		
	NO _x	GN	3,76	3,68	3,60	3,52	3,44	3,06		
	PM	GN	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05		
	Situação	Emissões (ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
		PM	10	10	10	10	10	10	57	
	s/ GN	NOx	209	209	209	209	209	209	1255	
		PM	10	8	6	4	3	1	31	26
	c/GN	NOx	209	176	146	115	84	52	782	473
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	AML Sul									
REF. ^a DA MEDIDA	MIIIb									
DESCRIÇÃO	Substituição de 44 autocarros EURO I por veículos a gás natural									
PREMISSAS	<p>FE NO_x (Gás Natural) = 75% redução sobre gasóleo (Volvo, 2005) FE PM (Gás Natural) = 90% redução sobre gasóleo (Volvo, 2005) Custos adicionais para aquisição de autocarro a GN = 82.000,00 € (Carris, 2004) Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006) Estimativa do número de autocarros e categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Emissões									
	Situação	(ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	s/GN	PM	1	1	1	1	1	1	8	
		NOx	31	31	31	31	31	31	185	
c/GN	PM	1	1,1	0,9	0,6	0,4	0,1	5	4	
	NOx	31	26	22	17	12	8	115	69	
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									



AGLOMERAÇÃO	Setúbal									
REF. ^a DA MEDIDA	MIIIc									
DESCRIÇÃO	Substituição de 8 autocarros EURO I por veículos a gás natural									
PREMISSAS	<p>FE NO_x (Gás Natural) = 75% redução sobre gasóleo (Volvo, 2005) FE PM (Gás Natural) = 90% redução sobre gasóleo (Volvo, 2005) Custos adicionais para aquisição de autocarro a GN = 82.000,00 € (Carris, 2004) Circulação média anual por veículo = 45.000 km/ano (DGTTF, 2006). Assume-se este valor como média para todos os restantes operadores de TCR Considera-se que apenas 60% da frota está sempre em circulação em pleno (DGTTF, 2006) Estimativa do número de autocarros e categorias EURO com base em informação fornecida por alguns operadores</p>									
REDUÇÃO ESTIMADA	Emissões									
	Situação	(ton.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	Redução (ton.)
	s/GN	PM	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,5	33
		NOx	5	5	5	5	5	5	33	
c/GN	PM	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,7	0,8	
	NOx	5	4	3	2	1	1	18	14	
OUTROS BENEFÍCIOS (SUSTENTABILIDADE) (adaptado de AEAT, 2005)	RUÍDO: + CONGESTIONAMENTO: 0 SINISTRALIDADE: 0									