

Acompanhamento Ambiental da Obra de Construção do Parque de Estacionamento da Praça de Camões em Bragança



Gonçalves, A., Feliciano, M., Araújo, R., Cardoso, A. e Almeida, R.
 Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior Agrária, Campus de Santa Apolónia - Apartado 1138
 5301-854 BRAGANÇA, praca_camoes@iol.pt



No âmbito do Programa POLIS, o Instituto Politécnico de Bragança está a desenvolver, desde inícios de 2003, para o Consórcio FDO/Eusébios, um projecto de Acompanhamento Ambiental de uma das principais intervenções no espaço urbano da cidade de Bragança - a construção do Parque de Estacionamento Subterrâneo da Praça de Camões



Acompanhamento Ambiental de Obras

Conjunto de actividades que visam uma efectiva gestão ambiental das Obras de Construção Civil e Obras Públicas, através do controle das variáveis ambientais.

A obra de construção do Parque de Estacionamento da Praça de Camões, em Bragança, situa-se na zona histórica, constituindo um dos espaços de referência no quotidiano das populações.

Este Projecto compreende três fases fundamentais:

- Demolição dos elementos pré-existentes (Antigo Mercado Municipal);
- Escavação e remoção de solos; e
- Construção da estrutura do Parque de Estacionamento.

Porquê fazer acompanhamento ambiental de Obras?

- Requisitos legais;
- Exigências do Dono da Obra;
- Exigências da Sociedade;
- Imagem - Sinal de Excelência;
- Redução de riscos ambientais;
- Entusiasmo dos trabalhadores; e
- Antecipação de futuro.

O que implica?

- Análise do Projecto;
- Identificação dos aspectos ambientais;
- Introdução de medidas preventivas;
- Monitorização ambiental – Identificação de problemas;
- Implementação de soluções;
- Comunicação e Divulgação.

Fase	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Demolição dos elementos pré-existentes												
Escavação e remoção de solos												
Construção da estrutura do Parque de Estacionamento												

A EAA encontrou dificuldades na caracterização da situação de referência, uma vez que iniciou as suas funções dois meses após o início das obras. No sentido de compensar recorreu a mecanismos alternativos de avaliação de alguns descritores em cenários talvez mais próximos do de referência.

Os resíduos de construção e demolição não perigosos foram depositados em aterros indicados pela Câmara Municipal de Bragança, seguindo trajectos predefinidos, de forma a garantir a menor perturbação da circulação urbana.

Mês	n.º de cargas	Tipo de Resíduos			
		Rochas e Solos (m³)	Telhas (m³)	Betão (m³)	Paralelos de Granito (m³)
Abril	454	6256	0	0	0
Maio	431	5603	0	0	0
Junho	260	3380	0	0	0
Julho	202	2626	0	0	0
Agosto	20	260	0	0	0
Setembro	86	1066	65	52	143
Total	1444	18442	65	52	143

A remoção do fibrocimento contendo amianto motivou o seu transporte e deposição num aterro localizado em Espanha devidamente licenciado, pertencente à empresa Sogarisa.

No que respeita aos óleos da maquinaria presente, a sua mudança ocorre, sempre que possível, fora do local de obra, mais precisamente em oficinas equipadas para o efeito. Nos casos em que esta mudança ocorreu na obra, procurou-se impermeabilizar o solo durante essas operações.

No âmbito do descritor sócio-economia procurou-se diminuir os impactes ambientais negativos nas actividades e populações residentes na envolvente do projecto, por intermédio de acções de interacção, incluindo a realização de uma acção de apresentação do projecto, a realização de um inquérito e a constante comunicação de cortes de vias e infra-estruturas.

A elevada impermeabilidade do substrato rochoso no local conduz à acumulação da água de escorrência superficial e/ou subterrânea. Os serviços de Saneamento da Câmara Municipal de Bragança indicaram a ETAR como sendo o destino adequado para os efluentes extraídos da obra.

A água acumulada na obra foi regularmente analisada, num total de 3 amostragens, até ao momento, com base nos parâmetros que constam na tabela.

Descritor	Águas Sanitárias VLE	Águas Balneares VMR	Águas Balneares VMA	Resultados*		
				Abril	Junho	Agosto
Cor	Não detectável na diluição 1:20	Sem alteração (0)	-	5	0	5
Cheiro	Não detectável na diluição 1:20	-	-	Com cheiro	Com cheiro	Com cheiro
pH	6-9	-	6-9	8,73	11,19	10,71
Sólidos Suspensos (mg/l)	60	-	-	0,60	0,504	0,78
CBO ₅ (mg O ₂ /l)	40	-	-	0,10	6	0,30
COQ (mg O ₂ /l)	150	-	-	4,50	29,80	18,20
OD (‰ saturação)†	-	80-120	-	43	78,2	27,8
Hidrocarbonetos	15	-	-	2,60	6,8	2,2
Óleos e Gorduras (Pt (mg/l))	1	0,3	-	< 0,2*	< 0,12*	< 0,2*
Fe (mg/l)	2	-	-	< 0,2*	0,15	3,97

A avaliação dos resultados obtidos sugerem a presença de um efluente de reacção básica, assumindo numa das medições níveis elevados de Ferro (Fe), provavelmente derivados da contaminação pelos elementos metálicos presentes na obra, características que justificam a existência de um tratamento prévio à descarga no meio hídrico.



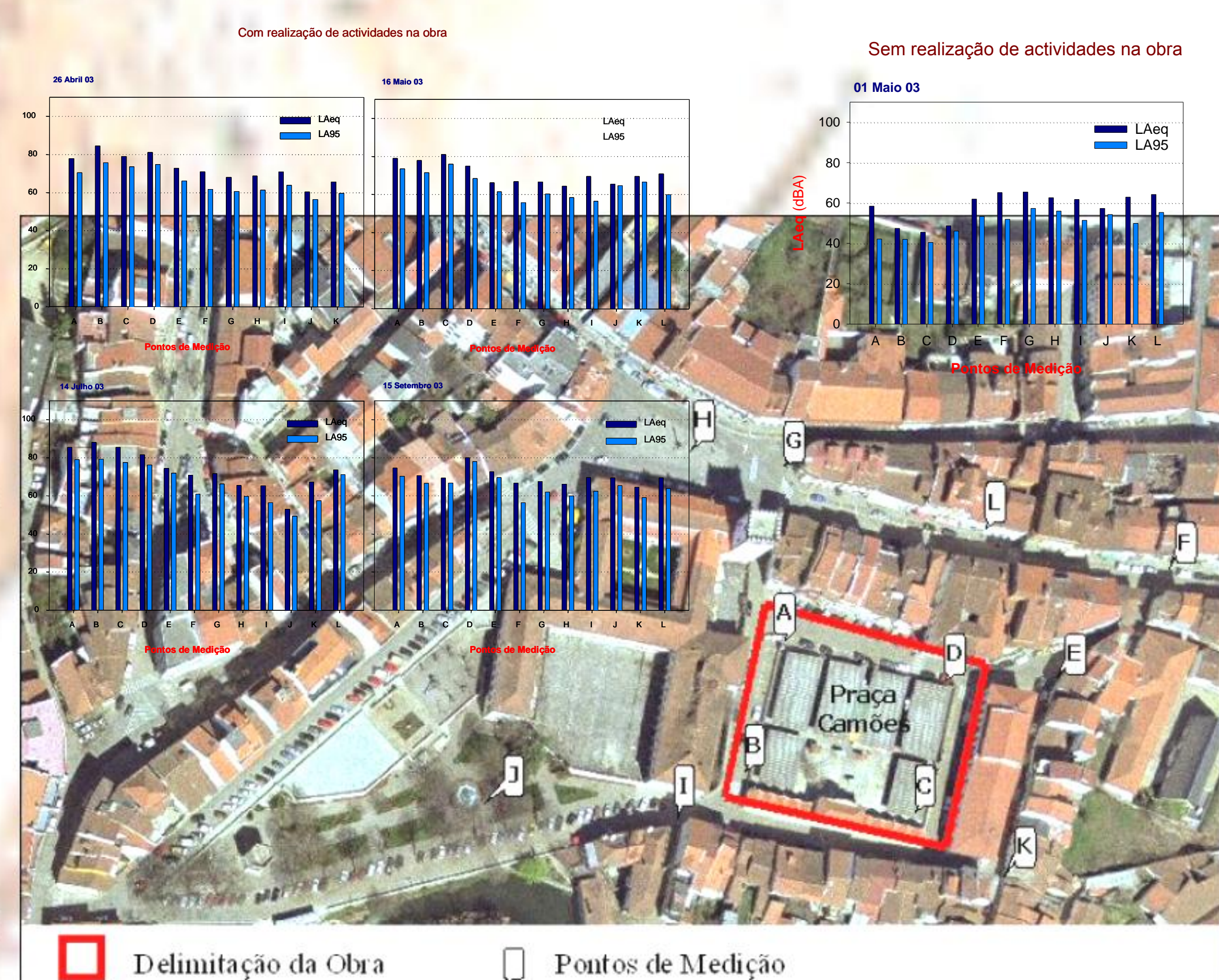
A evolução temporal exibida pela magnitude dos parâmetros acústicos é um reflexo da natureza das actividades realizadas na obra, e do regime de intensidade com que são desenvolvidas.

O incremento observado em Julho resulta essencialmente da intensificação dos trabalhos de escavação, perfuração e ancoragem, enquanto que a redução ocorrida em Setembro coincide precisamente com a fase de abrandamento desses mesmos trabalhos.

No interior do perímetro da obra os valores de LAeq chegam a ultrapassar os 80 dBA, enquanto no exterior dificilmente atingem os 70 dBA.

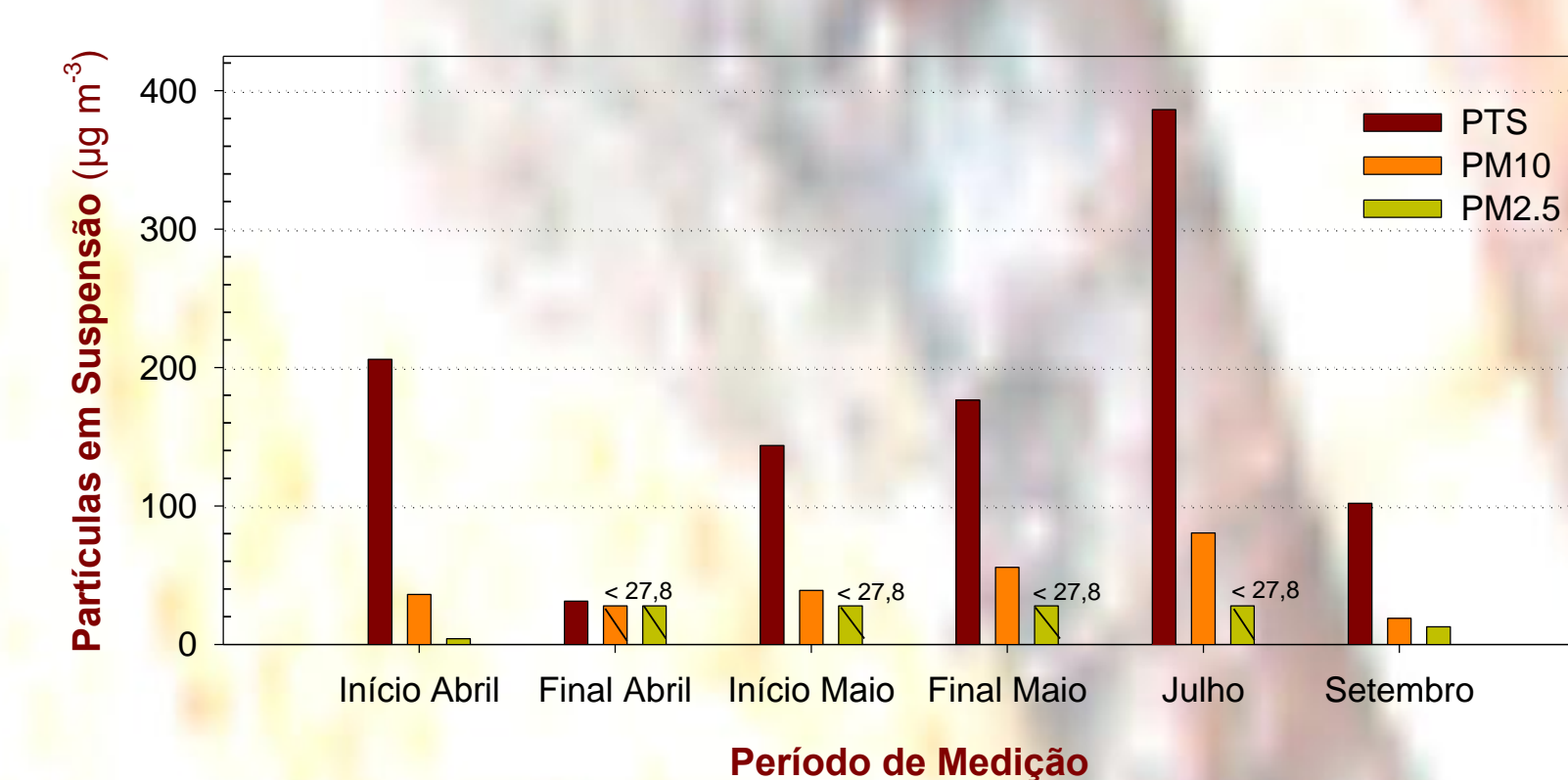
Na ausência de actividades na obra, os níveis de ruído registados na Praça de Camões sofrem um decréscimo substancial, descendo eventualmente para níveis inferiores aos que caracterizariam a situação prevalecte antes do início das actividades de construção do Parque de Estacionamento.

Tem sido possível verificar que a zona de implementação da obra, bem como a sua envolvente não apresentam níveis de ruído compatíveis com os limites exposição máxima estabelecidos pela legislação para as zonas de tipo misto, principalmente no período diurno.



No âmbito das acções de acompanhamento do uso do solo, a EAA procurou garantir a adequada distribuição dos equipamentos e materiais no local, como forma de evitar derrames e outros acidentes.

O exíguo espaço disponível obrigou a um uso intensivo do espaço disponível e motivou a existência de diversos cortes de circulação nas vias laterais. No que concerne ao descritor paisagem tem-se observado diariamente as condições de delimitação da obra e a adequação dos elementos de sinalização.



A variabilidade dos valores de concentração de partículas em suspensão na atmosfera da área de estudo é um reflexo da realização de actividades na obra, de natureza distinta e com regimes de intensidade diferentes.

De um modo geral, tem sido possível identificar as actividades que mais contribuem para a emissão de partículas para a atmosfera, destacando-se os trabalhos de escavação, de perfuração, de ancoragem e, ainda, o carregamento



Considerações finais

- O Projecto de Acompanhamento Ambiental da Obra de Construção do Parque de Estacionamento da Praça Camões constitui uma experiência inovadora;
- As acções de controle operacional e de monitorização das actividades desenvolvidas na obra têm servido para documentar os impactes ambientais deste tipo de actividades;
- Durante o acompanhamento ambiental, tem sido possível identificar, como aspectos ambientais significativos, o ruído, a emissão de matéria particulada, os resíduos, para além dos recursos hídricos;
- O ruído constitui um descritor particularmente difícil de controlar neste tipo de actividades, em virtude da elevada dinâmica das acções no terreno, com especial intensidade durante a fase de escavação e remoção de solos. Neste contexto, efectuou-se uma aposta em medidas organizacionais, que garantem o controle dos períodos de maior incidência de ruído, não evitando, no entanto, a presença de níveis de ruído que podem ser considerados como incomodativos;
- A matéria particulada em suspensão é de entre os parâmetros de qualidade do ar, um dos que maior significado apresenta neste tipo de actividade. Neste contexto, foram identificadas concentrações, que não sendo particularmente preocupantes, podem representar impactes ambientais significativos, em particular na fase de escavação e remoção do solo. Entre as acções desenvolvidas de minimização dos impactes ambientais, encontra-se o humedecimento do solo;
- Os resíduos originados pela obra, constituem um aspecto ambiental facilmente controlável, sempre e quando seja assegurada a sua correcta remoção, transporte e destino final. Neste contexto, a EAA desenvolveu para o Consórcio procedimentos que garantem um baixo nível de impacte deste descritor;
- Os recursos hídricos, apesar de não serem directamente afectados pela obra, podem em caso de descarga na rede de águas pluviais, resultar num impacte ambiental significativo. Neste contexto, actuou-se de forma a garantir um tratamento prévio à descarga no meio hídrico.
- Outros descritores como o uso do solo e a sócio-economia dependem, essencialmente, do estabelecimento de uma atmosfera de diálogo com as populações e de disponibilidade total para receber e tratar eventuais reclamações.

Referências Bibliográficas
 BURGESS M. E LAI JOSEPH, 1999. Noise management for the building industry. Current Practices and Strategies for improvement. Condensed Report. WorkCover NSW.
 COMISSÃO EUROPEIA, 1997. Commission's Communication on the competitiveness of the construction industry. (COM(97)539). CE.
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, 2003. Anuário Estatístico de Portugal 2002. INE. Lisboa.
 NORMA PORTUGUESA - NP 1730 -1996. Acústica - Descrição e Medição do Ruído Ambiente. Instituto Português da Qualidade.
 POLISBRAGANÇA, 2002. Plano de Acompanhamento Ambiental da Intervenção BragançaPOLIS.
 SEINFELD J. H. E PANDIS S. N., 1998. Atmospheric chemistry and physics. Form air pollution to climate change. John Wiley & Sons, Inc. EUA.

Agradecimentos

Apresentamos os nossos sinceros agradecimentos ao Consórcio FDO/Eusébios pela colaboração que tem prestado ao longo do projecto de Acompanhamento Ambiental da obra do Parque de Estacionamento, bem como pelo facto de não se ter oposto à publicação do estudo desenvolvido até ao momento.