

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR



A23 – Scut da Beira Interior

ABRANTES / CASTELO BRANCO / GUARDA

PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DA A23

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Relatório global

MARÇO 2011

ÍNDICE DE TEXTOS

1 - INTRODUÇÃO.....	3
2 - OBJECTIVOS	7
3 - LOCAIS DE AMOSTRAGEM	7
4 – PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO	8
5 - RESULTADOS	10
8 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	16
9 - CONCLUSÕES.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
ANEXOS	23
ANEXO I – LOCALIZAÇÃO CARTOGRÁFICA DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM..	24

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Identificação dos diferentes troços monitorizados e respectivas campanhas	3
Quadro 2 - Características dos pontos de amostragem da qualidade do ar	8
Quadro 3 - Métodos de medição e equipamentos	9
Quadro 4 - Métodos de referência definidos em termos legais	9
Quadro 5 - Resultado dos parâmetros avaliados (primeira campanha)	11
Quadro 6 - Resultado dos parâmetros avaliados (segunda campanha)	11
Quadro 7 - Resultado dos parâmetros avaliados (terceira campanha)	12
Quadro 8 - Resultado dos parâmetros avaliados (quarta campanha)	12
Quadro 9 - Resultado dos parâmetros avaliados (quinta campanha)	13
Quadro 10 - Resultado dos parâmetros avaliados (sexta campanha)	13
Quadro 11 - Resultado dos parâmetros avaliados (sétima campanha)	14
Quadro 12 - Resultado dos parâmetros avaliados (oitava campanha)	14
Quadro 13 - Resultado dos parâmetros avaliados (nona campanha)	15
Quadro 14 - Resultado dos parâmetros avaliados (décima campanha)	15
Quadro 15 - Pontos onde se verificaram valores superiores aos limites regulamentares relativamente aos parâmetros analisados	16

1 - INTRODUÇÃO

No âmbito do protocolo de colaboração estabelecido entre a SCUTVIAS - Autoestradas da Beira Interior S.A., o Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura da Universidade da Beira Interior (DECA-UBI) realizaram-se ao longo de cinco anos (2004 – 2009) dez campanhas de avaliação da qualidade do ar na envolvente à Auto-estrada A23, distribuídas por diferentes troços ao longo de toda a concessão, e seguindo as directrizes estabelecidas no Plano de Monitorização Ambiental da A23 (SCUTVIAS, 2004). Estas campanhas tiveram uma periodicidade bianual ou seja foram realizadas duas campanhas por ano no mesmo troço.

As dez campanhas de monitorização, foram distribuídas ao longo de nove troços da Auto-estrada A23, em pontos próximos da infraestrutura em análise num total de 24 locais de amostragem. No Quadro 1, apresentam-se os diferentes troços analisados assim como as campanhas efectuadas em cada um desses troços.

Quadro 1 - Identificação dos diferentes troços monitorizados e respectivas campanhas

Designação de relatório	Designação de projecto	Campanha	Data de realização
Lanço A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã	IP2 Teixoso - Alcaria	1ª / 2ª	Mar-Abr 2005 / Jul-Set-Out 2005
		9ª / 10ª	Abr-Mai 2009 / Out-Nov 2009
Lanço A23/IP2 Túnel da Gardunha	IP2 Túnel da Gardunha	1ª / 2ª	Mar-Abr 2005 / Jul-Set-Out 2005
		9ª / 10ª	Abr-Mai 2009 / Out-Nov 2009
Lanço A23/IP2 Castelo Branco Sul/Fratel	IP2 Castelo Branco Sul - Fratel	1ª / 2ª	Mar-Abr 2005 / Jul-Set-Out 2005
		9ª / 10ª	Abr-Mai 2009 / Out-Nov 2009
Lanço A23/IP2 Guarda/Teixoso (Belmonte)	IP2 Guarda – Teixoso	3ª / 4ª	Mai-Jun 2006 / Out-Nov 2006
Lanço A23 Castelo Branco/Gardete Sublanço Castelo Branco Norte/Castelo Branco Sul	IP2 Duplicação entre Castelo Branco - Gardete	5ª / 6ª	Mar-Abr 2007 / Set-Out-Nov 2007
Lanço A23 Castelo Branco/Soalheira	-	5ª / 6ª	Mar-Abr 2007 / Set-Out-Nov 2007
Lanço A23 Soalheira/Alcaria	-	5ª / 6ª	Mar-Abr 2007 / Set-Out-Nov 2007
Lanço A23/IP6 Abrantes/Gardete Sublanços Abrantes/Mouriscas e Mouriscas/Gardete	IP6 Abrantes – Mouriscas - Gardete	7ª / 8ª	Mar-Abr-Mai 2008 / Set-Out-Nov 2008
Lanço A23/IP2 Castelo Branco/Gardete Sublanço Fratel/Gardete	IP2 Duplicação entre Castelo Branco - Gardete	7ª / 8ª	Mar-Abr-Mai 2008 / Set-Out-Nov 2008

1.1 ENQUADRAMENTO LEGAL

No Decreto-Lei n.º 276/99 de 23 de Julho é estabelecido que cada estado membro deve proceder a uma caracterização dos níveis de concentração de poluentes em todo o território nacional que, por sua vez, deve ser dividido em unidades funcionais de gestão da qualidade do ar designadas por aglomerações ou zonas.

A estratégia de avaliação da qualidade do ar está definida com base nos seguintes níveis de poluição (com excepção do ozono que se especifica mais à frente):

- Valor limite (VL): nível de poluentes na atmosfera, fixado com base em conhecimentos científicos, cujo valor não pode ser excedido, durante períodos previamente determinados, com o objectivo de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos na saúde humana e ou no meio ambiente (Decreto-Lei n.º 276/99).
- Limiar superior de avaliação (LSA): nível de poluição abaixo do qual pode ser utilizada uma combinação de medições e técnicas de modelização para avaliar a qualidade do ar ambiente (Decreto-Lei n.º 111/2002).
- Limiar inferior de avaliação (LIA): nível de poluição abaixo do qual poderão ser utilizadas apenas técnicas de modelização ou a estimação objectiva para avaliar a qualidade do ar ambiente (Decreto-Lei n.º 111/2002).

Ao nível correspondente ao valor limite, consoante os casos, pode, de acordo com o estabelecido na lei, ser acrescida uma margem de tolerância que se define como a percentagem do valor limite que esse valor pode ser excedido (Decreto-Lei n.º 276/99). Segundo o definido na legislação aplicável, nomeadamente no Anexo III da Directiva 2000/69/CE, a determinação da ultrapassagem do LSA e LIA ocorre quando:

“A ultrapassagem dos limiares superiores e inferiores de avaliação deve ser determinada com base nas concentrações registadas durante os últimos cinco anos, desde que existam dados suficientes. Considera-se que o limiar de avaliação foi ultrapassado caso tenha sido ultrapassado durante, pelo menos, três anos distintos no decurso desses últimos cinco anos.”

No caso particular do ozono os níveis de poluição utilizados para a gestão da qualidade do ar são os seguintes:

- Objectivo a longo prazo (OLP): concentração no ar ambiente de ozono abaixo da qual, de acordo com os conhecimentos científicos actuais, é improvável a ocorrência de efeitos nocivos directos na saúde humana ou no ambiente em geral. Este objectivo deve ser atingido a longo prazo, salvo quando tal não seja exequível através de medidas proporcionadas, com o intuito de proteger de forma eficaz a saúde humana e o ambiente (Decreto-Lei n.º 320/2003).
- Valor alvo (VA): nível fixado com o objectivo, a longo prazo, de evitar efeitos nocivos para a saúde humana e ou para o ambiente na sua globalidade, a alcançar, na medida do possível, no decurso de um período determinado (Decreto-Lei n.º 320/2003).

1.2 ENQUADRAMENTO COM OS DOCUMENTOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Os diversos troços monitorizados ao longo das dez campanhas de monitorização, foram sujeitos a diferentes procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), estando por conseguinte associados a cada um deles diferentes documentos ambientais. Assim, irá fazer-se neste ponto do relatório apenas um resumo dos antecedentes de avaliação ambiental para

cada um dos troços, em virtude de no relatório global onde este relatório técnico se insere se encontrar uma descrição mais pormenorizada sobre estes antecedentes. De referir ainda que só os lanços A23/IP2 Teixoso – Alcaria, Ligação à Covilhã; Castelo Branco Sul – Fratel e Túnel da Gardunha foram submetidos a procedimento de AIA ao abrigo do DL 69/2000, de 3 de Março e como tal sujeitos a procedimento de monitorização para cumprimento do exposto nos pareceres da Comissão de Avaliação (CA). Os restantes lanços resultaram da estratégia ambiental definida pela SCUTVIAS e UBI uma vez que decorrem de um acto voluntário, pelo facto de não estarem sujeitos a monitorização obrigatória ao abrigo da legislação em vigor na altura.

Lanço A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã

Este lanço em termos de procedimentos de AIA foi sujeito aos seguintes estudos: em 15 Novembro de 1999 deu entrada na Direcção Geral do Ambiente (DGA), actual Instituto do Ambiente (AI), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Estudo Prévio (EP) tendo sido aberto o Processo de AIA n.º 654.

Mais tarde em 19 de Março de 2001 deu entrada na DGA o Relatório de Conformidade Ambiental (RCA) da geometria do traçado do qual resultou o Processo de AIA n. 763. Em 12 de Julho de 2001 deu entrada no Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território (MAOT) o EIA referente ao EP do lanço IP2 Teixoso/Alcaria – ligação à Covilhã, tendo em Fevereiro de 2002 sido emitida a respectiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA). Posteriormente no âmbito do Procedimento de Pós-avaliação n.º 59 relativo ao Projecto de Execução, foi emitido parecer da CA relativo à apreciação do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) com DIA.

Lanço A23/IP2 Túnel da Gardunha

Relativamente a este lanço, o EP e respectivo EIA deram entrada no MAOT em Julho de 2000, tendo sido dado parecer favorável pela CA em Novembro de 2000. Em Julho de 2001 no âmbito da pós-avaliação, e dentro do Processo de AIA n.º 713 deu entrada na DGA o RECAPE.

Lanço A23/IP2 Castelo Branco Sul/Fratel

Em relação a este lanço, no seguimento do Processo de AIA de 1998 e mais tarde de 2000 (Processo de AIA n.º 708) com elaboração de EIA, foi emitida a respectiva DIA em Janeiro de 2001 tendo no âmbito do Processo de AIA atrás referido (AIA n.º 708) dado entrada na DGA os RECAPE do Lanço IP2 Castelo Branco Sul/Fratel (trechos I e II).

Lanço A23/IP2 Guarda/Teixoso (Belmonte)

Este lanço foi objecto de AIA em Fevereiro de 1995, tendo posteriormente sido objecto de Estudo Preliminar de Impacte Ambiental (EPIA) relativamente ao EP no mesmo ano. Mais tarde em 1996 e 1997 foram efectuados pelas empresas COTERPOL, CONSULPLANO e TRIFÓLIO, EIA para os projectos de execução dos lanços IP2 Guarda/Covilhã (2ª fase), Guarda/Benespera e IP2 Benespera/Belmonte. Em 2000 foi efectuado um Relatório Complementar ao EIA relativo ao Projecto de execução que visou dar cumprimento ao solicitado pela DGA.

Lanço A23 Abrantes/Gardete

Na década de 90 foi efectuado EIA para o Lanço Abrantes/Mouriscas/Gardete, tendo posteriormente em 1998 sido submetido a AIA em fase de projecto de execução, o qual mereceu parecer favorável por parte da entidade competente. Foram ainda efectuados EIA para o PE do Lanço IP6 Mouriscas/Gardete em 1995 e 1997 pela empresa Tecninvest

Lanço A23 Castelo Branco/Gardete

Integrado no Lanço IP2 Duplicação entre Castelo Branco/Gardete, deu entrada em Março de 1998 na DGA o procedimento de AIA (Processo AIA n.º 534) relativo ao estudo de viabilidade do sublanço IP2 Fratel/Gardete. Em Outubro de 2001 o CA emitiu parecer relativo ao RECAPE do sublanço IP2 Fratel/Gardete informando que o mesmo estava em conformidade com o estudo efectuado em 1998 e restante legislação em vigor. Ainda em 2001 foi elaborado RECAPE para o sublanço Castelo Branco Norte/Castelo Branco Sul.

Lanço A23 Castelo Branco/Soalheira

Relativamente a este lanço a concessionária SCUTVIAS não tem conhecimento da existência de estudos de impacte ambiental uma vez que correspondem a projectos elaborados na década de 80 e por conseguinte não submetidos a processo de AIA conforme a Directiva n.º 85/337/CEE.

Lanço A23 Soalheira/Alcaria

Relativamente a este lanço a concessionária SCUTVIAS não tem conhecimento da existência de estudos de impacte ambiental uma vez que correspondem a projectos elaborados na década de 80 e por conseguinte não submetidos a processo de AIA conforme a Directiva n.º 85/337/CEE.

2 - OBJECTIVOS

O conjunto de campanhas de monitorização realizadas, tiveram como principal objectivo avaliar o cumprimento das exigências regulamentares aplicáveis no que diz respeito à poluição do ar e assim determinar o impacto que o tráfego gerado pela A23 possa estar a ter sobre a qualidade do ar na envolvente da infra-estrutura.

3 - LOCAIS DE AMOSTRAGEM

A escolha dos diferentes locais de medição, foi realizada tendo por base reconhecimentos prévios efectuados que permitiram identificar possíveis locais sensíveis à poluição do ar derivado do tráfego gerado pela infra-estrutura dentro do troço em análise, e ainda situações onde em virtude das condições técnicas e de segurança necessárias à instalação dos equipamentos de monitorização, pudesse ser necessário proceder à alteração do local inicialmente previsto por outro dentro da mesma área de monitorização.

Para cada um dos troços analisados foram definidos um número de pontos de amostragem, considerado representativo do troço, sendo que na 1ª, 2ª, 9ª e 10ª campanhas foram definidos 7 locais (Lanço A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã (3), Lanço A23/IP2 Túnel da Gardunha (1) e Lanço A23/IP2 Castelo Branco Sul/Fratel (3)); na 3ª e 4ª campanhas definiram-se 6 locais; na 5ª e 6ª campanhas foram definidos 6 locais (Lanço A23 Castelo Branco/Gardete (1), Lanço A23 Castelo Branco/Soalheira (4) e Lanço A23 Soalheira/Alcaria (1)); na 7ª e 8ª campanhas foram definidos 5 locais (Lanço A23/IP6 Abrantes/Gardete (5)). As características dos vinte e quatro pontos de amostragem são apresentadas no Quadro 2 e em Anexo apresenta-se a sua localização geográfica.

Quadro 2 - Características dos pontos de amostragem da qualidade do ar

Ponto	Localização	Documento Ambiental	PK Projecto	PK Concessão	Coordenadas	
					M	P
1	PS de ligação entre Castanheira de Cima e Castanheira de Baixo	AIA n.º 763 /EIA/DIA/ RECAPE	3+074	179+800	263034	369651
2	Ligação Norte à Covilhã - Rotunda com a EN18	AIA n.º 763 /EIA/DIA/ RECAPE	8+474	174+400	255639	368273
3	Ligação Sul à Covilhã - Rotunda com a EN18 (Tortosendo)	AIA n.º 763 /EIA/DIA/ RECAPE	14+104	168+770	254068	363201
14	Emboquilhamento Sul do Túnel 1	AIA n.º 713 /EIA/RECAPE	1)	152+600	256560	348455
20	Retaxo – Apeadeiro da CP	EIA/DIA/ RECAPE	2+435	110+100	246463	311410
21	Nó de Alvaiade – PS na EN24	EIA/DIA/ RECAPE	15+285	97+250	237346	303087
22	Nó do Fratel	EIA/DIA/ RECAPE	25+235	87+300	232634	295785
39	Nó de Pinhel	EPIA/EIA	0+000	216+000	277170	400512
40	Barracão	EPIA/EIA	7+300	208+600	276037	393887
41	Emboquilhamento Sul – Túnel de Barracão	EPIA/EIA	7+500	208+400	275866	393266
42	Emboquilhamento Sul – Túnel de Ramela	EPIA/EIA	11+600	204+300	274099	389591
43	Benespera	EPIA/EIA	14+700	201+200	273138	386118
44	Belmonte-Gare	EPIA/EIA	12+200	188+500	267548	374402
55	Nó Sul de Castelo Branco, Patrimart	RECAPE	11+454	113+500	248645	313567
56	Nó do Hospital, Castelo Branco	RECAPE	6+054	118+900	251018	317885
57	Habitacões 40m a nascente do A23	RECAPE	4+454	120+500	252372	319288
58	Nó norte de Castelo Branco, junto à Rib ^a da Liria	2)	0+954	124+000	254644	321874
59	Nó da Lardosa - CAM	2)	6+000	138+200	257580	335250
60	Nó da Soalheira, Restaurante/Motel Vila Moreno	2)	0+700	143+500	256667	340252
78	Nó de Abrantes (lado Poente) - junto à Estação Meteorológica	EIA	1)	38+000	192661	279743
79	Nó de Abrantes (lado Nascente) - junto à Estação de Serviço	AIA n.º 184 /EIA	2+978	44+100	198183	279699
80	Nó de Mouriscas	EIA n.º 1029	7+903	49+025	203086	280599
81	Nó de Gavião	EIA n.º 1029	13+879	64+125	215969	284621
82	Nó de Gardete	EIA n.º 1029	27+629	77+875	228564	287824

1) Não existe PK Projecto devido a não existir projecto disponível, por serem projectos da década de 80 ou anterior.

2) A concessionária SCUTVIAS não tem conhecimento da existência de estudos de impacto ambiental uma vez que correspondem a projectos elaborados na década de 80, e por conseguinte não submetidos a processo de AIA conforme a Directiva n.º 85/337/CEE

4 – PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

Como referido na introdução deste relatório, as campanhas de monitorização tiveram uma periodicidade bianual, sendo uma campanha realizada após o Inverno (período de chuvas) e outra após o Verão (período seco), logo correspondendo a cada uma delas características climatológicas distintas. Em cada campanha foram monitorizados uma série de parâmetros, designadamente: dióxido de enxofre (SO₂), monóxido de carbono (CO), dióxido de azoto (NO₂), partículas finas (PM₁₀), chumbo (Pb), ozono (O₃), benzeno (C₆H₆), tolueno (C₆H₅CH₃) e (o,m,p)-xileno (C₆H₄ (CH₃)₂).

A recolha dos dados foi efectuada através do uso de equipamentos de amostragem e medição móveis (Estação de monitorização móvel da UBI), de acordo com os equipamentos e métodos apresentados no quadro 3.

Quadro 3 - Métodos de medição e equipamentos

Poluente	Método de medição	Equipamento
Dióxido de enxofre (SO ₂)	Fluorescência ultravioleta	Environnement (AF 22M)
Monóxido de carbono (CO)	Absorção de infravermelhos	Environnement (CO 12M)
Dióxido de azoto (NO ₂)	Quimiluminescência	Environnement (AC 32M)
Partículas (PM ₁₀)	Gravimetria (1)	Amostrador de partículas (2)
Chumbo (Pb)	ICP(3)	Amostrador de partículas (2)
Ozono (O ₃)	Fotometria de ultravioletas	Environnement (O ₃ 42M)
Benzeno (C ₆ H ₆)	Cromatografia e ionização	Environnement (VOC 71M)
Tolueno (C ₆ H ₅ CH ₃)	Cromatografia e ionização	Environnement (VOC 71M)
(o,m,p-)Xileno (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	Cromatografia e ionização	Environnement (VOC 71M)

(1) Medição realizada em laboratório com limite de detecção de 50µg/m³.

(2) Equipamento utilizado para recolher amostras.

(3) Medição realizada em laboratório com limite de detecção de 0,25µg/m³.

Os métodos de medição e recolha de amostras utilizados (Quadro 3), correspondem aos definidos por lei, cuja compilação se apresenta no quadro 4.

Quadro 4 - Métodos de referência definidos em termos legais

Poluente	Métodos de referência
Dióxido de enxofre (SO ₂)	Método descrito na ISO/FDIS 10498 (em projecto). Método por fluorescência ultravioleta. Outro método desde que se demonstre que os resultados são equivalentes aos do método anterior.
Monóxido de carbono (CO)	Método de espectro fotometria de infravermelhos sem dispersão (em processo de normalização pelo Comité Europeu de Normalização (CEN)). Método descrito na NP 4339:1998) (1). Método infravermelho não dispersivo. Outro método desde que se demonstre que os resultados são equivalentes aos dos métodos anteriores.
Dióxido de azoto (NO ₂)	Método descrito na NP 4172:1992. Método automático por quimiluminescência. Outro método desde que se demonstre que os resultados são equivalentes aos dos métodos anteriores.
Partículas (PM ₁₀)	Método de amostragem descrito pela norma EN12341. Método de medição baseado na recolha num filtro da fracção PM ₁₀ e na determinação da massa gravimétrica. Outro método desde que se demonstre que os resultados são equivalentes ou relacionáveis aos dos métodos anteriores.
Chumbo (Pb)	Método de amostragem descrito pela norma EN12341. Método de medição descrito na ISO 9855:1993. Método de medição por espectro fotometria por absorção atómica. Outro método desde que se demonstre que os resultados são equivalentes aos dos métodos anteriores.
Ozono (O ₃)	Método fotométrico no ultravioleta (ISO 13964:1998). Método de calibração: fotómetro UV de referência (ISO 13964:1998). Outro método desde que se demonstre que os resultados são equivalentes ao do método anterior.
Benzeno (C ₆ H ₆)	Medição do benzeno com amostragem de ar canalizado por uma bomba e passado por um módulo de absorção seguida de determinação da concentração por cromatografia de gás (actualmente a ser desenvolvido pelo CEN). Outros métodos nacionais com base no mesmo método de medição (1). Outro método desde que se demonstre que os resultados são equivalentes aos dos métodos anteriores.

5 - RESULTADOS

Nos quadros que se apresentam de seguida, encontram-se os resultados das medições realizadas, para cada ponto de amostragem, ao longo das dez campanhas de monitorização efectuadas. São apresentados os resultados verificados para os vários parâmetros estudados, em termos de valores máximos e apresenta-se igualmente os valores limites legais a serem respeitados.

Os parâmetros dióxido de enxofre (SO₂) e dióxido de azoto (NO₂) foram amostrados horariamente, e os resultados convertidos em µg/m³ de forma a poderem ser comparáveis com as normais legais.

O parâmetro monóxido de carbono (CO) foi amostrado horariamente, sendo os resultados convertidos em mg/m³ e calculados os valores máximos das médias octo-horárias.

O parâmetro ozono (O₃) foi amostrado horariamente, sendo os resultados convertidos em µg/m³ e calculados os valores máximos das médias octo-horárias, de acordo com o definido por lei.

Os parâmetros benzeno (C₆H₆), Tolueno (C₆H₅CH₃) e (o,m,p) Xileno (C₆H₄ (CH₃)₂) foram amostrados horariamente, calculando-se os valores médios diários.

Quadro 5 - Resultado dos parâmetros avaliados (primeira campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
1	8,87	3,13	350	125	2,24	10	34,53	250	106,25	120	9,46	10	29,950	50	40	< l. q.	0,5
2	4,37	1,99	350	125	1,63	10	42,81	250	88,20	120	26,9	10	24,610	50	40	< l. q.	0,5
3	2,57	0,89	350	125	1,13	10	89,34	250	100,30	120	18,08	10	18,430	50	40	< l. q.	0,5
14	30,17	14,95	350	125	1,08	10	428,27	250	83,67	120	0,97	10	73,230	50	40	< l. q.	0,5
20	4,15	1,03	350	125	0,78	10	44,12	250	93,83	120	5,88	10	13,110	50	40	< l. q.	0,5
21	13,84	3,69	350	125	1,64	10	169,24	250	79,50	120	1,38	10	158,730	50	40	< l. q.	0,5
22	38,13	5,72	350	125	0,82	10	71,83	250	116,57	120	9,92	10	23,960	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 6 - Resultado dos parâmetros avaliados (segunda campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
1	9,42	2,77	350	125	1,25	10	68,82	250	134,22	120	1,22	10	53,020	50	40	< l. q.	0,5
2	12,11	4,32	350	125	1,27	10	82,9	250	126,71	120	0,59	10	78,810	50	40	< l. q.	0,5
3	9,87	3,74	350	125	2,52	10	93,31	250	121,19	120	0,56	10	53,040	50	40	< l. q.	0,5
14	40,83	22,71	350	125	6,98	10	362,14	250	132,78	120	6,58	10	69,260	50	40	< l. q.	0,5
20	11,20	4,06	350	125	2,31	10	67,25	250	129,23	120	5,35	10	25,930	50	40	< l. q.	0,5
21	6,28	3,25	350	125	2,16	10	106,9	250	107,44	120	0,23	10	24,030	50	40	< l. q.	0,5
22	14,17	3,65	350	125	1,58	10	31,33	250	111,13	120	0,99	10	44,540	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 7 - Resultado dos parâmetros avaliados (terceira campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
39	5,41	3,12	350	125	1,45	10	24,51	240	62,76	120	0,02	10	17,182	50	40	< l. q.	0,5
40	4,50	3,15	350	125	2,06	10	51,22	240	59,32	120	0,00	10	32,053	50	40	< l. q.	0,5
41	4,14	2,49	350	125	2,52	10	23,02	240	49,39	120	0,18	10	16,523	50	40	< l. q.	0,5
42	2,05	0,95	350	125	1,9	10	29,97	240	54,13	120	0,00	10	13,855	50	40	< l. q.	0,5
43	5,72	2,05	350	125	1,61	10	14,59	240	50,29	120	0,00	10	35,949	50	40	< l. q.	0,5
44	3,50	1,72	350	125	1,5	10	15,11	240	65,38	120	0,015	10	30,258	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 8 - Resultado dos parâmetros avaliados (quarta campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
39	2,69	0,43	350	125	1,58	10	18,76	240	27,07	120	0,06	10	29,567	50	40	< l. q.	0,5
40	4,63	0,93	350	125	1,41	10	27,18	240	17,70	120	0,20	10	9,549	50	40	< l. q.	0,5
41	4,68	0,55	350	125	4,20	10	83,93	240	17,18	120	0,02	10	9,627	50	40	< l. q.	0,5
42	2,83	0,57	350	125	2,85	10	22,21	240	28,52	120	0,00	10	36,061	50	40	< l. q.	0,5
43	3,68	0,81	350	125	5,17	10	1,37	240	15,61	120	0,07	10	24,057	50	40	< l. q.	0,5
44	8,76	1,31	350	125	1,20	10	35,09	240	31,37	120	0,10	10	15,175	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 9 - Resultado dos parâmetros avaliados (quinta campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
55	4,66	1,36	350	125	1,24	10	40,13	230	35,75	120	0,03	10	15,757	50	40	< l. q.	0,5
56	3,69	2,70	350	125	1,41	10	24,77	230	47,38	120	0,00	10	4,127	50	40	< l. q.	0,5
57	6,67	2,78	350	125	0,42	10	28,75	230	96,6	120	0,01	10	38,585	50	40	< l. q.	0,5
58	9,55	2,92	350	125	0,39	10	37,1	230	105,12	120	0,02	10	4,159	50	40	< l. q.	0,5
59	6,32	2,12	350	125	0,72	10	28,19	230	109,35	120	0,00	10	11,305	50	40	< l. q.	0,5
60	8,80	5,08	350	125	0,45	10	41,9	230	103,34	120	0,00	10	26,024	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 10 - Resultado dos parâmetros avaliados (sexta campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
55	12,43	5,89	350	125	0,36	10	63,12	230	103,59	120	0,02	10	21,666	50	40	< l. q.	0,5
56	9,44	2,25	350	125	0,26	10	38,18	230	70,18	120	0,02	10	4,442	50	40	< l. q.	0,5
57	14,95	5,87	350	125	0,29	10	47,38	230	83,09	120	0,00	10	6,008	50	40	< l. q.	0,5
58	19,57	5,08	350	125	0,39	10	45,25	230	60,60	120	0,00	10	41,072	50	40	< l. q.	0,5
59	7,02	1,62	350	125	0,25	10	48,43	230	79,67	120	0,01	10	32,337	50	40	< l. q.	0,5
60	11,95	2,53	350	125	0,27	10	59,34	230	77,20	120	0,01	10	24,248	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 11 - Resultado dos parâmetros avaliados (sétima campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
78	41,29	8,87	350	125	0,62	10	43,63	220	87,84	120	< l. q.	10	27,147	50	40	< l. q.	0,5
79	151,04	13,81	350	125	1,31	10	61,61	220	89,94	120	< l. q.	10	14,087	50	40	< l. q.	0,5
80	54,76	10,33	350	125	0,52	10	26,05	220	98,09	120	< l. q.	10	18,489	50	40	< l. q.	0,5
81	21,92	5,76	350	125	0,61	10	20,89	220	107,72	120	< l. q.	10	19,559	50	40	< l. q.	0,5
82	13,01	4,61	350	125	0,48	10	47,66	220	106,85	120	< l. q.	10	20,336	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 12 - Resultado dos parâmetros avaliados (oitava campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
78	42,04	23,73	350	125	0,32	10	58,81	220	100,39	120	< l. q.	10	31,300	50	40	< l. q.	0,5
79	15,97	4,00	350	125	0,32	10	31,90	220	74,35	120	< l. q.	10	18,012	50	40	< l. q.	0,5
80	19,75	6,13	350	125	0,33	10	48,56	220	80,51	120	0,005	10	45,801	50	40	< l. q.	0,5
81	6,43	2,23	350	125	0,20	10	26,94	220	74,93	120	< l. q.	10	10,582	50	40	< l. q.	0,5
82	6,73	1,78	350	125	0,20	10	43,94	220	63,21	120	< l. q.	10	15,561	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 13 - Resultado dos parâmetros avaliados (nona campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
1	23,48	10,01	350	125	1,01	10	19,25	210	100,87	120	0,95	10	39,374	50	40	< l. q.	0,5
2	14,64	5,55	350	125	0,74	10	24,72	210	97,11	120	0,34	10	17,068	50	40	< l. q.	0,5
3	44,11	11,25	350	125	1,19	10	23,81	210	123,83	120	0,65	10	24,644	50	40	< l. q.	0,5
14	27,35	5,15	350	125	0,51	10	181,94	210	92,94	120	1,04	10	12,139	50	40	< l. q.	0,5
20	23,39	5,72	350	125	0,44	10	41,81	210	127,01	120	1,57	10	9,484	50	40	< l. q.	0,5
21	24,29	7,75	350	125	0,50	10	37,14	210	83,21	120	0,20	10	7,480	50	40	< l. q.	0,5
22	11,11	2,80	350	125	0,23	10	34,96	210	107,17	120	0,84	10	23,339	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

Quadro 14 - Resultado dos parâmetros avaliados (décima campanha)

Ponto	SO ₂ (µg/m ³)				CO (mg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		Benzeno (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			Chumbo (µg/m ³)	
	Max. Horário	Max. médios diários	VL ¹⁾ (Horário)	VL (Diário)	Max. Media octo-horaria	VL ²⁾	Max horário	VL ³⁾ (Horário ano 2005)	Max. Media octo-horaria	VL ⁴⁾	Max. médios diários	VL ⁵⁾	Valor registado	VL ⁶⁾ (diário)	VL (anual)	Valor registado	VL
1	23,45	9,69	350	125	0,35	10	36,26	210	46,67	120	1,03	10	31,606	50	40	< l. q.	0,5
2	14,59	5,50	350	125	0,41	10	39,92	210	62,97	120	0,80	10	39,519	50	40	< l. q.	0,5
3	38,24	9,34	350	125	0,49	10	27,75	210	81,48	120	0,48	10	30,723	50	40	< l. q.	0,5
14	22,27	4,65	350	125	0,65	10	205,71	210	57,68	120	0,31	10	30,676	50	40	< l. q.	0,5
20	23,36	4,82	350	125	0,33	10	25,84	210	74,54	120	0,04	10	31,371	50	40	< l. q.	0,5
21	14,39	4,64	350	125	0,79	10	78,52	210	104,03	120	0,21	10	30,970	50	40	< l. q.	0,5
22	17,01	3,42	350	125	0,54	10	39,59	210	71,52	120	0,48	10	33,998	50	40	< l. q.	0,5

¹⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil. ²⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002. ³⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 200 µg/m³, com uma margem de tolerância de 80 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução gradual a partir de 1 de Janeiro de 2003 numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁴⁾ O cumprimento do valor alvo será avaliado a partir de 2010, ou seja, o ano de 2010 será o primeiro ano cujos dados serão utilizados para avaliação da conformidade nos três ou cinco anos seguintes, consoante o caso. o valor não pode ser excedido mais de 25 dias por ano civil. ⁵⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002 é de 5 µg/m³, com uma margem de tolerância de 5 µg/m³ à data de entrada em vigor do decreto lei e com redução de 1µg/m³ a partir de 1 de Janeiro de 2006 e nos seguintes numa percentagem anual idêntica até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010. ⁶⁾ Valor limite de acordo com o D.L. 111/2002, não exceder mais de 35 vezes por ano.

8 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos ao longo das dez campanhas de monitorização, foram analisados tendo por base fundamental verificar o cumprimento das exigências regulamentares aplicáveis, nomeadamente os D.L. 111/2002 e D.L. 320/2003, no que diz respeito aos valores limites para os diversos parâmetros avaliados, para os vários pontos amostrados ao longo da Auto-Estrada A23. Deste modo com os resultados obtidos no decorrer das diversas campanhas, foi possível fazer a sua comparação com os limites regulamentares definidos na legislação aplicável (D.L. 111/2002 de 16 de Abril e D.L. 320/2003 de 20 de Dezembro) e assim detectar quais os pontos onde algum dos parâmetros ultrapassou o limite legal, como se apresenta no quadro 14.

Quadro 15 - Pontos onde se verificaram valores superiores aos limites regulamentares relativamente aos parâmetros analisados

Ponto	Campanha	Localização	Parâmetro	Valor	Limite legal
14	1ª	Emboquilhamento Sul do Túnel 1	NO ₂ (µg/m ³)	428,27	250 ¹⁾
2	1ª	Ligação Norte à Covilhã - Rotunda com a EN18	Benzeno (µg/m ³)	26,90	10 ²⁾
3	1ª	Ligação Sul à Covilhã - Rotunda com a EN18 (Tortosendo)	Benzeno (µg/m ³)	18,08	10 ²⁾
14	1ª	Emboquilhamento Sul do Túnel 1	PM ₁₀ (µg/m ³)	73,230	50 ³⁾
21	1ª	Nó de Alvaiade – PS na EN24	PM ₁₀ (µg/m ³)	158,730	50 ³⁾
14	2ª	Emboquilhamento Sul do Túnel 1	NO ₂ (µg/m ³)	362,14	250 ¹⁾
1	2ª	PS de ligação entre Castanheira de Cima e Castanheira de Baixo	O ₃ (µg/m ³)	134,22	120 ⁴⁾
2	2ª	Ligação Norte à Covilhã - Rotunda com a EN18	O ₃ (µg/m ³)	126,71	120 ⁴⁾
3	2ª	Ligação Sul à Covilhã - Rotunda com a EN18 (Tortosendo)	O ₃ (µg/m ³)	121,19	120 ⁴⁾
14	2ª	Emboquilhamento Sul do Túnel 1	O ₃ (µg/m ³)	132,78	120 ⁴⁾
20	2ª	Retaxo – Apeadeiro da CP	O ₃ (µg/m ³)	129,23	120 ⁴⁾
1	2ª	PS de ligação entre Castanheira de Cima e Castanheira de Baixo	PM ₁₀ (µg/m ³)	53,020	50 ³⁾
2	2ª	Ligação Norte à Covilhã - Rotunda com a EN18	PM ₁₀ (µg/m ³)	78,810	50 ³⁾
3	2ª	Ligação Sul à Covilhã - Rotunda com a EN18 (Tortosendo)	PM ₁₀ (µg/m ³)	53,040	50 ³⁾
14	2ª	Emboquilhamento Sul do Túnel 1	PM ₁₀ (µg/m ³)	69,260	50 ³⁾
3	9ª	Ligação Sul à Covilhã - Rotunda com a EN18 (Tortosendo)	O ₃ (µg/m ³)	123,83	120 ⁴⁾
20	9ª	Retaxo – Apeadeiro da CP	O ₃ (µg/m ³)	127,01	120 ⁴⁾

1) O Valor limite é de 200 µg/m³ de acordo com o D.L. 111/2002 com uma margem de tolerância que para o ano de 2005 é de 50 µg/m³

2) O Valor limite é de 5 µg/m³ de acordo com o D.L. 111/2002 com uma margem de tolerância que para o ano de 2005 é de 5 µg/m³

3) O Valor limite é de 50 µg/m³ de acordo com o D.L. 111/2002, não devendo este valor ser excedido mais de 35 vezes por ano

4) O Valor limite alvo é de 120 µg/m³ de acordo com o D.L. 320/2003, sendo a data para cumprimento desse valor 1 Janeiro de 2010

Analisando os dados apresentados nos quadros 4 a 14, é possível tecer algumas considerações relativamente aos parâmetros em que se verificaram valores acima dos limites legais e quais os pontos e respectivos troços onde tal situação ocorreu.

Dióxido de enxofre (SO₂)

Ao longo das dez campanhas de monitorização, não foi verificado nenhum valor (máximo horário ou máximo das médias diárias) deste parâmetro acima dos limites legais regulamentares em nenhum dos pontos amostrados, pelo que se poderá deduzir que relativamente a este parâmetro não existe um impacto negativo decorrente da entrada em funcionamento da A23.

Monóxido de carbono (CO)

Em relação a este parâmetro não foi detectado nenhum valor (máximo das médias octo-horárias) acima dos limites legais regulamentares no decorrer das dez campanhas de monitorização, pelo que também não se antevê uma influência significativa da entrada em funcionamento da A23 na qualidade do ar relativamente a este parâmetro.

Dióxido de azoto (NO₂)

Relativamente a este parâmetro, na generalidade dos pontos analisados ao longo das dez campanhas de monitorização os valores (máximo horário) obtidos encontravam-se abaixo do limite legal regulamentar, tendo-se apenas verificado no ponto 14 (Emboquilhamento Sul do Túnel 1) valores acima do limite legal na 1ª e 2ª campanha de monitorização. Pode-se assim dizer que salvo este local pontual, não existem indícios de influência significativa do tráfego rodoviário da A23.

Ozono (O₃)

No caso deste parâmetro, foram detectados valores (máximo das médias octo-horárias) superiores ao limite legal regulamentar num total de 5 pontos de amostragem: ponto 1 e 2 (2ª campanha), ponto 3 (2ª e 9ª campanha), ponto 14 (2ª campanha) e ponto 20 (2ª e 9ª campanha). Tendo em consideração que apenas em 5 dos 24 pontos analisados se observaram valores superiores ao limite legal, e ainda que estes pontos se localizam em 3 dos 9 lanços analisados, pode-se dizer que em termos gerais não existem indícios de influência significativa do tráfego rodoviário da A23 sobre a qualidade do ar relativamente a este parâmetro.

Benzeno (C₆H₆)

No que diz respeito ao parâmetro Benzeno, apenas se verificaram valores (máximo das médias diárias) acima do limite legal regulamentar em dois pontos, mais precisamente no ponto 1 (1ª campanha) e ponto 2 (1ª campanha) e mesmo estes pontos apresentaram valores abaixo do

limite legal nas restantes campanhas onde foram novamente monitorizados, mais precisamente na 2ª, 9ª e 10ª campanha. Assim, na generalidade dos troços monitorizados não se encontraram indícios de influência significativa do tráfego rodoviário da A23 sobre a qualidade do ar relativamente a este parâmetro.

Partículas PM₁₀

No que diz respeito a este parâmetro, foram registados 5 pontos onde foi ultrapassado o limite legal regulamentar, a saber: ponto 1 (2ª campanha), ponto 2 (2ª campanha), ponto 3 (3ª campanha), ponto 14 (1ª e 2ª campanha) e ponto 21 (1ª campanha). No entanto deve-se referir que estes pontos apresentaram valores abaixo do limite legal quando foram monitorizados novamente na 9ª e 10ª campanha. Assim pode-se dizer que na generalidade dos troços monitorizados não se encontraram indícios de influência significativa do tráfego rodoviário da A23 sobre a qualidade do ar relativamente a este parâmetro.

Chumbo

Em relação a este parâmetro, ao longo das dez campanhas de monitorização realizadas os valores registados foram sempre inferiores ao limite de quantificação.

Da observação do quadros 14, verifica-se que os troços que apresentam maior número de pontos críticos (pontos com valores acima do limite legal regulamentar) são: Lanço A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã, Lanço A23/IP2 Túnel da Gardunha e Lanço A23/IP2 Castelo Branco Sul/Fratel monitorizados nas 1ª, 2ª, 9ª e 10ª campanhas. No entanto também se observa que este incumprimento ocorreu essencialmente na 1ª e 2ª campanha, tendo vários destes pontos apresentado valores normais quando foram novamente objecto de monitorização na 9ª e 10ª campanha.

Uma vez que alguns dos parâmetros monitorizados tinham como data para cumprimento dos valores limites alvo 1 de Janeiro de 2010, será aconselhável prever futuras campanhas de monitorização da qualidade do ar ao longo dos vários troços da A23, situação já prevista, estando programadas novas campanhas de monitorização para o ano de 2013, nos mesmos locais de amostragem que já foram objecto de análise ou noutros que se venham a definir. Será de especial interesse monitorizar os troços referidos anteriormente como críticos (Lanço A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã, Lanço A23/IP2 Túnel da Gardunha e Lanço A23/IP2 Castelo Branco Sul/Fratel) por terem sido aqueles onde se registaram, em algumas das campanhas, valores superiores aos limites legais regulamentares, por forma a verificar se tal situação se mantém ou se pelo contrário a mesma evoluiu para uma situação de cumprimento dos limites legais.

9 - CONCLUSÕES

Os resultados obtidos ao longo das dez campanhas de monitorização da qualidade do ar realizadas ao longo da Auto-estrada A23, subdivididas por diversos troços como apresentado no quadro 1 deste relatório, e que decorreram durante os anos de 2005 a 2009, permitiram verificar que na generalidade dos pontos amostrados os valores registados se encontravam dentro dos limites legais regulamentares definidos na legislação aplicável.

Do referido no ponto 8, verifica-se que dos 24 pontos de amostragem analisados apenas 6 apresentaram valores, em alguns dos parâmetros, acima dos limites legais regulamentares, pelo que se pode concluir que em termos gerais não se encontraram indícios de influência significativa do tráfego rodoviário da A23 sobre a qualidade do ar ao longo da infra-estrutura em análise. De referir ainda que os pontos onde se verificou o não cumprimento dos limites legais se encontram integrados essencialmente nos troços: Lanço A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã, Lanço A23/IP2 Túnel da Gardunha e Lanço A23/IP2 Castelo Branco Sul/Fratel, e este não cumprimento se verificou essencialmente no decorrer da 1ª e 2ª campanha de monitorização, sendo que vários desses pontos apresentaram valores dentro dos limites quando foram novamente analisados no decorrer da 9ª e 10ª campanhas.

Foi possível ainda verificar pelos resultados obtidos, que os troços que se podem designar como mais críticos são: Lanço A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã, Lanço A23/IP2 Túnel da Gardunha e Lanço A23/IP2 Castelo Branco Sul/Fratel, por terem sido aqueles onde se verificou o não cumprimento dos limites legais em alguns dos parâmetros analisados, razão pela qual será aconselhável prever no futuro a realização de novas campanhas de monitorização de modo a verificar se a situação de incumprimento se mantém ou não.

Será igualmente recomendável a realização de campanhas de monitorização no futuro ao longo da A23, seja nos pontos já analisados ou em outros que se considerem pertinentes, de forma a verificar que a qualidade do ar na envolvente à infra-estrutura se mantém dentro dos limites legais em vigor, uma vez que o ano de 2010 era o ano alvo para cumprimento de alguns dos limites legais (sem as margens de tolerância) e também porque as alterações que possam ocorrer no futuro nas características do tráfego rodoviário na A23 podem de algum modo influenciar esta situação, quer dum ponto de vista negativo quer positivo. Nesse sentido estão já programadas novas campanhas de monitorização para o ano de 2013, cujos locais de amostragem deveram contemplar os pontos críticos identificados neste relatório e outros que se venham a considerar necessários para uma correcta avaliação da situação em análise.

Universidade da Beira Interior, Covilhã, 10 de Março de 2011

AUTORIA

José Riscado
Engº Civil

COORDENAÇÃO

Victor Cavaleiro
Prof. Catedrático

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UBI (2005). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanços A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã, Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior SA, Primeiro Relatório, Departamento de Engenharia Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal
2. UBI (2005). Programa de Monitorização do Ruído - Lanços A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã, Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior SA, Segundo Relatório, Departamento de Engenharia Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal
3. UBI (2006). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanço A23/IP2 (Guarda – Teixoso (Belmonte)). Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior S.A. Terceiro relatório, Dep. Eng. Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2006.
4. UBI (2006). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanço A23/IP2 (Guarda – Teixoso (Belmonte)). Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior S.A. Quarto relatório, Dep. Eng. Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2006.
5. UBI (2007). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanços A23 Castelo Branco/Gardete, Castelo Branco/Soalheira e Soalheira/Alcaria. Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior S.A. Quinto relatório, Dep. Eng. Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2007.
6. UBI (2007). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanços A23 Castelo Branco/Gardete, Castelo Branco/Soalheira e Soalheira/Alcaria. Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior S.A. Sexto relatório, Dep. Eng. Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2007.
7. UBI (2008). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanços A23/IP6 Abrantes - Gardete e A23/IP2 Castelo Branco – Gardete, Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior SA, Sétimo Relatório, Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal
8. UBI (2008). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanços A23/IP6 Abrantes - Gardete e A23/IP2 Castelo Branco – Gardete, Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior SA, Oitavo Relatório, Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal
9. UBI (2009). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanços A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã, Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS

- Autoestradas da Beira Interior SA, Nono Relatório, Departamento de Engenharia Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal
10. UBI (2009). Programa de Monitorização da Qualidade do Ar - Lanços A23/IP2 Teixoso/Alcaria – Ligação à Covilhã, Plano de Monitorização Ambiental da A23, SCUTVIAS – Autoestradas da Beira Interior SA, Décimo Relatório, Departamento de Engenharia Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal
11. DGA,UNL(2001) Delimitação de zonas e aglomerações para avaliação da qualidade do ar em Portugal, Outubro
12. MCOTA/IA, UNL/FCT/DCEA (2002) Avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal no âmbito da Directiva 1999/30/CE- SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀ e Pb, MCOTA, Julho

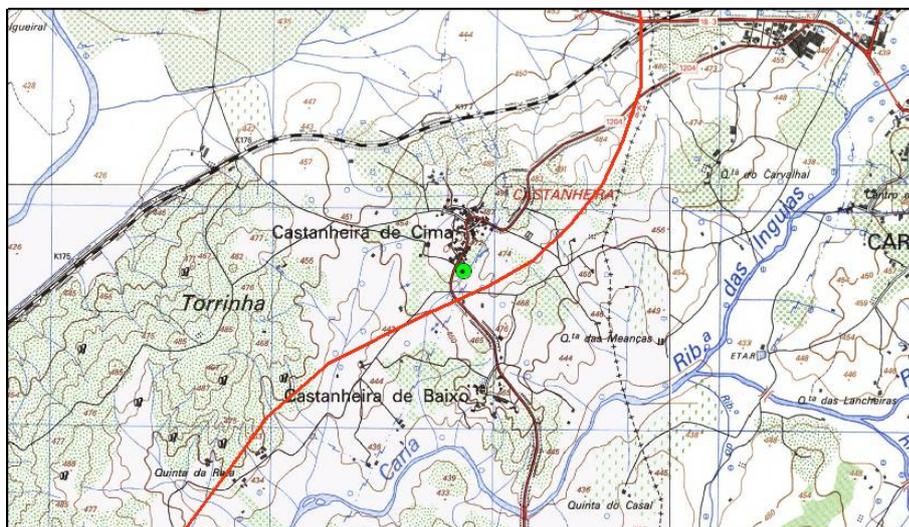
ANEXOS

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO CARTOGRÁFICA DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 1	PK Projecto: 3+074	Data: Abr. 2005/ Jul. 2005/ Mai. 2009/ Nov. 2009
	PK Concessão: 179+800	
Coordenadas: X = 263034 Y = 369651		Descrição: Local de monitorização da qualidade do Ar. PS de ligação entre Castanheira de Cima e Castanheira de Baixo

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



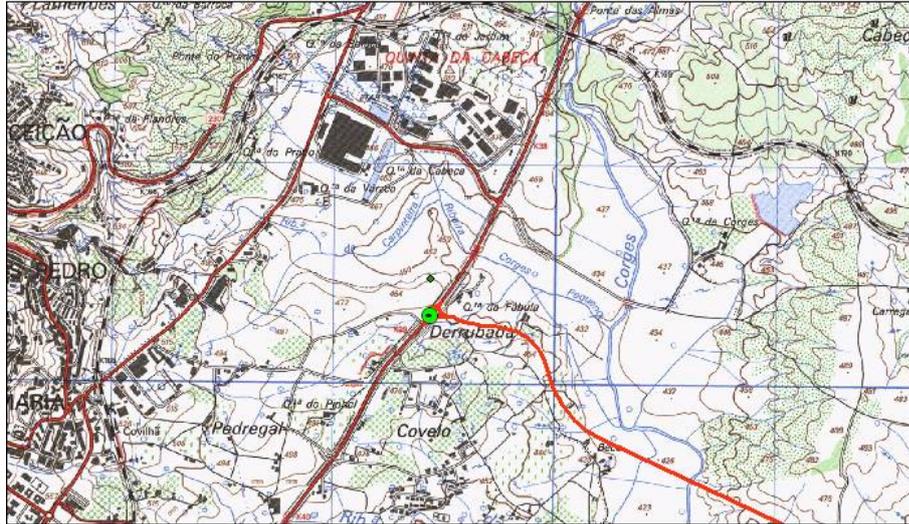
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 2	PK Projecto: 8+474	Data: Mar.-Abr. 2005/ Set.-Out. 2005/ Mai. 2009/ Nov. 2009
	PK Concessão: 174+400	
Coordenadas: X = 255639 Y = 368273		Descrição: Local de monitorização da qualidade do Ar. Ligação Norte à Covilhã - Rotunda com a EN18

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 3	PK Projecto: 14+104	Data: Mar. 2005/ Set. 2005/ Mai. 2009/ Nov. 2009
	PK Concessão: 168+770	
Coordenadas: X = 254068 Y = 363201		Descrição: Local de monitorização da qualidade do Ar. Ligação Sul à Covilhã - Rotunda com a EN18 (Tortosendo)

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



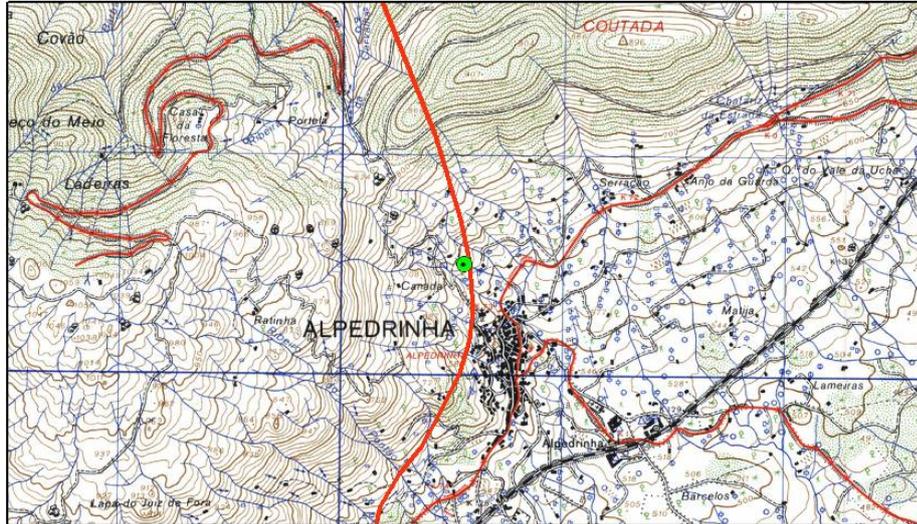
Levantamento fotográfico



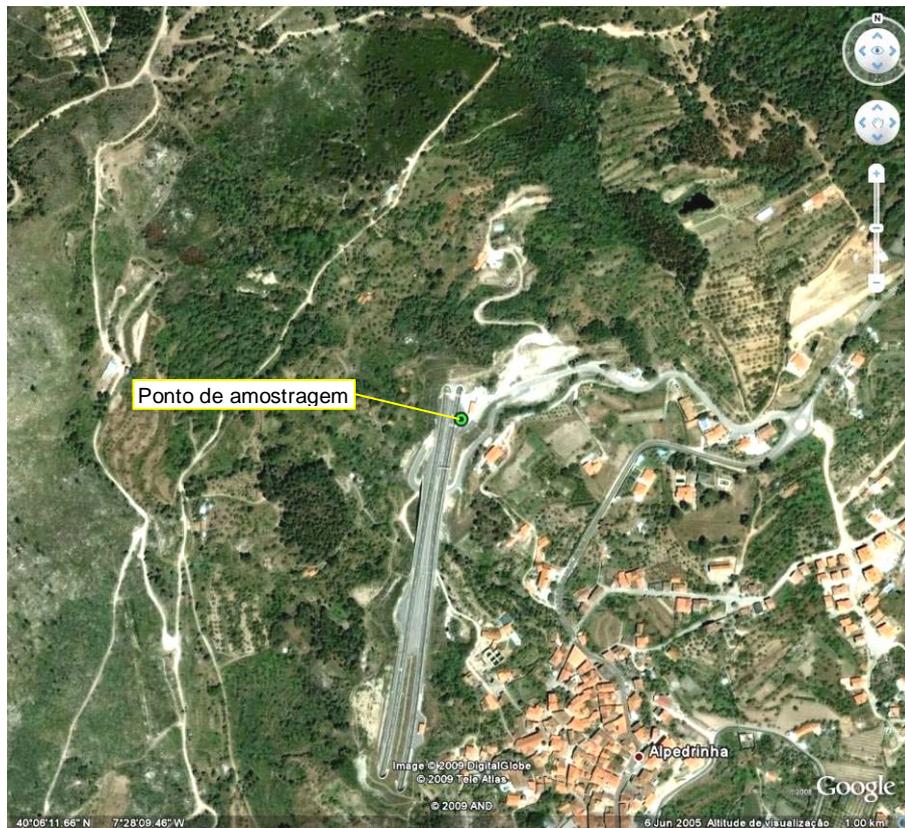
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 14	PK Projecto: não existe	Data: Mar. 2005/ Jul. 2005/ Abr.-Mai. 2009/ Out.-Nov. 2009
	PK Concessão: 152+600	
Coordenadas: X = 256560 Y = 348455		Descrição: Local de monitorização da qualidade do ar. Emboquilhamento Sul do Túnel 1.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



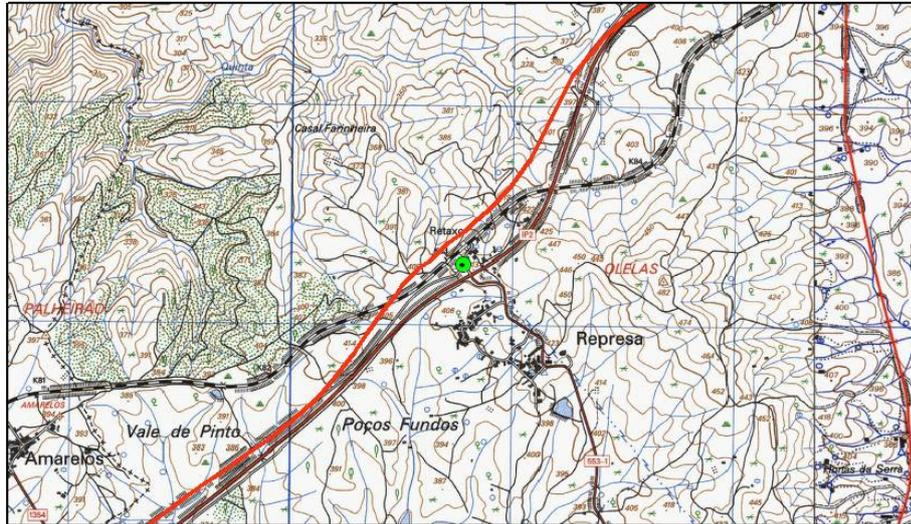
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 20	PK Projecto: 2+435	Data: Abr. 2005/ Jul.-Ago. 2005/ Abr. 2009/ Out.2009
	PK Concessão: 110+100	
Coordenadas: X = 246463 Y = 311410		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Retaxo – Apeadeiro da CP.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



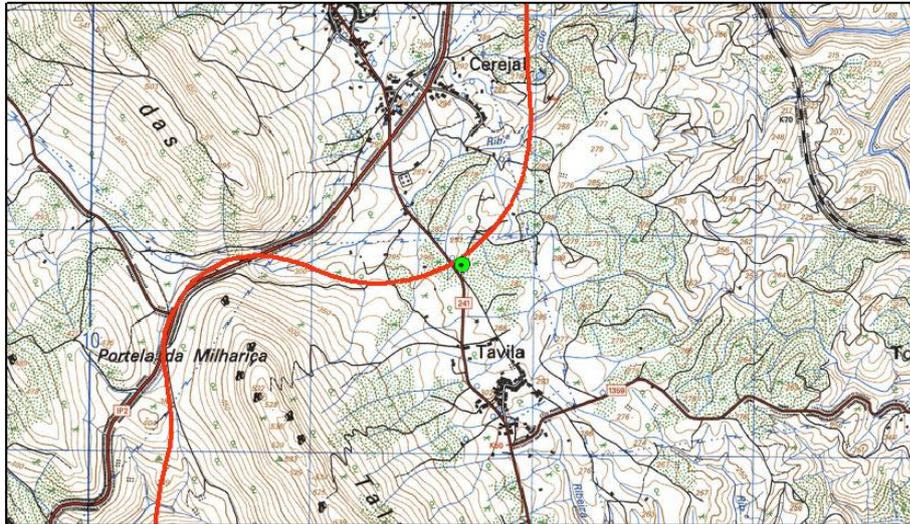
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 21	PK Projecto: 15+285	Data: Mar. 2005/ Set. 2005/ Abr. 2009/ Out. 2009
	PK Concessão: 97+250	
Coordenadas: X = 237346 Y = 303087	Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó de Alvaiade – PS na EN24.	

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



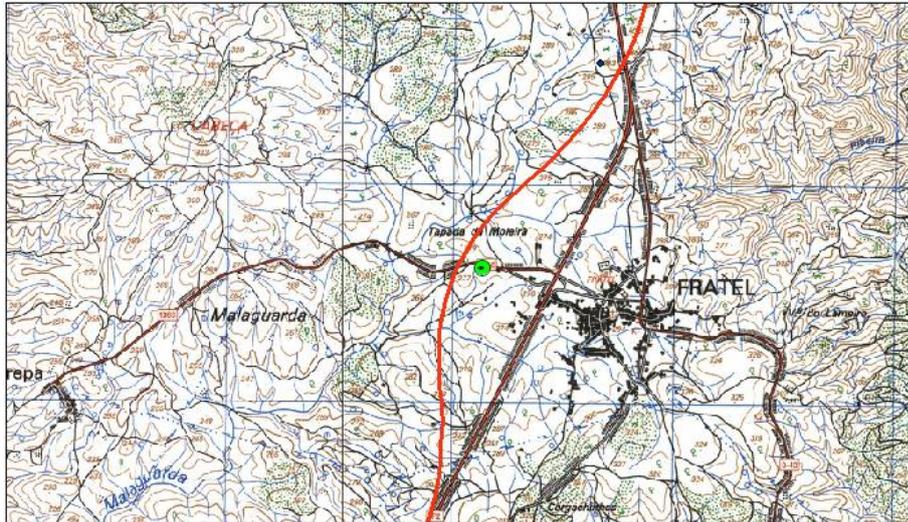
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 22	PK Projecto: 25+235	Data: Abr. 2005/ Set. 2005/ Abr. 2009/ Out. 2009
	PK Concessão: 87+300	
Coordenadas: X = 232634 Y = 295785		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó do Fratel.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



Levantamento fotográfico



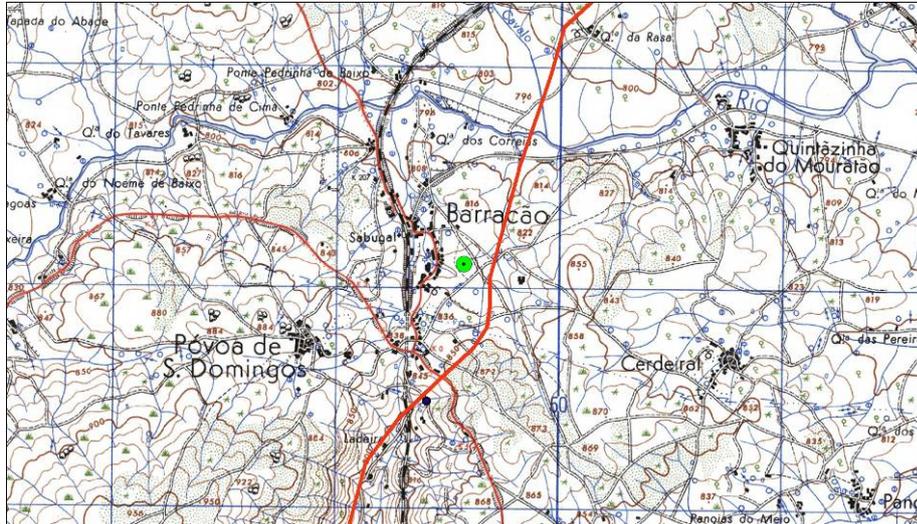
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 40	PK Projecto: 7+300	Data: Mai. 2006/ Nov. 2006
	PK Concessão: 208+600	
Coordenadas: X = 276037 Y = 393887		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Barracão.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



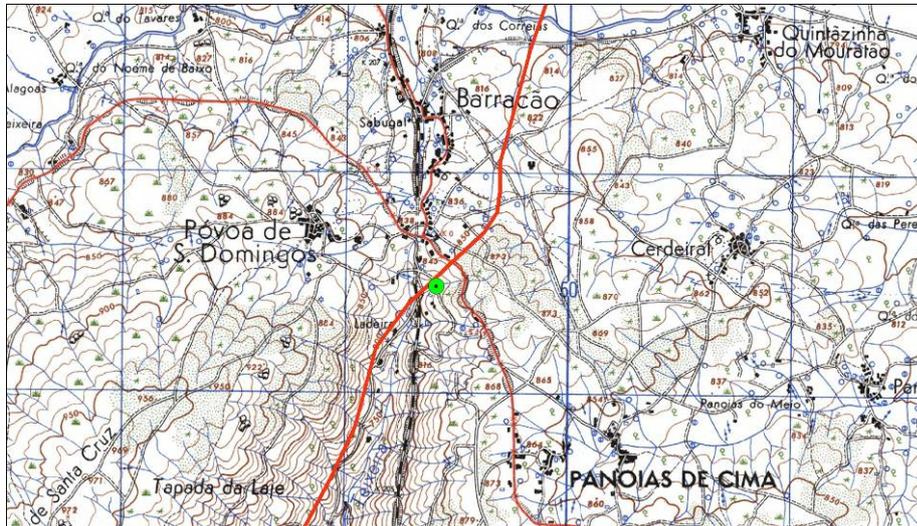
Levantamento fotográfico



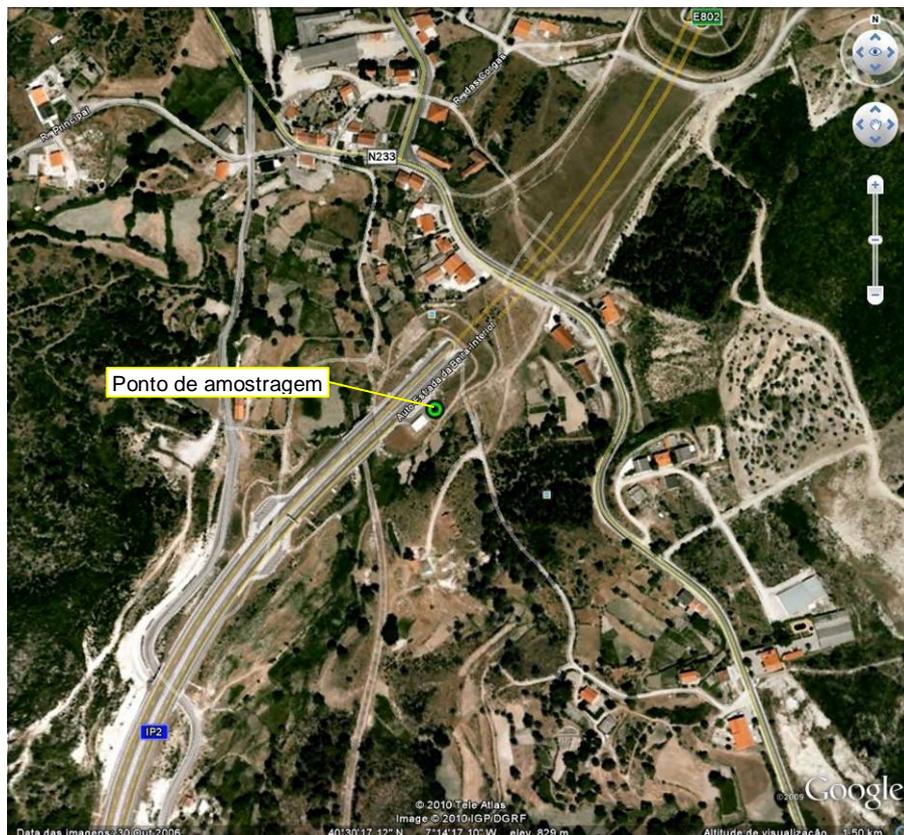
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 41	PK Projecto: 7+500	Data: Mai. 2006/ Out. 2006
	PK Concessão: 208+400	
Coordenadas: X = 275866 Y = 393266		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Emboquilhamento Sul – Túnel do Barracão.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



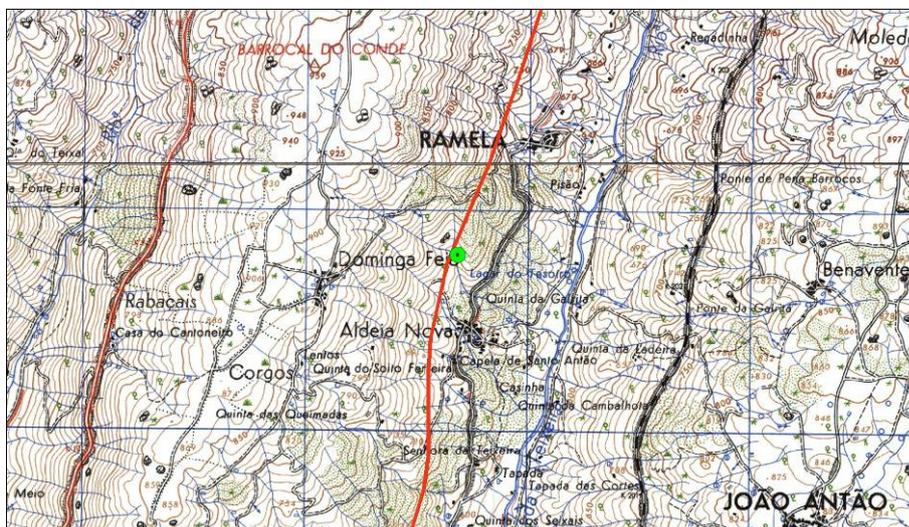
Levantamento fotográfico



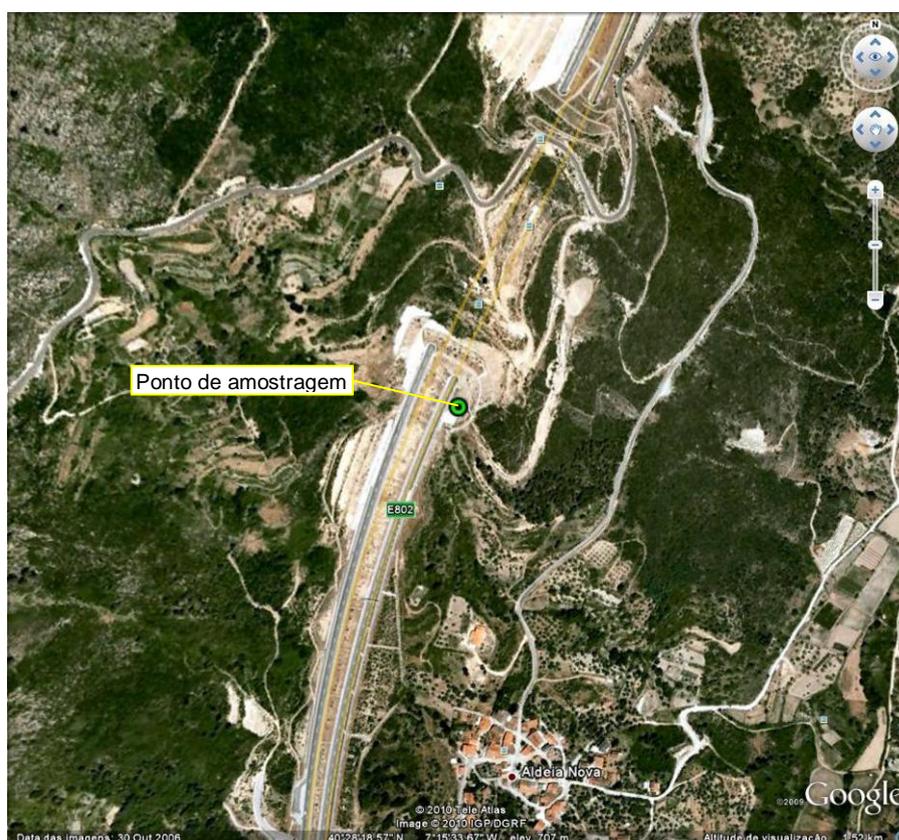
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 42	PK Projecto: 11+600	Data: Mai. 2006/ Out. 2006
	PK Concessão: 204+300	
Coordenadas: X = 274099 Y = 389591		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Emboquilhamento Sul – Túnel da Ramela.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



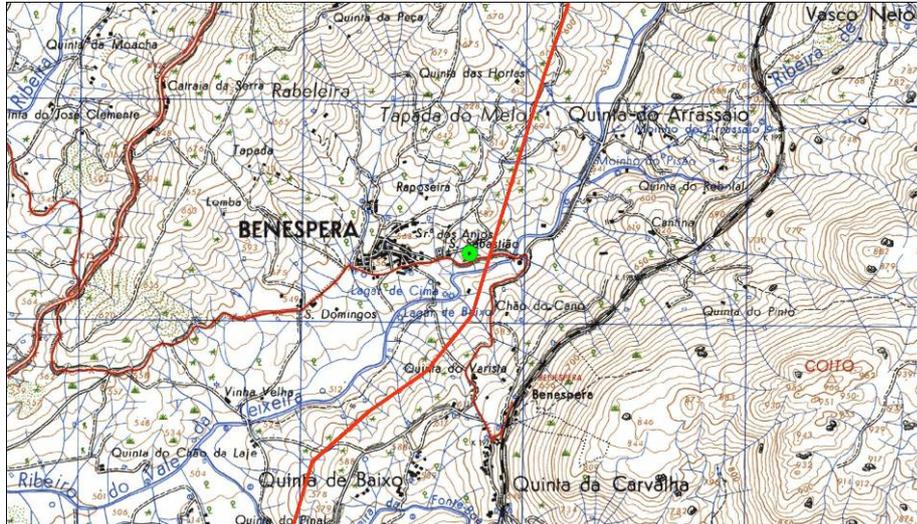
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 43	PK Projecto: 14+700	Data: Jun. 2006 / Nov. 2006
	PK Concessão: 201+200	
Coordenadas: X = 273138 Y = 386118		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Benespera.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



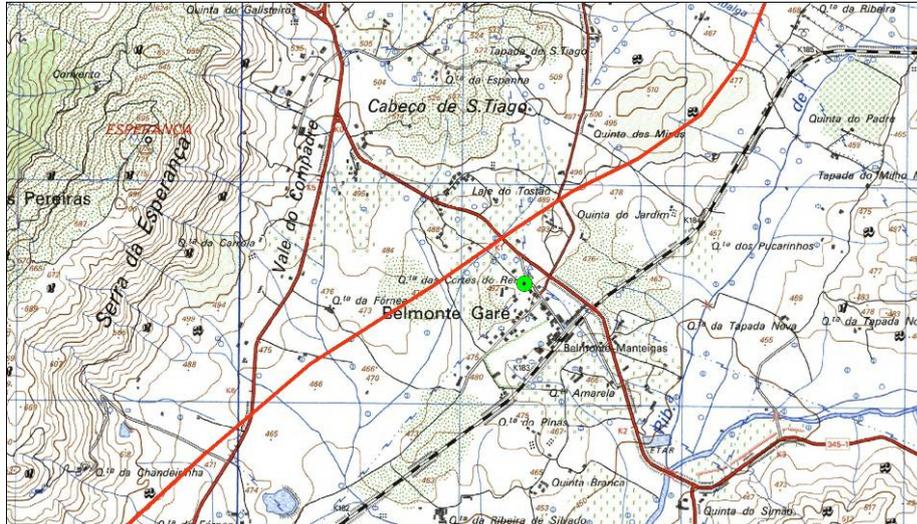
Levantamento fotográfico



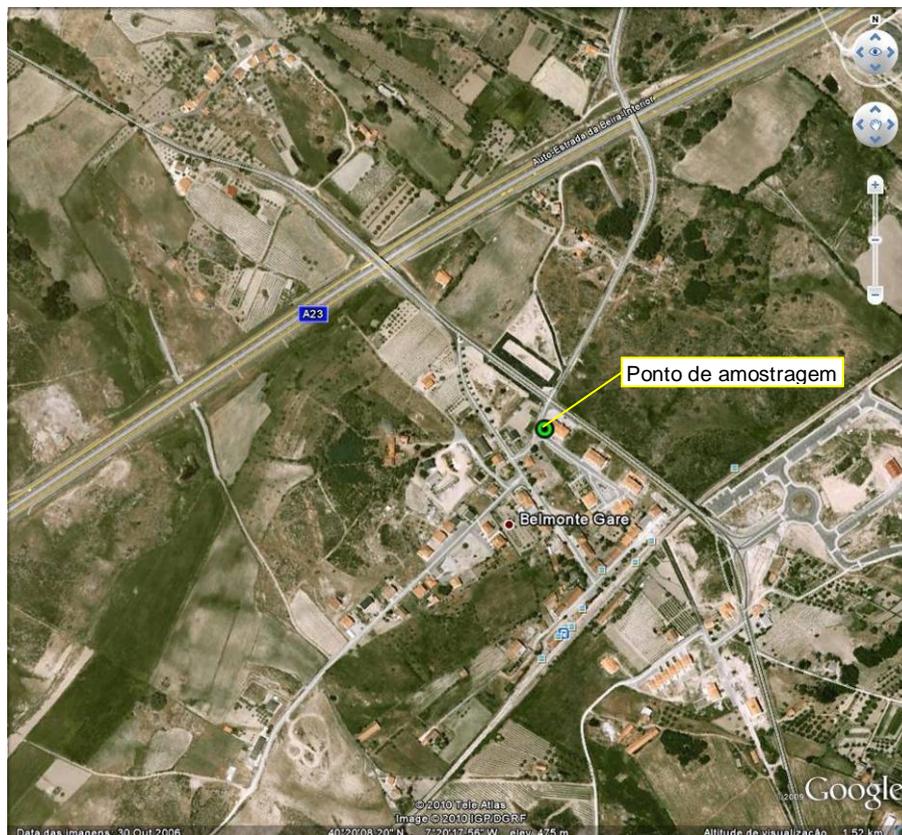
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 44	PK Projecto: 12+200	Data: Jun. 2006 / Out. 2006
	PK Concessão: 188+500	
Coordenadas: X = 267548 Y = 374402	Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Belmonte-Gare.	

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



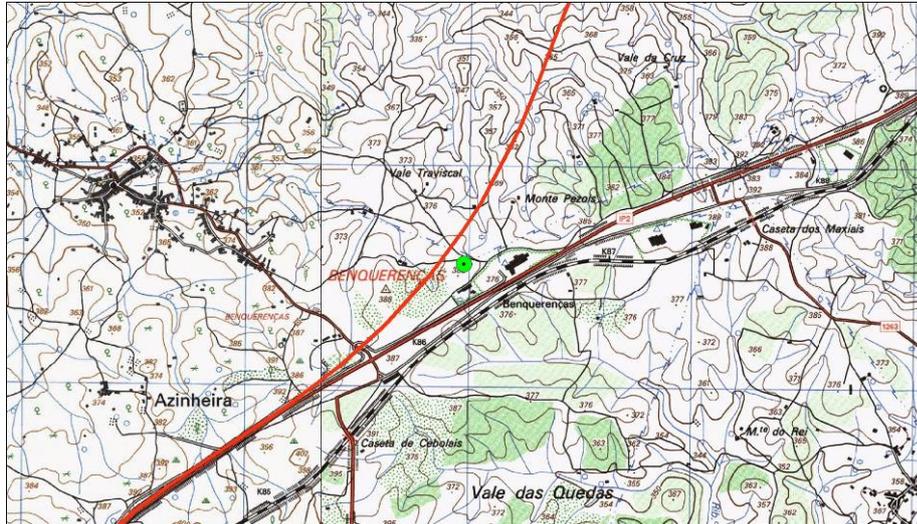
Levantamento fotográfico



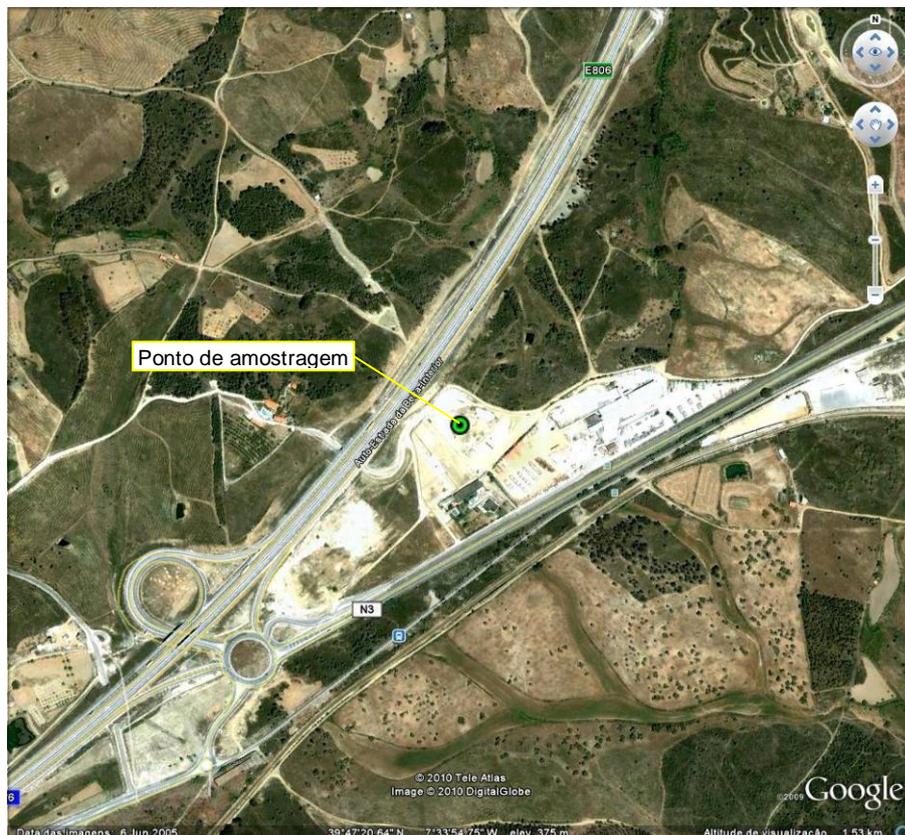
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 55	PK Projecto: 11+454	Data: Mar. 2007/ Out. 2007
	PK Concessão: 113+500	
Coordenadas: X = 248645 Y = 313567		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó Sul de Castelo Branco, Patrimart.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



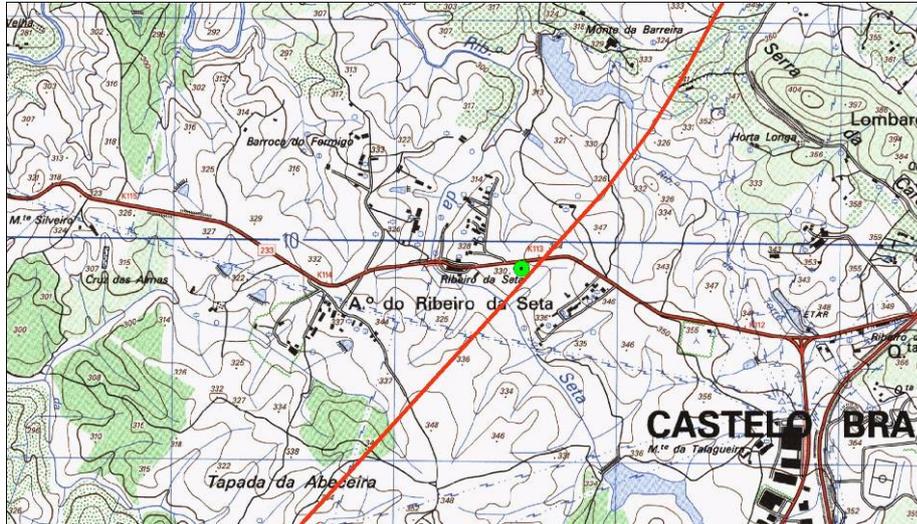
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 56	PK Projecto: 6+054	Data: Mar. 2007/ Out. 2007
	PK Concessão: 118+900	
Coordenadas: X = 251018 Y = 317885		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó do Hospital, Castelo Branco.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



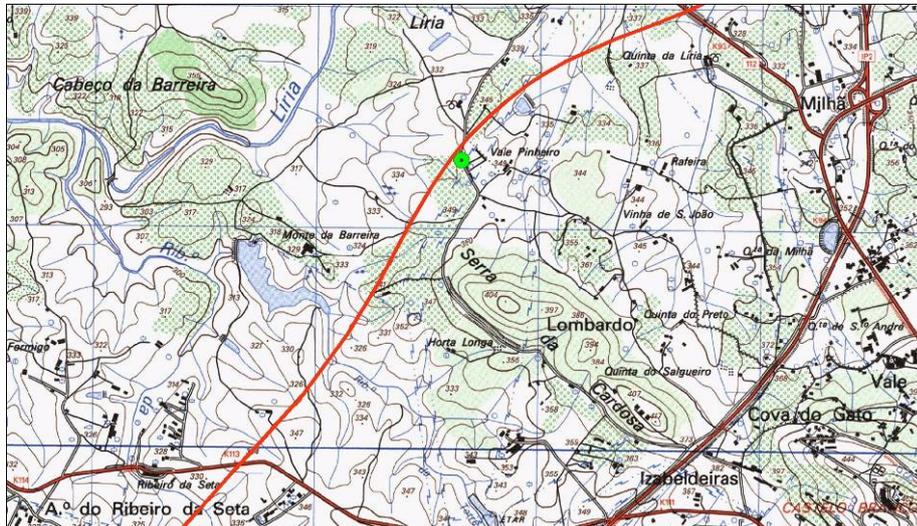
Levantamento fotográfico



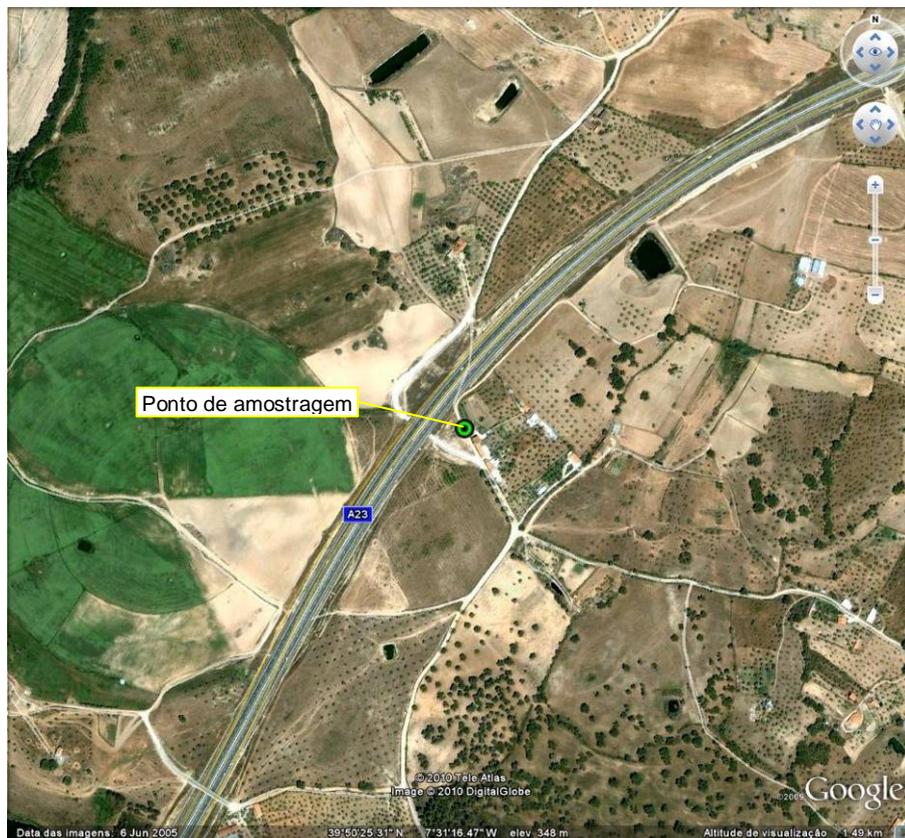
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 57	PK Projecto: 4+454	Data: Mar.- Abr. 2007/ Out. 2007
	PK Concessão: 120+500	
Coordenadas: X = 252372 Y = 319288		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Habitações 40m a nascente do A23.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



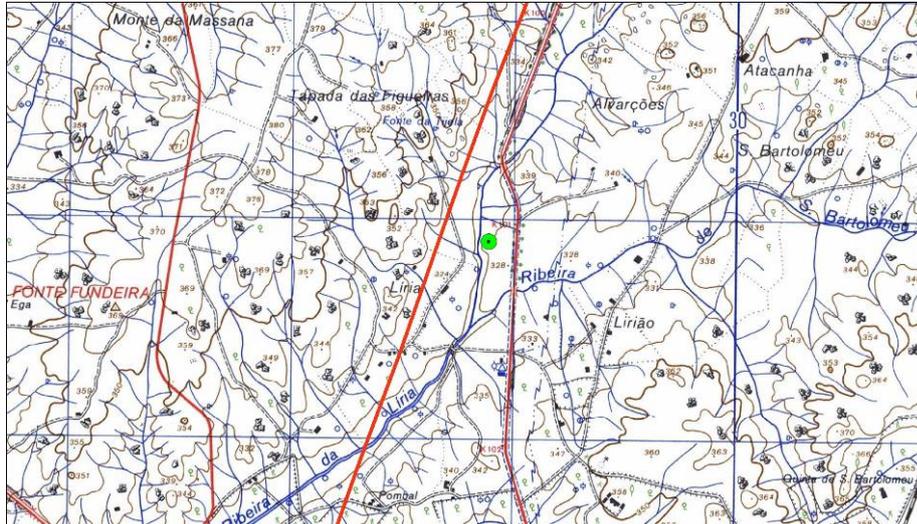
Levantamento fotográfico



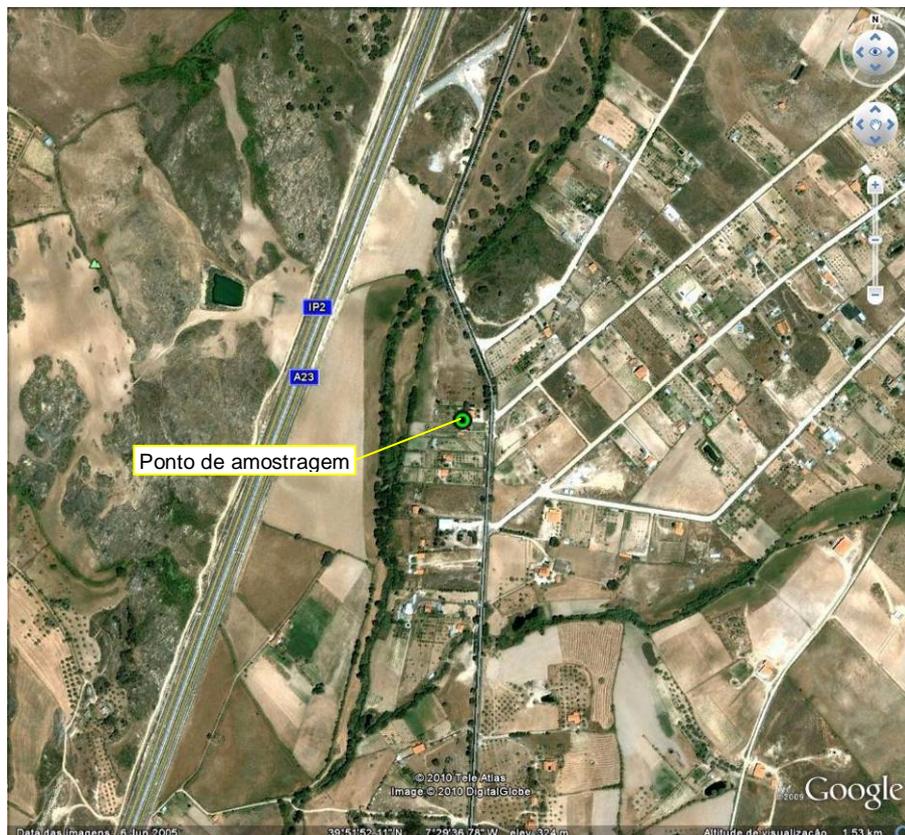
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 58	PK Projecto: 0+954	Data: Abr. 2007/ Out. 2007
	PK Concessão: 124+000	
Coordenadas: X = 254644 Y = 321874		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó norte de Castelo Branco, junto à Rib ^a da Liria.

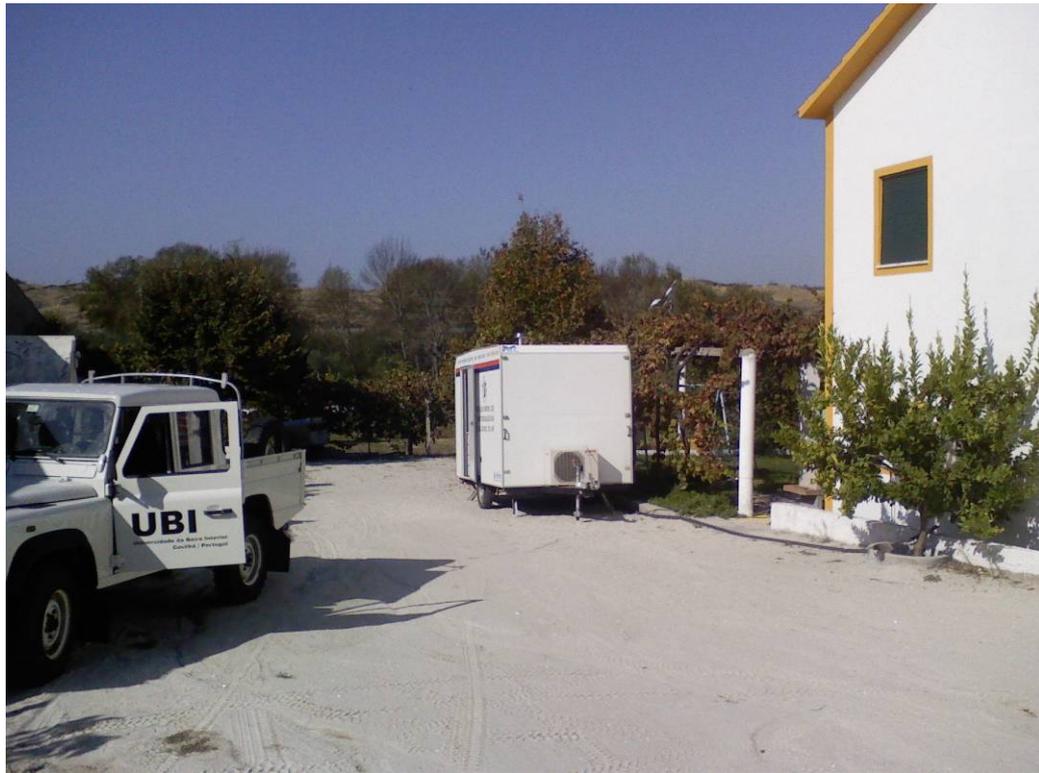
Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



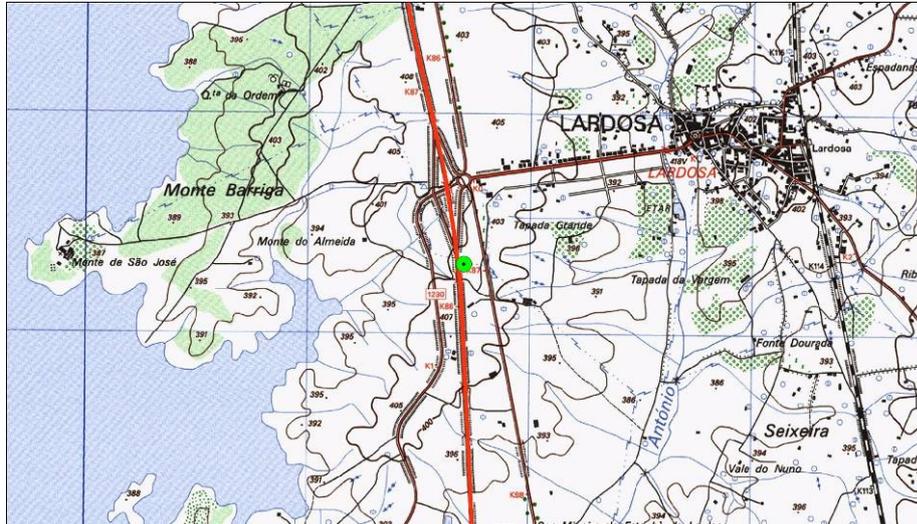
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 59	PK Projecto: 6+000	Data: Abr. 2007/ Out. 2007
	PK Concessão: 138+200	
Coordenadas: X = 257580 Y = 335250	Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó da Lardosa - CAM.	

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



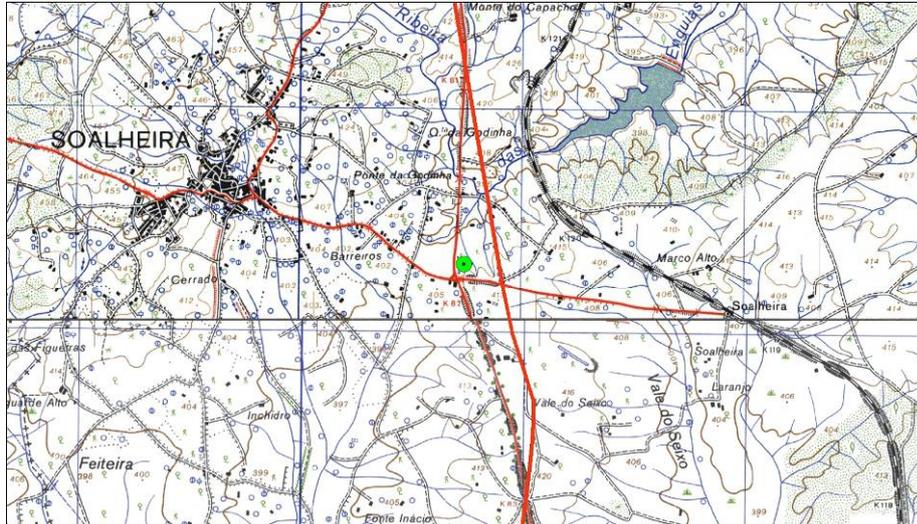
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 60	PK Projecto: 0+700	Data: Abr. 2007/ Out.- Nov. 2007
	PK Concessão: 143+500	
Coordenadas: X = 256667 Y = 340252		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó da Soalheira, Restaurante/Motel Vila Moreno.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



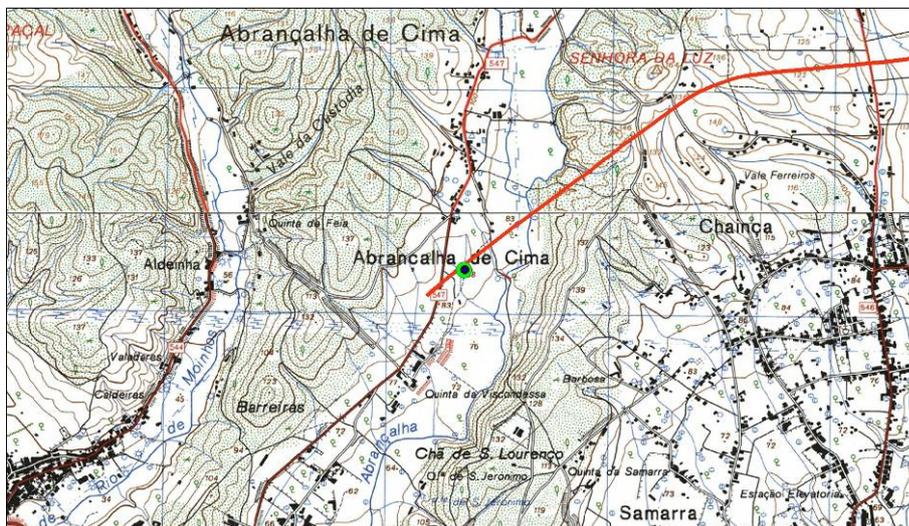
Levantamento fotográfico



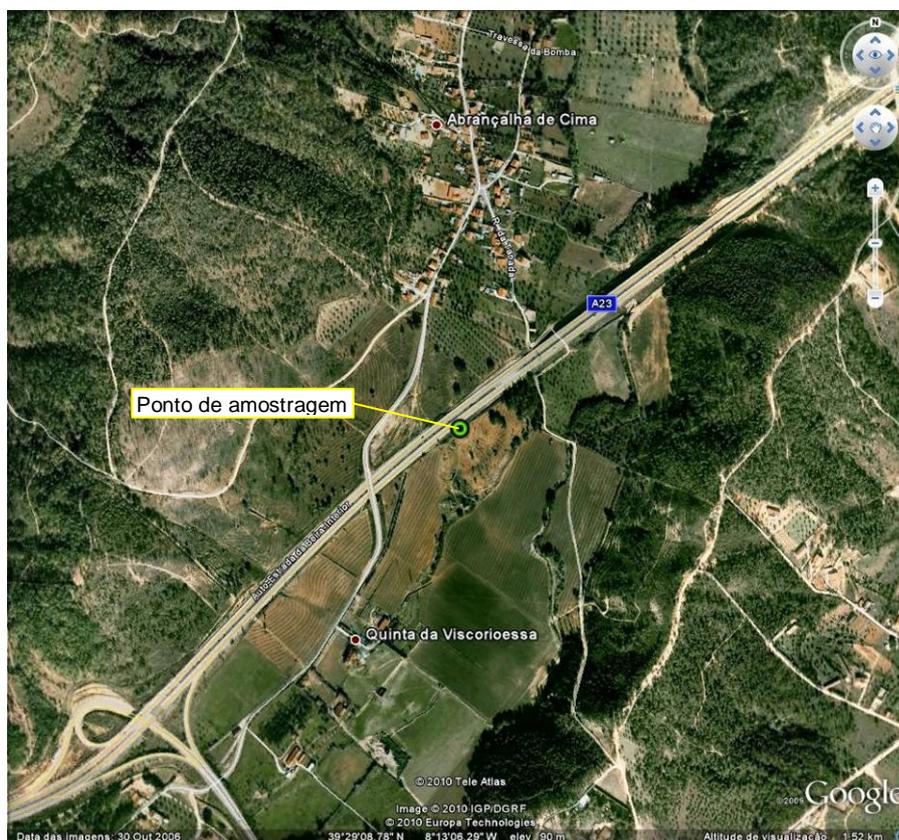
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 78	PK Projecto: não existe	Data: Mar. - Abr. 2008/ Set. - Out. 2008
	PK Concessão: 38+000	
Coordenadas: X = 192661 Y = 279743		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó de Abrantes (Lado Poente) - junto à Estação Meteorológica.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



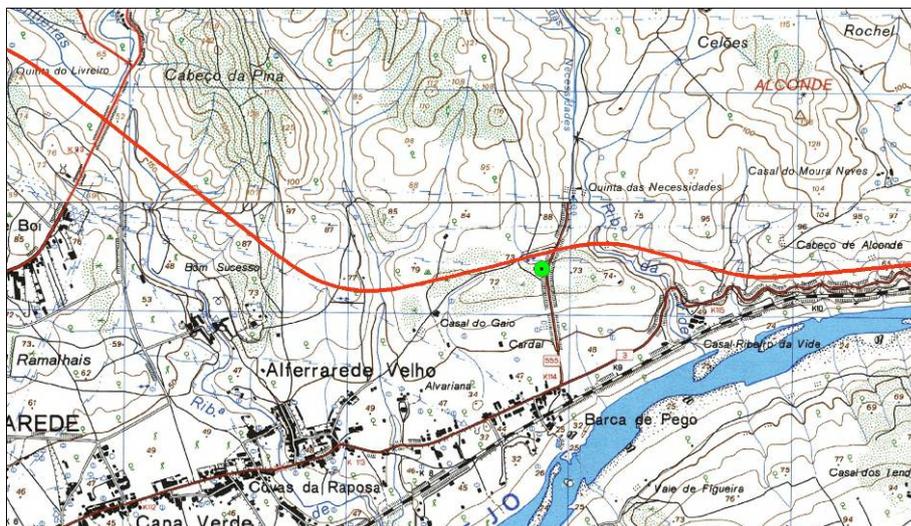
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 79	PK Projecto: 2+978	Data: Abr. 2008/ Set. - Out. 2008
	PK Concessão: 44+100	
Coordenadas: X = 198183 Y = 279699		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó de Abrantes (lado Nascente) - junto à Estação de Serviço.

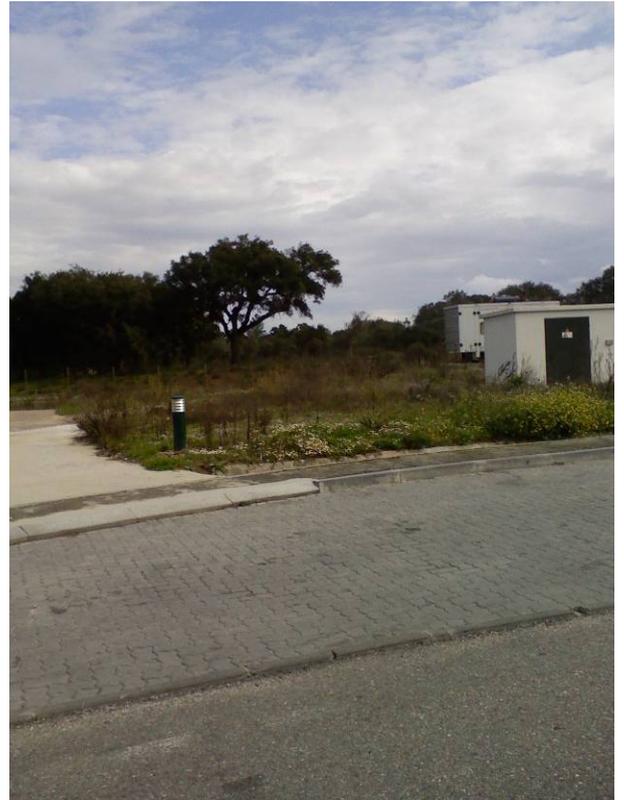
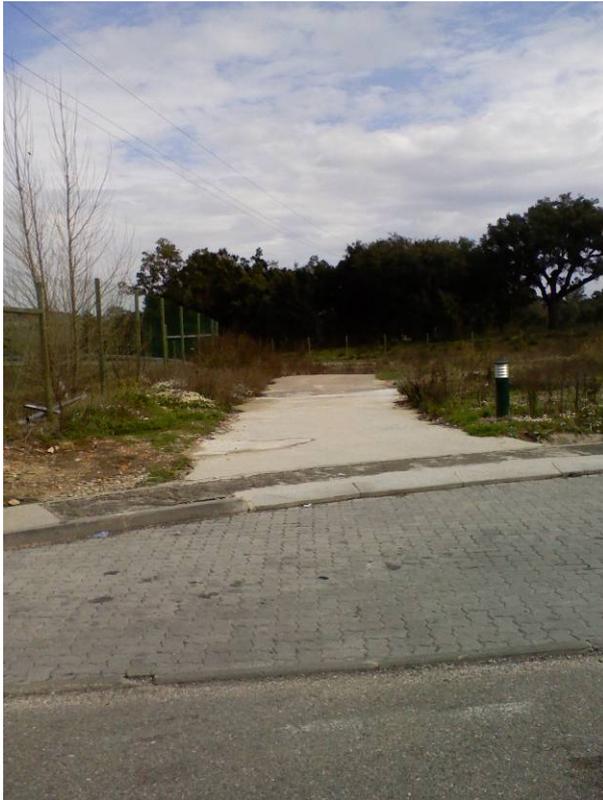
Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



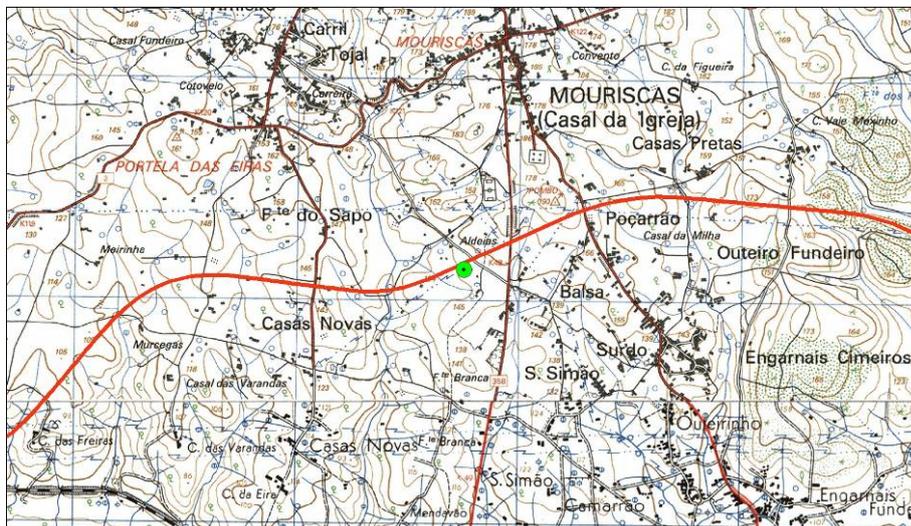
Levantamento fotográfico



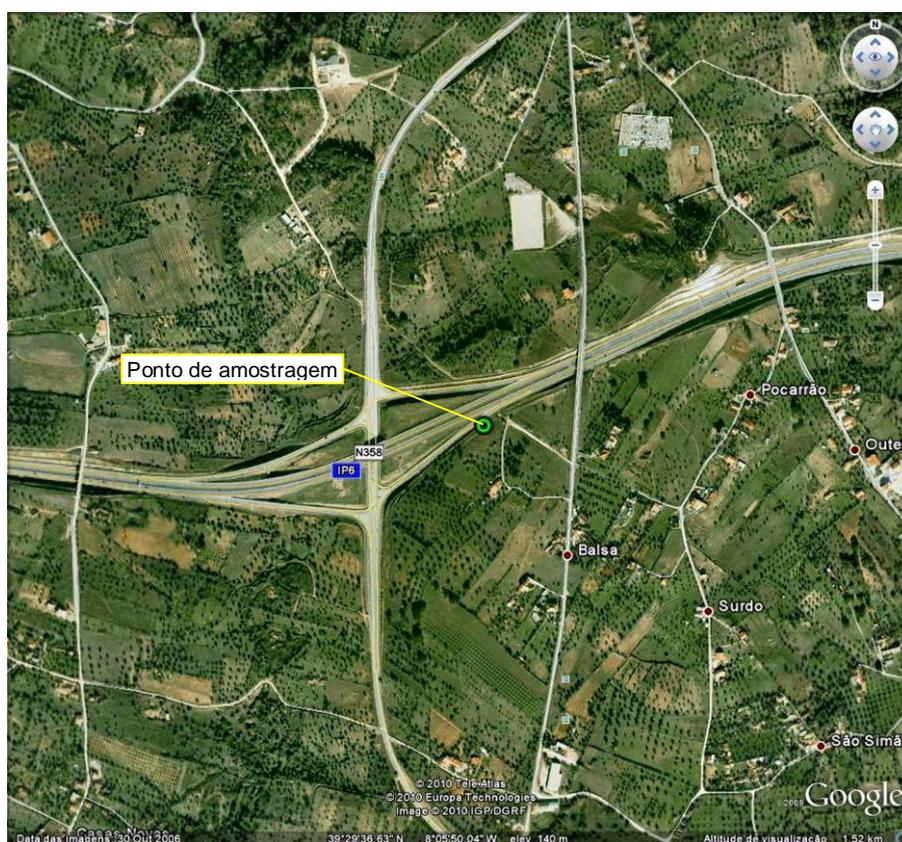
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 80	PK Projecto: 7+903	Data: Abr. 2008/ Out. 2008
	PK Concessão: 49+025	
Coordenadas: X = 203086 Y = 280599		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó de Mouriscas.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



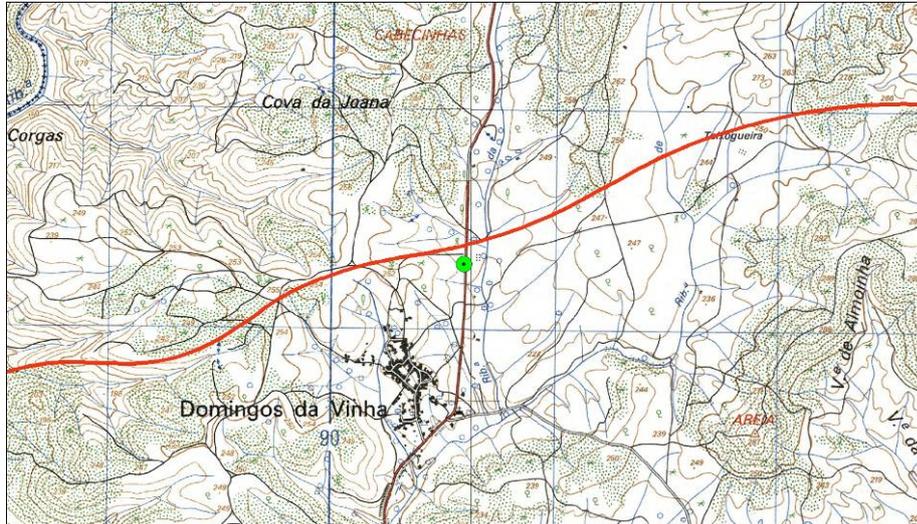
Levantamento fotográfico



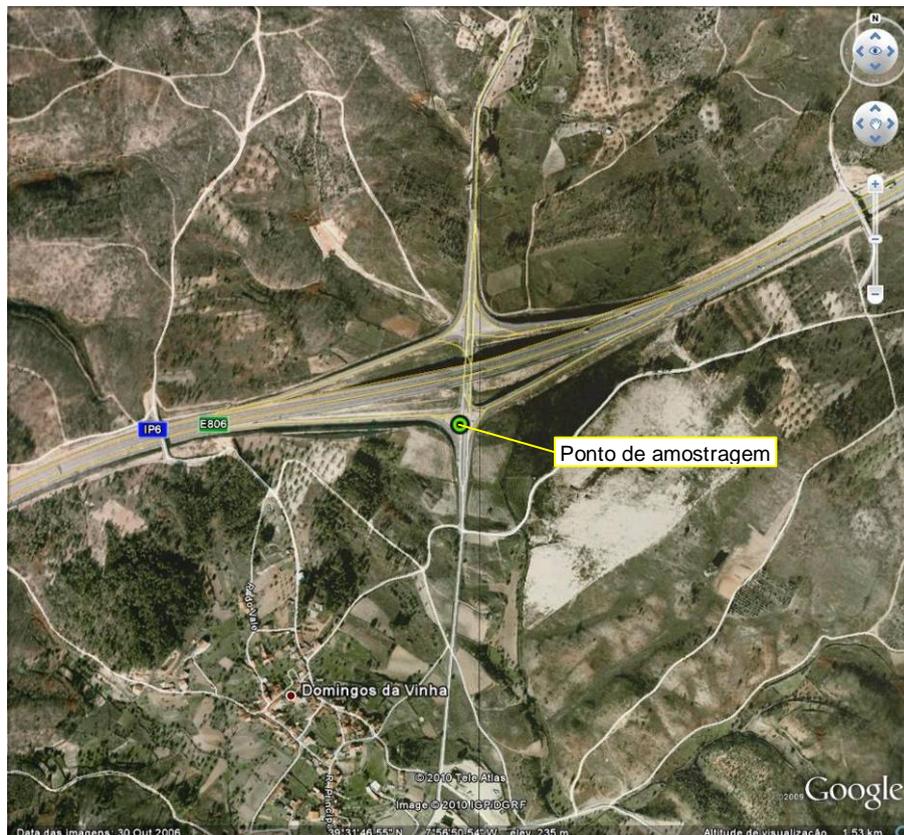
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 81	PK Projecto: 13+879	Data: Abr. 2008/ Out. 2008
	PK Concessão: 64+125	
Coordenadas: X = 215969 Y = 284621		Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó de Gavião.

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



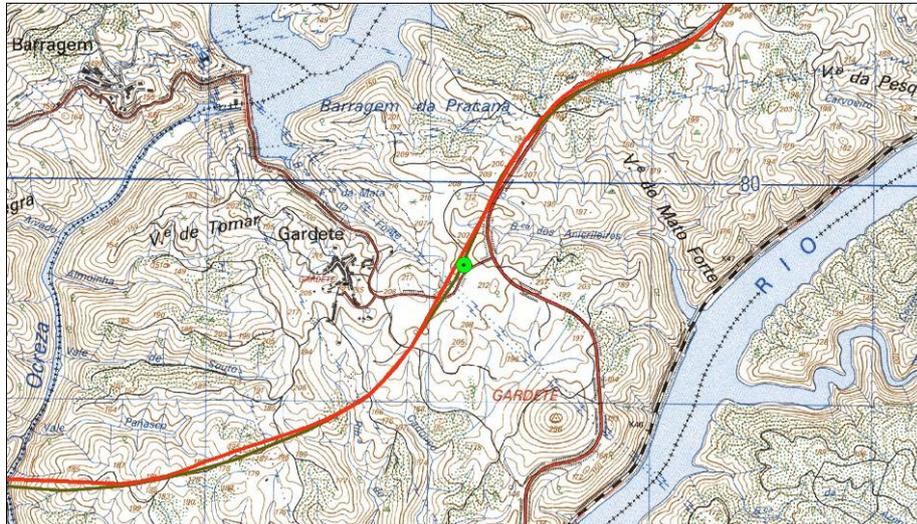
Levantamento fotográfico



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local: Ponto 82	PK Projecto: 27+629	Data: Abr. 2008/ Out.- Nov. 2008
	PK Concessão: 77+875	
Coordenadas: X = 228564 Y = 287824	Descrição: Local de monitorização da Qualidade do Ar. Nó de Gardete.	

Localização na carta 1/25000



Localização em ortofoto



Levantamento fotográfico

