



EDUARDO PINTO CONTREIRAS E FILHOS, LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ANEXO TÉCNICO

PEDREIRA “PERAL”

Freguesia e Concelho de São Brás de Alportel, Distrito de Faro

Novembro, 2015

ANEXO TÉCNICO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

“AMPLIAÇÃO DA ÁREA DA PEDREIRA PERAL”

ÍNDICE DE ANEXOS

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

“AMPLIAÇÃO DA ÁREA DA PEDREIRA PERAL”

Enquadramento legal do projecto

Ofícios da Autarquia de S. Brás de Alportel

Título de Exploração Industrial

Tabelas normais climatológicas da área de estudo

Estudo faunístico

Boletins de análises de água para consumo humano

Licença de captação de água subterrânea

Estudo arqueológico

Caracterização da situação de referência “Ambiente Acústico e Vibrações)

Estudo “Ambiente Acústico”

Relatório de Medição de Poeiras

Planos de monitorização

ENQUADRAMENTO LEGAL DO PROJECTO

A legislação reflecte a consciência de que, no domínio ambiental, se deve privilegiar uma política preventiva; os EIA constituem assim uma ferramenta fundamental neste processo.

Deste modo, o presente estudo foi elaborado com o propósito de dar cumprimento à legislação em vigor sobre AIA, que tem o seguinte **enquadramento legal**:

- *Lei n.º 11/87, de 7 de Abril* (Lei de Bases do Ambiente): define as bases da política de ambiente.
- *Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril*: publica as normas técnicas respeitantes à elaboração de um EIA.
- *Despacho n.º 11874/2001, de 5 de Junho*: definição, por parte do antigo Instituto de Promoção Ambiental das aplicações informáticas dos ficheiros, que o proponente fica obrigado a entregar ao Instituto, contendo as peças escritas e desenhadas das diferentes fases da avaliação de impacte ambiental, para divulgação na Internet.
- *Portaria n.º 123/2002, de 8 de Fevereiro*: define a composição e o modo de funcionamento e regulamenta a competência do Conselho Consultivo de Avaliação de Impacte Ambiental, criado pelo artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.
- *Portaria n.º 1257/2005, de 2 de Dezembro*: Revê a afectação das taxas constantes da Portaria n.º 1182/2000, de 18 de Dezembro em matéria de consulta pública, e procede à actualização dos valores das taxas a cobrar, no âmbito do procedimento de AIA.
- *Declaração de rectificação n.º 2/2006, de 2 de Janeiro*: rectifica algumas inexactidões constantes no Decreto-Lei n.º 197/2005, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 214, de 8 de Novembro de 2005.
- *Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro*: Regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental dos projectos públicos e privados, susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente.
- *Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março*: introduz as primeiras alterações ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro.

O presente projecto insere-se no disposto no ponto 18 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março: Pedreiras e minas $\geq$ 25 ha.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, art. 10º-A, que veio republicar o anterior Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, a pedreira “Peral” pertence à **classe 1**, uma vez que se trata de uma exploração a céu aberto com mais de 25 ha.

OFÍCIOS DA AUTARQUIA DE S. BRÁS DE ALPORTEL

**CÂMARA MUNICIPAL DE S. BRÁS DE ALPORTEL****CERTIDÃO**

CLOTILDE ROSÁRIA SERENO MARTINS GOMES, Chefe de Divisão Municipal da Câmara Municipal de S. Brás de Alportel:-----

Certifica que, na reunião de Câmara realizada no dia vinte e cinco de Julho de dois mil, foi tomada entre outras a seguinte deliberação:-----

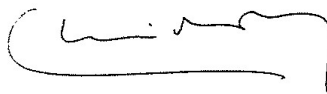
“ASSEMBLEIA MUNICIPAL - PEDIDO DE RATIFICAÇÃO DE DELIBERAÇÃO CAMARÁRIA:”-Presente um ofício da Assembleia Municipal de S. Brás de Alportel a informar que foi ratificada a deliberação tomada pelo executivo em vinte e sete de Junho de dois mil, acerca do reconhecimento de utilidade pública na ampliação da Pedreira que existe em Peral deste Município. -----

A Câmara deliberou mandar certificar o reconhecimento de utilidade pública no sentido de permitir a ampliação da pedreira sita em Peral de Manuel Rodrigues, Sociedade Anónima.-----

Por ser verdade e ter sido requerida, se passa a presente certidão que assino e faço autenticar com o selo branco em uso nesta Divisão Administrativa e Financeira.-----

S. Brás de Alportel, 3 de Outubro de 2000.-----

A CHEFE DE DIVISÃO MUNICIPAL



Emolumentos da Câmara.....500 \$00

Deu entrada nos cofres municipais pela guia R1 nº.)095 de 04 /10 /2000

1/5
CÂMARA MUNICIPAL DE S. BRÁS DE ALPORTEL**CERTIDÃO**

CLOTILDE ROSÁRIA SERENO MARTINS GOMES, Chefe de Divisão Municipal da Câmara Municipal de S. Brás de Alportel:-----

Certifica que, na reunião de Câmara realizada no dia seis de Junho de dois mil, foi tomada entre outras a seguinte deliberação:-----

"AMPLIAÇÃO DE PEDREIRA EM PERAL:"- Presente o processo respeitante ao pedido de parecer favorável desta Autarquia para ampliação da pedreira que a Firma Manuel Rodrigues, Sociedade Anónima, com Sede em Mexilhoeira da Carregação, Município de Lagoa, está presentemente a explorar no Sítio do Peral, deste Município, que foi objecto de apreciação em reunião ordinária realizada no dia vinte e três de Maio último.-----

Compulsado todo o processo, a Câmara deliberou, por unanimidade:-----

Primeiro - Concordar com a ampliação da pedreira, conforme proposta pela firma peticionária, uma vez que se torna mais prejudicial para o município a abertura de uma pedreira;-----

Segundo - Considerar de elevado interesse económico o desenvolvimento da actividade da pedreira que abastece os agentes económicos da região, ligados à construção civil, designadamente a própria autarquia;

Terceiro - Reconhecer, por estes factos apontados acima, a utilidade pública desta actividade e solicitar à Assembleia Municipal de S. Brás de Alportel a ratificação desta deliberação, com os fundamentos constantes da informação da fiscalização municipal emitida no dia trinta de Maio de dois mil e que a seguir se descreve:-----

"A Manuel Rodrigues, Sociedade Anónima, detentora das licenças de estabelecimento para exploração da pedreira número quatro mil quinhentos e dezassete, denominada Peral, e da Indústria Transformadora número mil quatrocentos e trinta e seis, de quebra, britagem, classificação e lavagem de pedra, sita no Peral e anexa à primeira, SOLICITOU a esta edilidade o seguinte:-----

A) - Abertura e/ou melhoramento de caminhos e alteração da topografia de terrenos:-----

Para garantir a segurança da actual exploração, dos seus exploradores e de terceiros, autorização para a criação de acesso interno em torno do rebordo superior da escavação e para melhorar os acessos a utilizar como caminhos públicos, em detrimento dos existentes na proximidade imediata da escavação que se tornavam perigosos;-----

Por forma a minimizar o impacto visual para Oeste, Sul e Este e o necessário enquadramento de áreas envolventes às indústrias em apreço na recuperação paisagística de toda a área já afectada, autorização para proceder à desmatagem e/ou alteração ligeira da topografia daquelas áreas.-----

B) - Ampliação da pedreira e reserva de espaço para futura exploração:-----

2/5
com**CÂMARA MUNICIPAL DE S. BRÁS DE ALPORTEL**

No sentido de obter o licenciamento de uma ampliação à actual área da pedreira, o parecer favorável à ampliação da actual área da pedreira para consubstanciar o pedido de parecer favorável a solicitar à Comissão de Coordenação da Região do Algarve, nos termos do número cinco do artigo décimo oitavo do Decreto-Lei número oitenta e nove, barra, noventa, de dezasseis de Março, o qual é vinculativo da concessão da necessária licença. -----

Que se inicie um processo que permita a inclusão das áreas industriais e outras existentes na sua proximidade imediata como áreas em reserva destinadas a assegurar a futura exploração da pedreira, as áreas destinadas às instalações e aos serviços de apoio e complementares necessários e as áreas destinadas a controlar o impacto sobre os espaços envolventes. -----

Estas iniciativas destinar-se-iam a salvaguardar no futuro a existência desta actividade e do respectivo georecurso a explorar, importante na economia local, e a inexistência de conflitos com outras actividades que venham a implantar-se na proximidade dos mesmos. -----

Após análise detalhada dos processos acima referidos consideramos as intenções do requerente plenamente justificadas. -----

Os principais OBJECTIVOS visados são: -----

Melhorar os caminhos existentes, procedendo à sua limpeza, alargamento e colocação de brita no piso e o seu desvio de zonas perigosas porque muito próximos das escavações; (ver "caminhos públicos a criar e substituir"). -----

Criar acesso interno no prolongamento do existente por forma a ter um acesso circundante à pedreira no seu rebordo superior (ver "acesso interno a criar"). -----

Construir barreiras de terras/material rejeitado da extracção, com a largura de oito metros e altura à crista de quatro metros (inclinação para cada lado da crista de quarenta e cinco graus), ao longo dos limites OESTE e SUL da propriedade e ao longo do aterro localizado a ESTE, reforçando neste caso a barreira ao impacto visual que o mesmo já constitui; na parte superior da zona de exploração, no limite sul, por falta de espaço, não é possível construir a barreira de terras, pelo que, nesta zona será reforçado o ecrã arbóreo/arbustivo natural existente, com espécies da flora local; estas movimentações de terras provocarão uma alteração forçada da topografia dos terrenos (incluindo a limpeza/desmatagem dos terrenos necessária para acesso das máquinas), a qual terá como objectivo limitar/evitar o impacto visual da actividade extractiva para Oeste, Sul e Este, e simultaneamente limitar a propagação de ruído e poeiras a espaços circundantes à pedreira. -----

3/5
e.g.**CÂMARA MUNICIPAL DE S. BRÁS DE ALPORTEL**

Obter o parecer favorável desta edilidade ao pedido de ampliação da pedreira, para consubstanciar o pedido do parecer favorável à Comissão de Coordenação da Região do Algarve, necessário nos termos do número cinco do artigo décimo terceiro do citado Decreto-Lei número oitenta e nove, barra, noventa, de dezasseis de Março. -----

Esta Câmara, em reunião de vinte e um de Março de dois mil, deliberou, por unanimidade, mandar informar a firma de que, "em princípio, não se vê inconveniente, de modo a continuar a viabilização da pedreira, devendo ser previamente colhidos os pareceres da Direcção Regional do Ambiente".-----

Uma vez que o parecer da Direcção Regional do Ambiente do Algarve aponta para o indeferimento por a ampliação requerida integrar áreas da Reserva Ecológica Nacional, existe a alternativa de esta Câmara entender ser esta pedreira uma actividade produtiva, com reflexos positivos no desenvolvimento sócio-económico do concelho e classificá-la de interesse público. -----

A pronúncia de interesse público deverá ser submetida pelo executivo camarário à Assembleia Municipal para ratificação. -----

E a FUNDAMENTAÇÃO desta opção, em nosso entender, será a seguinte:-----

Um) - Esta pedreira é de facto, uma actividade produtiva com reflexos positivos no desenvolvimento sócio-económico deste concelho, dos que lhe são limítrofes e de todo o sector Oriental Algarvio, pela riqueza gerada associada à criação de postos de trabalho e essencialmente, à sustentação de outras actividades subsequentes à Construção Civil e Obras Públicas.-----

Dois) - Face à necessidade, generalizada em toda a Região Algarvia, nomeadamente deste município, de materiais para fornecimento de pequenas e grandes obras de construção civil e Obras Públicas, em curso e projectadas, por forma a minorar os prejuízos para o ambiente, intrínsecos à própria actividade, não se justifica a abertura de novas pedreiras e sim a ampliação das existentes, como é este o caso; Além disso não se abre uma pedreira onde se quer, mas onde existe o geocurso na natureza.-----

Três) - O Plano Director Municipal de S. Brás de Alportel (PDM), em vigor desde mil novecentos e noventa e cinco, classifica esta exploração como "Espaço de Indústria Extractiva Consolidada I" e ao mesmo tempo classifica os espaços com ele confinantes como restritos da actividade industrial - A Norte, Este e Sul como espaços naturais e Áreas de protecção e Valorização (REN); e a Oeste como "Espaços Agrícolas Indiscriminados" (RAN).-----

Quatro) - As "Áreas de Protecção e Valorização" estão relacionadas com a Reserva Ecológica Nacional, mais especificamente, "áreas de infiltração máxima" e neste caso, atendendo que as formações geológicas

**CÂMARA MUNICIPAL DE S. BRÁS DE ALPORTEL**

onde existe a pedreira do Peral e áreas envolventes, têm baixa permeabilidade (as áreas onde existem os aterros e edificações foram impermeabilizados por estes e a água ocupada pela indústria de Eduardo Pinto Contreiras também foi impermeabilizada pela mesma), não é correcto do ponto de vista técnico, classificar estas áreas como de "infiltração máxima". E já não eram aquando da aprovação do Plano Director Municipal. -----

Cinco) - A área da pedreira do Peral licenciada é exígua face aos objectivos de produção e de investimento perspectivados pela firma Manuel Rodrigues, Sociedade Anónima.

Seis) - A existência de recurso geológico na zona do Peral com características adequadas e disponível para exploração. -----

Sete) - Que a pedreira em apreço é a única, no seu tipo de produção em todo o Sector Oriental Algarvio (as pedreiras mais próximas localizam-se no concelho de Loulé). -----

Oito) - A existência, em termos de Plano Director Municipal, na proximidade imediata da área em causa, para Norte, de áreas destinadas à indústria e indústria extractiva que constitui uma "unidade operativa de planeamento e gestão", com as quais a área que se pretende reservar poderá ter relação, nomeadamente espacial. -----

Nove) - Está inerente à existência e implementação dos planos de ordenamento municipal o planeamento dos usos dos espaços no sentido do desenvolvimento global e não limitativo do progresso, pelo que dispõem estes planos de mecanismos simplificados de ajustamento à evolução das situações, por forma a preservar e a potenciar, no presente e futuramente, valores sócio - económico - ambientais (ver Decreto-Lei número trezentos e oitenta, barra, noventa e nove, de vinte e dois de Setembro). -----

Por ser verdade e ter sido requerida, se passa a presente certidão que assino e faço autenticar com o selo branco em uso nesta Divisão Administrativa e Financeira. -----

S. Brás de Alportel, 3 de Outubro de 2000. -----

A CHEFE DE DIVISÃO MUNICIPAL

Emolumentos da Câmara....1100 \$00

Deu entrada nos cofres municipais pela guia R1 nº 095 de 04 / 10 / 2000,

Divisão de Planeamento Urbanístico



PROC.º	REQ.º 78	DATA: 11/02/2009
NOME:	Eduardo Pinto Contreiras & Filhos Lda	
LOCAL:		
ASSUNTO:	Pedreira do Peral n.º 4517	
DELIBERAÇÃO / DESPACHO		CHEFE DE DIVISÃO
Ao abrigo da competência que me foi delegada por deliberação de 25/10/2005 <i>Informa-me-se o requerente</i> <i>nos termos de informação</i> S. Brás de Alportel, 22/02/09 O PRESIDENTE DA CÂMARA,		

INFORMAÇÃO TÉCNICA:

Em resposta ao ofício n.º 78 de 11/02/2009 da Empresa Eduardo Pinto Contreiras & Filhos Lda. sobre a pedreira n.º 4517 informe-se a requerente que na reunião de Câmara de 1 de Julho de 2008 foi deliberado:

ser "intenção do presente executivo nos respectivos estudos para revisão do PDM analisar esta situação de ampliação, que caso tecnicamente justificada será integrada nas respectivas peças desenhadas. Mais se informa que estes serviços se comprometem a integrar a área de ampliação da pedreira n.º 4517 em suspensão parcial do PDM, caso a AIA (Avaliação de Impacte Ambiental) seja decidida favoravelmente e seja apresentada pelo requerente caracterização da pedreira com a respectiva viabilidade económica, no decurso do processo de revisão do PDM (antes da discussão pública)."

Portanto conclui-se que apenas após a apresentação da AIA favorável ou apenas condicionada à integração em Planos Municipais de Ordenamento do Território, podemos integrar a referida ampliação em suspensão parcial do Plano Director Municipal.

É quanto nos cumpre informar e remeter a decisão à Consideração Superior.

S. Brás de Alportel, 18 de Fevereiro de 2009

A Técnica Superior

Cláudia Vicente Custódio

Câmara Municipal de São Brás - Rua Gago Coutinho N.º 1 - Tel. 289 840000
Divisão de Planeamento Urbanístico - Secção de Obras - 289 840000

TÍTULO DE EXPLORAÇÃO INDUSTRIAL

**MINISTÉRIO DA ECONOMIA, DA INOVAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO**

Direcção Regional da Economia do Algarve

TÍTULO DE EXPLORAÇÃO INDUSTRIAL

De acordo com o Artigo 50.º do Decreto-Lei n.º 209/2009, de 29 de Outubro, na sequência da vistoria de reexame realizada no dia 03-02-2010, é emitido o Título de Exploração ao estabelecimento industrial:

EDUARDO PINTO CONTREIRAS & FILHOS, LDA

NIPC: 500 091 366

Processo n.º: 5/1428

Tipo: 2

CAE: 23610

Actividade: Fabricação de produtos de betão para a construção.

Sito em Sítio do Peral, freguesia e concelho de São Brás de Alportel, distrito de Faro.

Faro, 12 de Fevereiro de 2010

José Joaquim
dos Reis Leite
Pereira

O Director Regional,

Digitally signed by José Joaquim dos Reis Leite Pereira
DN: cn=J.P.P., o=Ministério da Economia e Inovação,
ou=Direcção Regional da Economia do Algarve, email=jjleite@dre-algarve.min-economia.pt,
c=PT

Rua Prof. António Pinheiro e Rosa
8005-546 FARO

NIF: 600055035

Tel.: 289 896 600
Fax: 289 896 690

E-Mail: dre-algarve@drealg.min-economia.pt
URL: www.dre-algarve.min-economia.pt

TABELAS NORMAIS CLIMATOLÓGICAS DA ÁREA EM ESTUDO

Tabela 1 – Valores de Temperatura média do ar para Tavira (valores médios de 1951 - 1980).

<i>Local</i>	<i>Tavira</i>		
<i>MÊS</i>	<i>Mensal</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>
Jan	<u>11,3</u>	<u>22,0</u>	<u>-2,1</u>
Fev	11,8	24,5	-2,0
Mar	13,1	26,0	0,7
Abr	15,0	30,0	2,3
Mai	17,9	33,4	3,2
Jun	20,7	36,8	7,8
Jul	23,5	<u>41,2</u>	10,6
Ago	<u>23,6</u>	40,0	10,0
Set	21,5	36,9	8,4
Out	18,2	32,3	3,6
Nov	14,4	28,0	1,0
Dez	12,0	24,0	-2,0
Média Anual	16,9	41,2	-2,1

Tabela 2 – Valores de Precipitação ocorrentes em Tavira (valores médios de 1951 - 1980).

	<i>Tavira</i>	
<i>Mês</i>	<i>Média Total</i>	<i>Máxima Diária</i>
Jan	<u>96,6</u>	58,0
Fev	90,6	<u>132,8</u>
Mar	69,4	41,2
Abr	35,8	50,5
Mai	23,5	30,0
Jun	21,1	32,0
Jul	<u>0,2</u>	2,0
Ago	2,6	13,9
Set	11,2	83,2
Out	64,8	114,9
Nov	76,4	83,0
Dez	94,4	85,8
Ano	586,6	132,8

Tabela 3 – Valores de frequência e velocidade média dos ventos registados na estação climatológica de Tavira
(valores médios de 1951 - 1980).

RUMO	Tavira	
	Frequência Média Anual (%)	Velocidade Média Anual (Km/h)
N	15,4	9,9
NE	9,5	8,1
E	7,9	8,2
SE	5,1	7,3
S	12,1	9,1
SW	17,9	9,1
W	10,9	9,4
NW	9,3	9,1
C	11,9	----

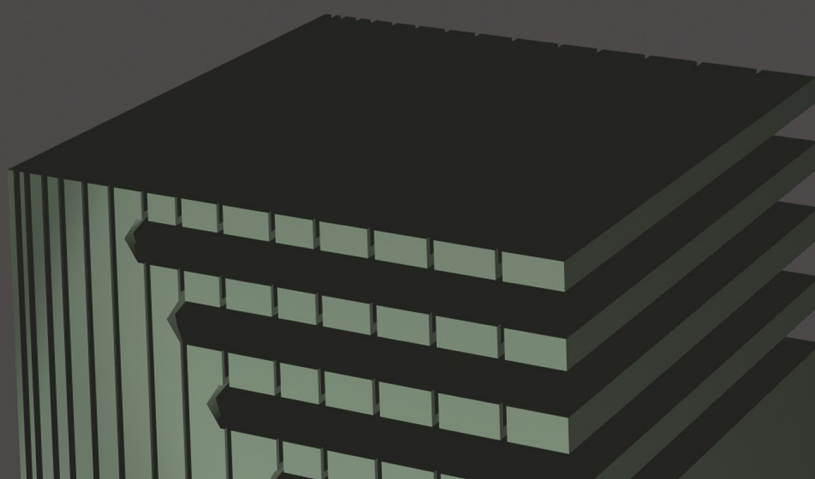
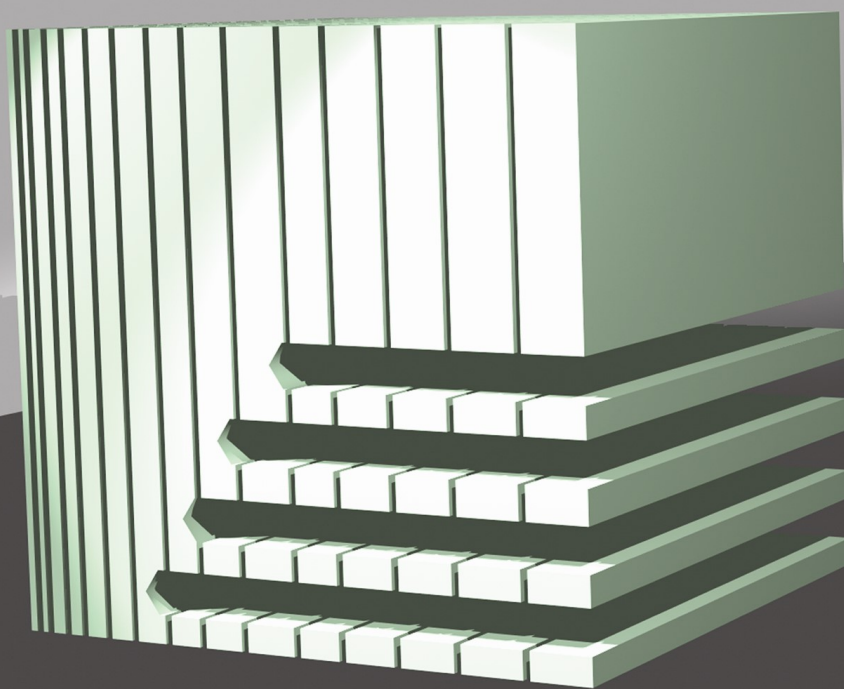
ESTUDO FAUNÍSTICO

ENQUADRAMENTO ECOLÓGICO

FAUNA

Eduardo Pinto Contreiras & Filhos, Lda.

Pedreira “Peral”



INDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	1
2. ENQUADRAMENTO FAUNÍSTICO	2
3. FAUNA COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO POTENCIALMENTE PRESENTE	3
4. SITUAÇÃO ACTUAL	12

1. INTRODUÇÃO

A fauna existente num determinado local representa um componente ecológico de fundamental importância no equilíbrio de um ecossistema.

A diversidade de uma comunidade animal tem, por sua vez, duas componentes, o número de espécies e o número de indivíduos de cada espécie. Do ponto de vista ecológico, uma comunidade com 50 espécies, mas onde a maioria dos indivíduos pertence apenas a duas ou três espécies apresenta uma menor diversidade do que uma comunidade, semelhante em número de espécies, mas em que os indivíduos estão repartidos, de forma mais uniforme, por exemplo, por 20 ou 30 espécies. Outro aspecto importante para a viabilidade das populações de animais, isto é, para terem hipóteses de sobreviverem, a longo prazo, sem problemas devido a cruzamentos consanguíneos, é a existência de um número mínimo de indivíduos. Assim, as populações muito reduzidas terão maior probabilidades de se extinguirem, pois um elevado grau de consanguinidade pode originar um aumento de mortalidade de embriões e indivíduos jovens e da susceptibilidade a doenças, tornando estas populações muito vulneráveis.

A diversidade ecológica, ou biodiversidade, é muito influenciada por esta distribuição dos indivíduos pelas diferentes espécies, porque a existência de espécies com uma quantidade de indivíduos reduzida se, por um lado, indica a potencialidade de acolhimento desse habitat, por outro lado, pode também indicar que as populações não são viáveis, tornando previsível a diminuição da biodiversidade local.

O estudo das espécies animais é, usualmente, efectuado do ponto de vista da conservação da natureza, onde as comunidades de vertebrados terrestres são o principal indicador.

O modo de inventariação das espécies presentes num dado local difere segundo cada grupo considerado. Para o grupo dos mamíferos, visto a observação directa ser muito difícil e apresentarem geralmente actividade nocturna ou crepuscular, a inventariação baseia-se na procura de vestígios que indiquem a sua presença, designadamente, dejectos, pegadas, trilhos, fossadas e excrementos. Para o grupo dos répteis e anfíbios, as técnicas de inventariação baseiam-se na observação directa, enquanto para aves para além da observação directa, o contacto auditivo é também importante.

Idealmente, um estudo de inventariação de fauna deverá incluir várias visitas ao local e em diferentes épocas do ano, de forma a recolher o máximo de informação possível acerca do ciclo de vida das espécies. No caso concreto deste estudo, a metodologia de inventariação de fauna teve como base:

- Pesquisa bibliográfica;
- Analogia com estudos no mesmo âmbito efectuados na região em questão;
- Recolha de informações *in situ*.

2. ENQUADRAMENTO FAUNÍSTICO

O complemento, no terreno, da informação coligida, embora importante para a confirmação da presença das espécies, apresenta diversos problemas do ponto de vista prático, quer pelas características das próprias espécies, nomeadamente aquelas relacionadas com a sua mobilidade (muitas delas podem ocorrer no local apenas transitoriamente e/ou em determinadas épocas do ano), quer pelas características intrínsecas ao próprio local, como por exemplo a intervenção humana mais ou menos acentuada.

Por outro lado, as condicionantes inerentes ao próprio EIA também devem ser consideradas, nomeadamente o espaço de tempo de execução que é necessariamente curto, relativamente ao necessário para uma caracterização pormenorizada dos aspectos faunísticos.

Com o intuito de salvaguardar espécies que embora não venham a utilizar directamente a área de exploração da pedreira em causa possam fazê-lo de alguma forma (e.g. *habitat* de refúgio ou alimentação), durante o seu ciclo de vida ou circadiano, e portanto susceptíveis de serem afectadas, dever-se-á delimitar uma área de estudo superior à área de exploração.

De referir que para a área envolvente à pedreira “Peral” não existe um levantamento de espécies faunísticas apurado, pelo que a compilação faunística existente foi efectuada com base em informação bibliográfica existente para a região envolvente da área em estudo, complementada com observações efectuadas no local.

Pretende-se com presente estudo efectuar uma caracterização que permita compreender, de um modo geral, o local onde está implantada a pedreira, bem como a área envolvente, no que diz respeito ao tipo de fauna que aí pode ocorrer, tendo sempre em vista a minimização de impactes, que passará pela preservação (dentro do possível) das condições que levam à ocorrência das espécies animais.

A caracterização faunística incidiu nos quatro grandes grupos de vertebrados terrestres: Aves, Mamíferos, Répteis e Anfíbios.

A informação coligida acerca das várias espécies potenciais para a área envolvente à exploração encontram-se compiladas nas várias tabelas onde é apresentada a situação legal dos vários *taxa*

relativamente ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril (Anexos A-I, A-III, B-II, B-IV, B-V) – Transposição da Directiva Aves (Directiva n.º 79/409/CEE, de 2 de Abril) e Habitats (Directiva n.º 92/43/CEE, de 29 de Junho), para Direito Nacional. Este diploma legal foi alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/05, de 24 de Fevereiro, reunindo num único diploma reúne as disposições emergentes das referidas directivas, e pretende, através da manutenção do estado de conservação dos habitats e da flora e fauna selvagens, assegurar a biodiversidade no território da União Europeia.

Desta forma é possível caracterizar a área em estudo do ponto de vista da conservação das espécies faunísticas.

3. FAUNA COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO POTENCIALMENTE PRESENTE

Partindo dos pressupostos anteriormente citados e atendendo aos documentos referidos, compilam-se os resultados recolhidos para os Sítios Classificados e Zona de Protecção Especial (ZPE) mais próximas da área em estudo.

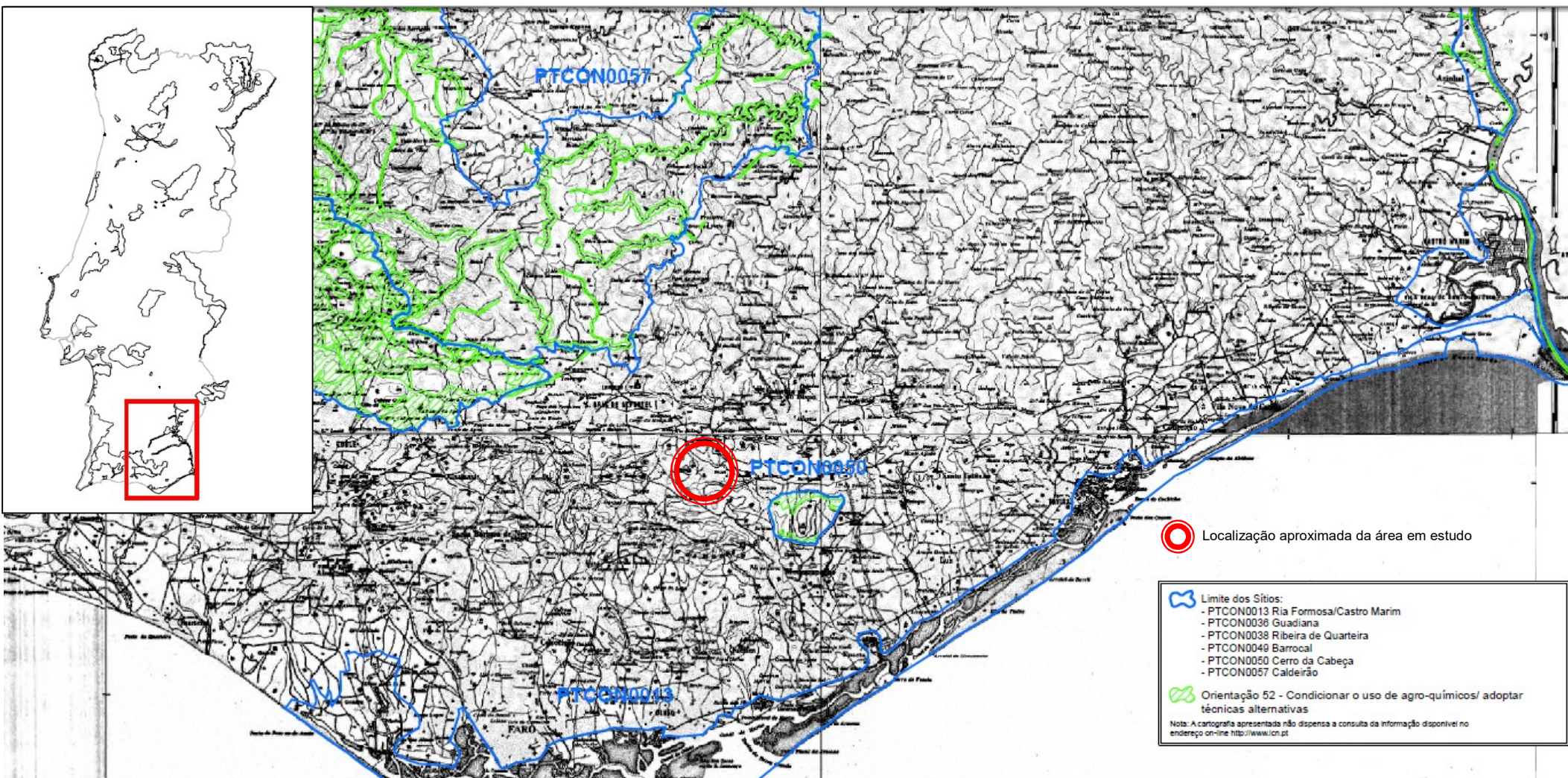


Figura 1 – Localização dos sítios classificados mais próximos e da área em estudo (Fonte: Rede Natura 2000).

Temos a referir como áreas classificadas mais próximas da pedreira, as seguintes:

- Parque Natural da Ria Formosa (PNRF)
- PTCO0013 Ria Formosa / Castro Marim;
- PTCO0050 Cerro da Cabeça;
- PTCO0057 Caldeirão;
- PTZPE0017 Ria Formosa.

Sítio

PTCO0013 Ria Formosa / Castro Marim

O Sítio Ria Formosa / Castro Marim, a zona de mata litoral de Vila Real de Sto António e a ria Formosa, constitui pela sua diversidade, complexidade estrutural e dimensão é a mais importante área é a mais importante área húmida do sul do país. No sítio temos a referir a longa faixa de ilhas-barreira, com bancos de areia permanentemente submersos e habitats dunares razoavelmente bem conservados e onde se incluem uma vasta área de habitats salgados sujeitos, com maior ou menos intensidade, à influência das marés. No cordão dunar, é possível observar vários habitats dunares, desde a vegetação do limite superior da preia-mar, às dunas embrionárias, brancas e cinzentas. Refira-se ainda os charcos de água doce com carácter temporário e para os matagais e matos mediterrâneos.

A flora presente neste sítio apresenta valor excepcional, incluindo locais ideais para os cágados, em particular para o cágado-de-carapaça-estriada.

Nas tabelas seguintes compilam-se as espécies faunísticas pertencentes aos diferentes anexos do diploma legal em vigor.

Tabela 1 – Espécies

presentes no Anexo B-II.

ESPÉCIE	ANEXOS
<i>Euphydrys aurinia</i>	II
<i>Alosa alosa</i> ¹	II
<i>Alosa fallax</i> ¹	II
<i>Petromyzon marinus</i>	II
<i>Emys orbicularis</i>	II, IV
<i>Mauremys leprosa</i>	II, IV
<i>Lutra lutra</i>	II, IV

Tabela 2 – Espécies presentes no Anexo B-IV e B-V.

ESPÉCIE	ANEXO
<i>Alytes cisternasii</i>	IV
<i>Bufo calamita</i>	IV
<i>Discoglossus galganoi</i>	IV
<i>Hyla meridionalis</i>	IV
<i>Pelobates cultripes</i>	IV
<i>Rana perezi</i>	V
<i>Triturus marmoratus</i>	IV
<i>Genetta genetta</i>	V
<i>Chalcides bedriagai</i>	IV
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	IV
<i>Coluber hippocrepis</i>	IV

Sítio

PTCON0050 Cerro da Cabeça

Sítio de elevado valor paisagístico e científico, onde predominam os afloramentos rochosos calcários. O coberto vegetal é dominado por carrascais, sendo observáveis resquícios dos azinhais. Registam-se ainda as presenças de arrelvados submetidos a pastoreio e de matagais ou bosques baixos, em galeria, associados ao leito de cursos de água de caudal irregular. Dado tratar-se de uma paisagem cársica possui uma grande disponibilidade de cavidades, potenciais abrigos de morcegos.

Nas tabelas seguintes compilam-se as espécies faunísticas pertencentes aos diferentes anexos do diploma legal em vigor.

Tabela 3 – Espécies presentes no Anexo B-II.

ESPÉCIE	ANEXOS
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, IV
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	II, IV

Tabela 4 – Espécies presentes no Anexo B-IV e B-V.

ESPÉCIE	ANEXO
<i>Bufo calamita</i>	IV

Sítio

PTCON0057 Caldeirão

O sítio é marcado pela presença da serra do Caldeirão, um extenso relevo xisto-grauváquico de formas arredondadas, grande parte do sítio é coberta por extensos montados de sobre relativamente abertos, os quais, em muitos locais, devido ao abandono agro-pastoril, evoluíram para formações mais densas, com um subcoberto desenvolvido. Nas zonas de montado ainda sujeitas ao cultivo extensivo de cereais, os pousios possibilitam a ocorrência de arrelvados xerófilos. Verifica-se nalgumas zonas mais frescas e declivosas das áreas serranas a presença de matos e de matagais arborescentes sendo possível a observação de sobreirais e de medronhais.

Os ecossistemas ribeirinhos que se podem encontrar apresentam condições favoráveis para várias espécies de ictiofauna, sendo de salientar o saramugo, a boga-do-sudoeste, e a boga-de-boca-arqueada. Estes cursos de água são igualmente importantes para a conservação da lontra. Sítio de ocorrência histórica de linco ibérico e que ainda mantém características adequadas para a sua presença ou susceptíveis de serem optimizadas de modo a permitir a sua reintrodução.

Nas tabelas seguintes compilam-se as espécies faunísticas pertencentes aos diferentes anexos do diploma legal em vigor.

Tabela 5 – Espécies presentes no Anexo B-II.

ESPÉCIE	ANEXOS
<i>Euphydrias aurinia</i>	II
<i>Anaecypris hispanica</i>	II, IV
<i>Chondrostoma lusitanicum</i>	II
<i>Rutilus alburnoides</i>	II
<i>Rutilus lemmingii</i>	II
<i>Mauremys leprosa</i>	II, IV
<i>Lutra lutra</i>	II, IV
<i>Lynx pardinus</i>²	II, IV

Nota: ² Espécie prioritária, com objectivos de conservação orientados para a recuperação / reintrodução da espécie.

Tabela 6 – Espécies presentes no Anexo B-IV e B-V.

ESPÉCIE	ANEXO
<i>Discoglossus galganoi</i>	IV
<i>Felis silvestris</i>	IV
<i>Myotis daubentonii</i>	IV

ZPE

PTZPE0017 Ria Formosa

O sistema lagunar da Ria Formosa constitui a mais importante área húmida do sul do país, pela sua diversidade e complexidade estrutural. A área inclui uma grande diversidade de habitats, dos quais se destacam as dunas em cordões litorais, extensos bancos de vasa e areia, sapais, lagoas de água salobra, salinas, pisciculturas e cursos de água doce com vegetação ribeirinha. A Ria Formosa assume particular destaque na conservação de aves migratórias, em particular para as aves limícolas como a Tarambola-cinzenta, a Seixoeira ou o Borrelho-pequeno-de-coleira, bem como alguns anatídeos. Trata-se de uma área igualmente importante para a avifauna nidificante, destacando-se a presença de populações de Garça-branca-pequena, Caimão, Perna-longa, Borrelho-de-coleira-interrompida e Andorinha-do-mar-anã. As áreas de caniçal existentes são muito importantes para a passagem de passeriformes migradores durante a migração outonal.

Nas tabelas seguintes compilam-se as espécies faunísticas pertencentes aos diferentes anexos do diploma legal em vigor.

Tabela 7 – Espécies alvo de orientações de gestão incluídas no Anexo I e migradoras não incluídas.

ESPÉCIE	ESPÉCIE ALVO / CRITÉRIO	ANEXO I
<i>Ixobrychus minutus</i>	C6	Sim
<i>Egretta garzetta</i>	B2, C2, C6	Sim
<i>Ciconia ciconia</i>	C6	Sim
<i>Platalea leucorodia</i>	A4i, B1i, B2, C2, C6	Sim
<i>Phoenicopiterus roseus</i>	A4i, B1i, C2, C6	Sim
<i>Anas penelope</i>	A4i, B1i, C3	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	C6	Sim
<i>Himantopus himantopus</i>	C2, C6	Sim
<i>Recurvirostra avosetta</i>	A4i, B1i, C6	Sim
<i>Burhinus oedicanus</i>	C6	Sim
<i>Glareola pratincola</i>	B2, C6	Sim
<i>Charadrius hiaticula</i>	A4i, B1i, C3	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	A4i, B1i, C6	Sim
<i>Pluvialis squatarola</i>	A4i, B1i, C3	
<i>Calidris alpina</i>	A4i, B1i, B2, C3	Sim (spp.schinzii)
<i>Limosa lapponica</i>	A4i, B1i, B2, C3, C6	Sim
<i>Arenaria interpres</i>	A4i, B1i, C3	
<i>Sterna albifrons</i>	C6	Sim
Aves marinhas migradoras	A3	
Passeriformes migradores de matos e bosques	A3, C6	
Pass. migradores de caniçais e galerias ripícolas	A3, C6	

Tabela 8 – Outras espécies incluídas no Anexo I e migradoras não incluídas.

ESPÉCIE	ANEXO I
<i>Podiceps nigricollis</i>	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Sim
<i>Ardeola ralloides</i>	Sim
<i>Ardea cinerea</i>	
<i>Ardea purpurea</i>	Sim
<i>Anas crecca</i>	
<i>Anas acuta</i>	
<i>Anas clypeata</i>	
<i>Aythya ferina</i>	
<i>Aythya fuligula</i>	
<i>Mergus serrator</i>	
<i>Circus aeruginosus</i>	Sim
<i>Circus cyaneus</i>	Sim
<i>Circus pygargus</i>	Sim
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Sim
<i>Pandion haliaetus</i>	Sim
<i>Falco peregrinus</i>	Sim
<i>Tetrax tetrax</i>	Sim
<i>Haematopus ostralegus</i>	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Sim
<i>Vanellus vanellus</i>	
<i>Calidris canutus</i>	
<i>Calidris alba</i>	
<i>Calidris minuta</i>	
<i>Calidris ferruginea</i>	
<i>Philomachus pugnax</i>	Sim
<i>Gallinago gallinago</i>	
<i>Limosa limosa</i>	
<i>Numenius phaeopus</i>	
<i>Numenius arquata</i>	
<i>Tringa erythropus</i>	
<i>Tringa totanus</i>	
<i>Tringa nebularia</i>	
<i>Tringa ochropus</i>	
<i>Tringa glareola</i>	Sim
<i>Larus melanocephalus</i>	Sim
<i>Larus ridibundus</i>	
<i>Larus fuscus</i>	
<i>Sterna caspia</i>	Sim
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sim
<i>Sterna hirundo</i>	Sim
<i>Chlidonias niger</i>	Sim
<i>Alca torda</i>	
<i>Clamator glandarius</i>	
<i>Cuculus canorus</i>	
<i>Asio flammeus</i>	Sim
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	
<i>Apus apus</i>	
<i>Apus pallidus</i>	
<i>Alcedo atthis</i>	Sim
<i>Merops apiaster</i>	
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Sim
<i>Lullula arborea</i>	Sim
<i>Riparia riparia</i>	
<i>Anthus campestris</i>	Sim
<i>Hirundo rustica</i>	
<i>Delichon urbica</i>	
<i>Anthus pratensis</i>	

Tabela 8 – Outras espécies incluídas no Anexo I e migradoras não incluídas (continuação).

ESPÉCIE	ANEXO I
<i>Anthus spinoletta</i>	
<i>Motacilla flava</i>	
<i>Motacilla cinerea</i>	
<i>Erithacus rubecula</i>	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	
<i>Luscinia svecica</i>	Sim
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	
<i>Saxicola rubetra</i>	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	
<i>Oenanthe hispanica</i>	
<i>Turdus philomelos</i>	
<i>Turdus iliacus</i>	
<i>Locustella naevia</i>	
<i>Locustella luscinioides</i>	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
<i>Hippolais polyglotta</i>	
<i>Sylvia undata</i>	Sim
<i>Sylvia conspicillata</i>	
<i>Sylvia cantillans</i>	
<i>Sylvia communis</i>	
<i>Sylvia borin</i>	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	
<i>Regulus ignicapillus</i>	
<i>Muscicapa striata</i>	

Parque Natural da Ria Formosa

O Parque Natural da Ria Formosa caracteriza-se pela presença de um cordão dunar arenoso litoral (praias e dunas) que protege uma zona lagunar. Uma parte do sistema lagunar encontra-se permanentemente submersa, enquanto uma percentagem significativa emerge durante a baixa-mar. A profundidade média da laguna é de 2 m.

Este sistema lagunar de grandes dimensões – estende-se desde o Ancão até à Manta Rota – inclui uma grande variedade de habitats: ilhas-barreira, sapais, bancos de areia e de vasa, dunas, salinas, lagoas de água doce e salobra, cursos de água, áreas agrícolas e matas, situação que desde logo indicia uma evidente diversidade florística e faunística

Muitas espécies de aves aquáticas migratórias, provenientes do Norte da Europa passam aqui o Inverno ou utilizam a Ria como ponto de escala na sua rota rumo a zonas mais meridionais. De entre as espécies invernantes mais relevantes podem destacar-se anatídeos como o Pato-real, a Piadeira e o Pato-trombeteiro e das limícolas destacam-se o Borrelho-de-coleira-interrompida, o Borrelho-grande-de-coleira a Tarambola-cinzenta, entre outros.

Merece destaque a Galinha-sultana, espécie emblemática do Parque, que devido à crescente protecção e estudo desta espécie, os efectivos populacionais têm aumentado nos últimos anos. Merece ainda destaque as colónias de Garça-branca-pequena. A população de Andorinha-do-mar-anã, uma espécie em declínio na Europa, nidifica nas dunas e salinas da Ria Formosa, representa 40% dos efectivos totais populacionais de Portugal

Aves de rapina são pouco frequentes, mas durante as épocas de migração e no Inverno encontram-se a caçar por toda a área, Tartaranhões como o Tartaranhão-azulado e o Tartaranhão-caçador; a Águia-de-asa-redonda e vários Falcões como Falcão-peregrino e o Peneireiro-vulgar. Assim como algumas rapinas nocturnas a Coruja-do-Nabal, a Coruja-das-torres e a Coruja-do-mato.

Saliente-se a importância da Ria no ciclo de vida de numerosas espécies de peixes, moluscos e crustáceos, principalmente como zona de reprodução e alimentação. As comunidades bênticas, com composição variando desde as espécies nitidamente marinhas a outras próprias do sistema lagunar, apresentam populações extremamente numerosas e, algumas das quais de interesse económico, caso da Amêijoia-boia, do Berbigão e do Lingueirão. Da ictiofauna destacam-se algumas de maior interesse económico como, por exemplo, a Dourada, o Sargo, o Robalo, o Linguado e a Enguia.

Nos répteis há que salientar a ocorrência do Camaleão, espécie ameaçado de extinção e cuja distribuição em Portugal está confinada ao litoral Sotavento do Algarve, nos pinhais da orla continental e nas ilhas-barreira. Dos mamíferos existentes pode-se destacar a Lontra, o Sacarabos, a Geneta, a Fuinha, o Texugo e a Raposa.

No que se refere ao Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), estão inventariadas 392 espécies de vertebrados incluindo Mamíferos, Aves, Répteis, Anfíbios e Peixes.

Na figura seguinte temos representado o número de espécies inventariadas relativamente aos quatro grandes grupos de vertebrados terrestres mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios e a sua relação com o total de espécies referenciadas para Portugal.

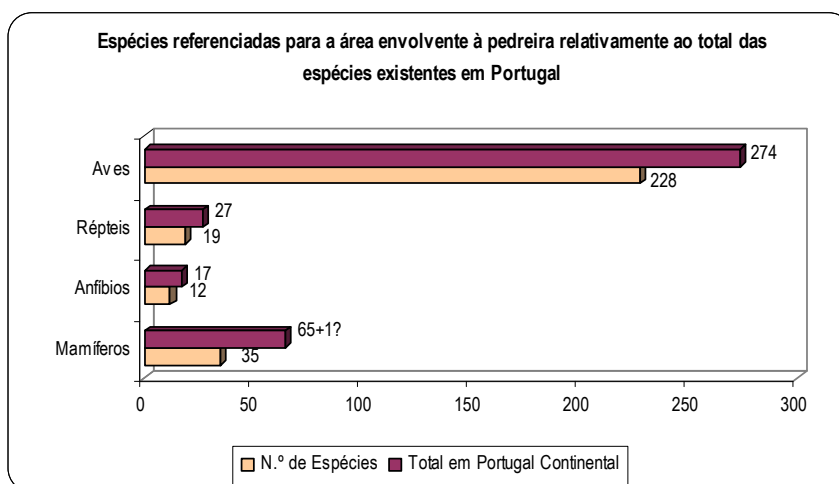


Figura 2 – Número de espécies, dos diferentes grupos faunísticos (Mamíferos, Anfíbios, Répteis e Aves), referenciadas para a área envolvente à área em estudo.

Os valores faunísticos das diferentes áreas classificadas e apresentados nas tabelas e gráfico anteriores reflectem a elevada diversidade faunística da área envolvente à área de implantação da pedreira “Peral”.

4. SITUAÇÃO ACTUAL

A zona envolvente à área de implantação da Pedreira “Peral” já sofreu intervenção humana, embora permaneça bem conservada, não se denotando alteração acentuada ao nível das comunidades vegetais ou modificação significativa dos sistemas originais, à excepção das zonas adjacentes às actividades extractivas implantadas.

Verificada a intervenção quer do local de implantação da unidade extractiva, quer na envolvente próxima, terão já decorrido algumas actividades, tais como a destruição do coberto vegetal, que terão afectado a distribuição das espécies faunísticas dada a interdependência das destas com as comunidades vegetais, reflectindo-se em alguma dispersão das espécies mais sensíveis no local de implantação da pedreira mas que previsivelmente se terão refugiado na envolvente próxima, a qual, tal como se referiu se encontra bem conservada.

A existência de biótopos bem conservados permite a concentração de um conjunto bastante alargado de espécies, tais como o coelho, a lebre, a raposa e diversas aves, tais como o pardal-comum, o tordo, e a perdiz.

Face ao conhecimento que se tem da actividade extractiva, e apesar de se poder verificar alguma dispersão das espécies faunísticas, em particular das espécies mais sensíveis à presença humana, é de realçar a capacidade de habituação das espécies animais com os trabalhos que decorrem nas áreas de extracção que leva a que muitas das delas se consigam estabelecer próximo ou nos locais intervencionados. As próprias escombreyras constituem habitats de refúgio para determinadas espécies de répteis e mamíferos.

Analizando os biótopos existentes no local de implantação da pedreira, pode inferir-se acerca da capacidade do local contíguo à exploração em estudo em criar diversas possibilidades de habitat para um grande número de espécies, especificamente as espécies actualmente presentes no local que se pretende explorar. A conhecida capacidade de habituação das espécies animais com os trabalhos que decorrem nas áreas de extracção levam a prever que uma vez abandonada a exploração, e devidamente recuperada/integrada, se consiga restabelecer um equilíbrio ecológico e uma requalificação em termos de diversidade faunística, derivados da reabilitação dos biótopos e sua reposição aos sistemas originais.

Através das visitas efectuadas à área em estudo foi possível identificar diversas espécies faunísticas, em particular, espécies de aves, tais como, aves de rapina, cuco, poupa, tordo-comum, chapim-rabilongo, pardal-comum, gralha-preta, tordo comum e melro-preto.

No que se refere às espécies de mamíferos, foi possível detectar vestígios que indiciam a presença da raposa e do coelho.

Saliente-se o grande distanciamento das áreas classificadas relativamente à área de implantação da pedreira “Peral”, pelo que o presente estudo, está sobrevalorizado no que se refere à referência a espécies, que previsivelmente não se estão presentes na área em estudo. O cumprimento rigoroso das medidas propostas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística será essencial e permitirá a recuperação dos habitats, possibilitando o retorno das espécies aos locais, não obstante não se prevêem alterações significativas à situação, actualmente, existente em termos de biodiversidade faunística.

Face ao exposto prevê-se a coexistência da actividade extractiva e a manutenção de espécies faunísticas existentes, actualmente, no local em estudo.

BOLETINS DE ANÁLISES DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

LES

Laboratório de Engenharia Sanitária

**BOLETIM DE ANÁLISE DE ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO
CONTROLO DE ROTINA RI**

N/Ref. 08/421

Pág. 1/2

Entidade Requisitante: Eduardo Pinto Contreiras & Filhos, Lda.**Morada:** Rua Carvalho Araújo, n.º 40 cv. 8000-242 Faro**Tipo de Amostra:** Água para Consumo Humano**Local de Colheita:** Bebedouro do escritório**Responsável pela Colheita:** LES**Data da Colheita:** 08.06.30**Hora da Colheita:** 10h 46'**Data de Início dos Ensaios:** 08.06.30**Data de Conclusão dos Ensaios:** 08.07.03**Observações:**

* De acordo com o Decreto-Lei n.º 306/2007

Valor Paramétrico significa o valor máximo ou mínimo fixado para cada um dos parâmetros a controlar, tendo em atenção o disposto no presente decreto-lei.

(1) Limite de Quantificação.

"SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st Edition."LAE" indica "L'Analyse des Eaux, Rodier", 8^e Edition.

E.A.A. indica Espectrometria de Absorção Atómica.

E.A.M. indica Espectrometria de Absorção Molecular.

Faro, 18 de Julho de 2008

Responsável pelo Laboratório
Manuela Moreira da Silva Equip. Prof. Adjunta*Os resultados apresentados referem-se apenas à amostra ensaiada.
Este boletim só pode ser reproduzido na íntegra.*

LES 007/03

LES – Laboratório de Engenharia Sanitária

Área Departamental de Engenharia Civil – Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve

Campus da Penha

8005-139 FARO

Tel. 289 800175

Fax 289 800172

Telemóvel 96 3471826

LES

Laboratório de Engenharia Sanitária

BOLETIM DE ANÁLISE DE ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO
CONTROLO DE ROTINA R1

N/Ref. 08/421

Pág. 2/2

Parâmetro	Expressão de Resultados	Resultado	Valor Paramétrico *Dec.Lei.306/2007	Método de Análise
Bactérias coliformes	N/100 mL	0	0	Membranas filtrantes e cultura em meio específico. ISO9308-1.Método interno.
<i>Escherichia coli</i>	N/100 mL	0	0	Membranas filtrantes e cultura em meio específico. ISO9308-1.Método interno.

Faro, 18 de Julho de 2008

Responsável pelo Laboratório
Manuela Moreira da Silva Equip. Prof. Adjunta

*Os resultados apresentados referem-se apenas à amostra ensaiada.
Este boletim só pode ser reproduzido na íntegra.*

LES 007/03

LES – Laboratório de Engenharia Sanitária
Área Departamental de Engenharia Civil – Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve
Campus da Penha 8005-139 FARO
Tel. 289 800175 Fax 289 800172 Telemóvel 96 3471826

LES

Laboratório de Engenharia Sanitária

**BOLETIM DE ANÁLISE DE ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO
CONTROLO DE ROTINA R2**

N/Ref. 08/422

Pág. 1/2

Entidade Requisitante: Eduardo Pinto Contreiras & Filhos, Lda.
Morada: Rua Carvalho Araújo, n.º 40 cv. 8000-242 Faro
Tipo de Amostra: Água para Consumo Humano
Local de Colheita: Torneira junto à Central de betão
Responsável pela Colheita: LES
Data da Colheita: 08.06.30
Hora da Colheita: 11h 02'
Data de Início dos Ensaios: 08.06.30
Data de Conclusão dos Ensaios: 08.07.18

Observações:

* De acordo com o Decreto-Lei n.º 306/2007

Valor Paramétrico significa o valor máximo ou mínimo fixado para cada um dos parâmetros a controlar, tendo em atenção o disposto no presente decreto-lei.

(1) Sem alteração anormal significa, com base num histórico de análises, resultados dentro dos critérios estabelecidos pelas entidades gestoras. Quando ocorre uma alteração anormal, é desejável que a entidade gestora averigue as respectivas causas.

(2) Não é desejável que o número de colónias a 22°C e a 37°C seja superior a 100 e 20, respectivamente.

(3) É desejável que a dureza total em carbonato de cálcio esteja compreendida entre 150 mg/L e 500 mg/L CaCO₃.

(4) Atendendo aos microrganismos presentes na amostra, não se procedeu à quantificação do Cheiro e do Sabor.

(5) Limite de Quantificação.

O ensaio assinalado com # não se encontra incluído no âmbito da Acreditação.

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da Acreditação.

"SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st Edition.

"LAE" indica "L'Analyse des Eaux, Rodier", 8^e Edition.

E.A.A. indica Espectrometria de Absorção Atómica.

E.A.M. indica Espectrometria de Absorção Molecular.

Os ensaios realizados foram explicitamente solicitados pelo cliente.

Faro, 18 de Julho de 2008

Responsável pelo Laboratório
Manuela Moreira da Silva Equip. Prof. Adjunta

*Os resultados apresentados referem-se apenas à amostra ensaiada.
Este boletim só pode ser reproduzido na íntegra.*

LES 007/03

LES – Laboratório de Engenharia Sanitária
Área Departamental de Engenharia Civil – Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve
Campus da Penha 8005-139 FARO
Tel. 289 800175 Fax 289 800172 Telemóvel 96 3471826

LES

Laboratório de Engenharia Sanitária

**BOLETIM DE ANÁLISE DE ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO**
CONTROLO DE ROTINA R2

N/Ref. 08/422

Pág. 2/2

Parâmetro	Expressão de Resultados	Resultado	Valor Paramétrico *Dec. Lei 306/2007	Método de Análise
#Número de colónias a 22°C	N/ mL	1	Sem alteração anormal ^{(1) (2)}	Incorporação. ISO6222
#Número de colónias a 37°C	N/ mL	1	Sem alteração anormal ^{(1) (2)}	Incorporação. ISO6222
#Bactérias coliformes	N/100 mL	1	0	Membranas filtrantes e cultura em meio específico. ISO9308-1. Método interno.
#Escherichia coli	N/100 mL	0	0	Membranas filtrantes e cultura em meio específico. ISO9308-1. Método interno.
#Clostridium perfringens (incluindo esporos)	N/100 mL	0	0	Membranas filtrantes e cultura em meio específico. Dec. Lei nº 306/2007
Cor	mg/L PtCo	<5 ⁽⁵⁾	20	Método interno. Adapt. NP-627
#Cheiro, a 25 °C	Factor de diluição	(4)	3	SMEWW 2150 B
#Sabor, a 25 °C	Factor de diluição	(4)	3	SMEWW 2160 B
Condutividade a 20°C	µS/cm	1 120	2 500	Electrometria. SMEWW 2510 B
Turvação	UNT	<1 ⁽⁵⁾	4	Turbidimetria. ISO 7027:1999
#Oxidabilidade	mg/L O ₂	<1,3 ⁽⁵⁾	5	Titulimetria. LAE. - 8.6
Amónia	mg/L NH ₄ ⁺	<0,12 ⁽⁵⁾	0,50	E.A.M. Mét. do Fenato. SMEWW 4500-NH ₃ F
pH a 22°C	Unidades de pH	7,4	Entre 6,5 e 9,0	Potenciometria. SMEWW 4500-H ⁺ B
#Manganês	µg/L Mn	<20 ⁽⁵⁾	50	E.A.A. SMEWW 3111 B
Nitratos	mg/L NO ₃ ²⁻	<3 ⁽⁵⁾	50	E.A.M. SMEWW 4500-NO ₃ B
Dureza total	mg/L CaCO ₃	214	— ⁽³⁾	Titulimetria do EDTA. SMEWW 2340 C

Faro, 18 de Julho de 2008

Responsável pelo Laboratório
Manuela Moreira da Silva Equip. Prof. Adjunta

Os resultados apresentados referem-se apenas à amostra ensaiada.
Este boletim só pode ser reproduzido na íntegra.

LES 00703

LES – Laboratório de Engenharia Sanitária
Área Departamental de Engenharia Civil – Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve
Campus da Penha 8005-139 FARO
Tel. 289 800175 Fax 289 800172 Telemóvel 96 3471826

LICENÇA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território - Algarve

Processo nº: DSGA/LASD/2002/47090
Emitida em: 16/07/2003

ALVARÁ DE LICENÇA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA Nº 51D/03

Requerente			
EDUARDO PINTO CONTREIRAS & FILHOS, LDA.			
Morada		8000 - FARO	
RUA CARVALHO ARAUJO, Nº 40 CAVE		Concelho	
S. PEDRO		FARO	
Localização da obra			
JOÃO CAVALEIRO - SÍTIO DO PERAL			
S. BRAS DE ALPORTEL		S. BRAS DE ALPORTEL	
226,250		018,220	
607		225,000	
Condições particulares da obra			
CONSUMO HUMANO- USO INDUSTRIAL		BOMBA ELECTRICA	
1200		CONTADOR	
Outras condições particulares			

1ª Esta licença é válida por um período máximo de 10 anos, a contar da data da assinatura do Termo de Responsabilidade, podendo ser revogada ou revista nos termos do artigo 12º, do Decreto-Lei 46/94, de 22 de Fevereiro.

2ª Área de protecção: num raio de 50 metros, com centro na captação, não podem existir fossas ou poços absorventes, nitreiras, estábulos e depósitos de resíduos de qualquer natureza.

3ª Para protecção da qualidade da água, deve utilizar, nas práticas agrícolas, o mínimo de adubos azotados, matéria orgânica e pesticidas.

4ª É obrigatório enviar à DRAOT, o volume total da água extraída.

[Handwritten signature]



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território - Algarve

5º É obrigatório enviar anualmente à DRAOT, as análises físico-químicas da água captada e, no caso, desta se destinar ao consumo humano, é necessário também juntar análises bacteriológicas.

6º Na tampa de protecção do furo, antes e depois de equipado, deve ser aberto um orifício de diâmetro não inferior a 20 mm, obturado por um bujão, destinado a permitir a todo o tempo, a introdução de aparelhos de medida dos níveis da água.

P¹
A DIRECTORA REGIONAL
(VALENTINA COELHO CALIXTO)

CUSTO DA LICENÇA:	
SERVIÇOS (Artº 1º, al. e Portaria nº 326/95, 2ª Série, de 25/10)	92.97€
IMPOSTO DE SELO (Lei 150/99, 11/99, Tab. Geral I.S. nº 12.5)	2.99€
TOTAL	95.96€

ESTUDO ARQUEOLÓGICO



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

DA

PEDREIRA PERAL

“EDUARDO PINTO CONTREIRAS E FILHOS”

(PERAL, S. BRÁS DE ALPORTEL**)**

**Relatório sobre a Avaliação do Descritor Património
Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico**

2009

FICHA TÉCNICA

Pesquisa: Alexandre Canha*, Fernando Robles Henriques*

Trabalho de campo: Fernando Robles Henriques, A. Canha; Telmo António*

Relatório: Alexandre Canha, Fernando Robles Henriques, Telmo António

Fotografia: Telmo António

**Arqueólogo*

Índice

Situação de Referência

Introdução

Metodologia

Pesquisa documental

Trabalho de campo

Inventário patrimonial

Avaliação de Impactes e Medidas de Minimização

Avaliação de impactes

Medidas de minimização

Documentação Consultada

Bibliografia

Sítios da Internet

Cartografia

Figuras

Fotografias

Anexos

SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

INTRODUÇÃO

O Descritor Património do EIA em apreço refere-se ao licenciamento do Projecto de Expansão da Pedreira Peral pertença de *Eduardo Pinto Contreiras e Filhos*. Este núcleo de extracção localiza-se no sítio de Peral, a cerca de 5 km, na direcção Sudeste, da povoação de S. Brás de Alportel, em terrenos encaixados entre elevações promissoras, de extenso domínio visual, nomeadamente no que concerne a vestígios de antigas ocupações, situação representada na folha 607 da Carta Militar de Portugal (CMP) (Figura 1). A área industrial investigada dedica-se ao fabrico de materiais pré-fabricados em betão e à comercialização de agregados destinados a fornecer o mercado das infra-estruturas básicas e o da construção civil, centrada, essencialmente, no comércio regional algarvio.

A Unidade fabril, fundada em 1959, encontra-se estabelecida no Concelho de S. Brás de Alportel, em relevo ocasionalmente bastante acidentado, no qual predominam as elevações arredondadas, popularmente designadas por *cerros*, cortadas por densa rede hidrográfica, moldada por cursos de água temporários. Maioritária e geologicamente, integra o maciço antigo, sendo constituída por xisto-grauvaque, rocha que origina solos finos e pouco férteis.

Os mais antigos vestígios de presença humana nesta região algarvia, remontam ao Paleolítico Médio e Superior, segundo Abel Viana, tendo sido referenciados materiais executados sobre quartzo e quartzito. São mais numerosos os vestígios de ocupação humana correspondente ao período que medeia entre o Neolítico e a Idade do Bronze. Nos últimos anos, a intensificação da investigação e estudo da região permitiu avaliar melhor as influências orientalizantes, durante a Idade do Ferro. É inquestionável a importância adquirida por este território durante a época romana, sob a designação indígena de *Balsa*, elevado a *Municipium* durante, provavelmente, a primeira metade do séc. I d.C., e estaria situada, segundo F. Martins de Andrade e Estácio da Veiga, entre Santa Luzia e a Senhora da Luz, Jorge de Alarcão refere uma hipotética via que ligaria as cidades mais importantes do Sul do País (*Ossonoba*, *Balsa* e *Baesuris* – Faro, Tavira e Castro Marim). A este propósito, a consulta da *Carta Arqueológica de Portugal* (1995) referencia, na área a Ponte Romana de

Almargem, estrutura composta por três arcos, com reconstrução posterior. Também se identificaram vestígios de calçada. Por se situar afastada dos limites da AI do projecto, não foi considerada no âmbito do presente trabalho. Durante o domínio Islâmico, a região mantém a vitalidade da rede de povoamento. A Área de Estudo encontra-se em situação periférica, não merecendo referências arqueológicas e/ou patrimoniais relevantes.

A região divide-se entre três grandes áreas geomorfológicas: a serra, o barrocal (situado entre a serra e o litoral) e o litoral. À serra associam-se formações xistosas, os calcários ao barrocal, enquanto o litoral se caracteriza por extensas manchas detríticas. Em termos de uso de solo, caracteriza-se pela existência de extensas áreas de vegetação natural, matagais de porte mediano típico. Apresenta, também, parcelas agrícolas de pequena dimensão, ocupadas, predominantemente, com culturas anuais e pomares de sequeiro. As pastagens terão atraído comunidades relacionadas com a criação de gado. Ao longo dos tempos, as populações foram criando condições de subsistência, conquistando à Serra cada pequena leira cultivada. Como resultado, o povoamento associa-se a pequenos núcleos habitacionais dispersos. Para além da agricultura e pastorícia, principais actividades das populações, são mantidas tradições remotas de produção, nomeadamente a apicultura, pecuária, produção de cortiça e apanha do linho.

O acesso à pedreira é feito através da Estrada Nacional 514. Parte significativa da área de incidência da pedreira encontra-se, nesta fase, intervencionada, matizada na construção de acessos, áreas funcionais, zona de exploração activa, outros. O sector de laboração corresponde a escavação profunda, em oposição a outras movimentações que se podem considerar menos impactantes ao nível do património (zonas de aterro).

A área de ampliação da pedreira apresenta topografia, arqueologicamente promissora, consistindo, genericamente, em cabeços e esporões de desenvolvimento relativamente elevado. Regista-se a identificação de uma mancha de vestígios arqueológicos, eventualmente representativos de fixação e/ou ocupação antiga.

Os terrenos investigados encontram-se profundamente desgastados pela actividade industrial, caracterizando-se pela forte adulteração da expressão estratigráfica. Nalgumas zonas periféricas, é visível o afloramento rochoso à superfície. Apesar de concederem boa visibilidade superficial, nos estradões de circulação interna percorridos é notória a erosão provocada pela passagem constante de maquinaria pesada, sendo claros os esforços de

colmatação e melhoramento de trânsito, nomeadamente com o transporte de materiais diversos, a maioria resultante da actividade fabril.

O coberto vegetal resume-se, naturalmente, à área não intervencionada (mancha que circunda o espaço em actividade actual). É composto, maioritariamente, por vegetação de cariz florestal (oliveira, medronheiro, alfarrobeira, azinheira, escassas figueiras), associado a manchas de arbustos (esteva e tojo, sobretudo). O tapete herbáceo, com cerca de 30-35 cm, caracteriza-se como rasteiro, seco e esparso, proporcionando visibilidade média para detecção de artefactos ao nível do solo, ainda mais quando associado aos sedimentos espalhados anarquicamente, resultantes dos trabalhos de extracção. Esta promiscuidade prejudica e impede, ocasionalmente, a leitura e percepção efectivas sobre as características de superfície. A visibilidade para estruturas manteve-se elevada. As orlas da cavidade de lavra encontram-se instáveis e inseguros nalguns dos pontos percorridos.

Para efeitos de pesquisa documental considerou-se uma área envolvente de aproximadamente 5 km em torno da unidade de projecto. Como “área de incidência” tomou-se toda a área de ampliação.

METODOLOGIA

A definição da Situação de Referência assentou em duas fases distintas de trabalho, nomeadamente **Pesquisa Documental** e **Prospecção de Campo**. A primeira baseou-se, nesta fase de análise prévia, numa apurada investigação bibliográfica e documental de ocorrências de interesse patrimonial localizadas na envolvente da unidade de projecto, designada por “Área de Estudo”, correspondente a uma envolvente de aproximadamente 1 km em torno da influência directa da pedreira. Consequentemente, incidiu num conjunto variado e representativo de fontes de informação, onde se incluem documentos bibliográficos, bases de dados, instrumentos de planeamento e cartografia.

No decurso desta pesquisa não foi identificada qualquer informação de cariz patrimonial na “Área de Incidência do Projecto” e respectiva “Zona Envolvente”. No que concerne à lista de imóveis classificados e em vias de classificação (fonte ex - Instituto Português do Património Arquitectónico) e ao Inventário do Património Arquitectónico da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN), não foram reconhecidos

registos relativos à Área de Estudo. A pesquisa da base de dados de sítios arqueológicos do IGESPAR, patente no sítio do ex - Instituto Português de Arqueologia (IPA), efectuada via internet e por consulta directa do SIG nos serviços centrais daquele Organismo, não forneceu, igualmente, ocorrências daquela natureza. De igual modo, o Plano Director Municipal de S. Brás de Alportel é omissivo em relação a sítios integráveis sob âmbito de investigação.

A segunda fase correspondeu à realização de trabalho de campo, com prospecção directa ou indirectamente relacionada com a zona de laboração, designada como “Área de Incidência”.

PESQUISA DOCUMENTAL

Nesta fase, identificaram-se as existências patrimoniais referenciadas na área de estudo.

A pesquisa baseou-se nas seguintes fontes de informação:

- Bibliografia especializada;
- Instrumentos de Planeamento;
- Sistema de Informação Geográfica do Instituto Português de Arqueologia (actualmente IGESPAR);
- Lista dos imóveis classificados (Instituto Português do Património Arquitectónico) (actualmente IGESPAR);
- Lista de edifícios (Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais);
- Cartografia militar.

No decorrer dos trabalhos de pesquisa documental, não foi possível identificar qualquer ocorrência patrimonial.

No que se refere à análise toponímica da C.M.P., no interior da área de incidência, não se identificaram topónimos de potencial interesse patrimonial.

TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo consistiu numa rigorosa prospecção arqueológica da “Área de Incidência”, ou seja, centralizada sobre a totalidade do espaço a licenciar. Realizaram-se em excelentes condições meteorológicas.

No decurso dos trabalhos, foi possível observar a proliferação de caminhos recentemente abertos e/ou colmatados. São, em larga maioria, organizações de detritos e excedentes resultantes das escavações. A sua distribuição talha, no enquadramento natural, socalcos artificiais de passagem de veículos. Embora úteis e essenciais à boa progressão no terreno, são elementos descaracterizadores da morfologia da paisagem.

As linhas de água existentes subsistem canalizadas, conduzidas por largas manilhas de betão. Nesta altura do ano, os caudais sazonais, pouco expressivos, encontram-se desactivados.

Como referido anteriormente, parte da área em Estudo apresenta-se intervencionada. Na envolvente, foi possível detectar zonas não intervencionadas, nas quais o coberto vegetal assume características florestais, alternando com parcelas de olival cuidado, e vegetação herbácea e arbustiva, cuja presença não limita grandemente a observação do solo para artefactos. No decorrer do trabalho foi possível segmentar em troços com características homogéneas paisagem (ocupação do solo e cobertura vegetal), que se apresentam na Figura 2 e no quadro seguinte.

QUADRO I. CARACTERIZAÇÃO DOS TRAÇADOS EM TERMOS DE OCUPAÇÃO DO SOLO

Zona	Visibilidade para Estruturas	Visibilidade para Artefactos	Caracterização
A	Elevada	Nula	Características da paisagem: Área fabril. Inclui estaleiro, zona de extracção activa, terrenos terraplanados e caminhos abertos, alguns impermeabilizados. Solos descaracterizados, alterados e/ou destruídos pela acção da maquinaria e evolução dos trabalhos de extracção. Tipo de solo: Calcários Foto:
B	Elevada	Elevada a Mediana	Características da paisagem: Povoamento de cariz florestal (oliveiras, medronheiros, alfarrobeiras, azinheiras, figueiras), associado a, sobretudo, esteva, tojo, rosmaninho. Cobertura, a espaços, muito densa, junto a afloramentos de topo. Algumas parcelas de olival encontram-se arados e limpos. Tipo de solo: Calcário Foto:

INVENTÁRIO PATRIMONIAL

No decorrer do trabalho de campo identificaram-se duas ocorrências patrimoniais no interior da área de incidência do projecto.

Destaque para a ocorrência 1, que poderá corresponder a um habitat de cronologia medieval cristã ou islâmica. No anexo II descreve-se a pormenorizadamente esta ocorrência, bem como as restantes identificadas no decorrer dos trabalhos de prospecção.

QUADRO II. SÍNTESE DAS OCORRÊNCIAS IDENTIFICADAS NO TRABALHO DE CAMPO

Referência; Carta Militar; Coordenadas UTM (datum de 1950); Foto.	Topónimo; Concelho; Tipologia; Cronologia.	Descrição Valor Patrimonial (0 a 5) Localização relativamente ao projecto
1. Peral 1 CMP 607 0603537 - 4110149 0603562 - 4110139 0603539 - 4110114 0603512 - 4110122	Peral Tavira Mancha de Ocupação Medieval Islâmico?	Descrição: Dispersão de material cerâmico, essencialmente de construção, identificada em vertente de elevação dominante. Algumas formas incaracterísticas de uso comum. Alguns exemplares terão sido sujeitos a calor intenso. Periferia Nordeste parcialmente destruída pelo avanço preparatório dos trabalhos de extracção. Poderá tratar-se, eventualmente, de uma alcaria. Na envolvente, socialcos artificiais e muros de divisão de propriedade albergando Alfarrobeiras, figueiras, oliveiras bravas. Cobertura herbácea rasteira e esparsa associada. Valor Patrimonial: Médio (3) Localização: Encosta
2. Peral 2 CMP 607 0603537 - 4110149	Peral Tavira Palheiro Contemporâneo	Descrição: Palheiro em ruínas. Paredes colapsadas. Cobertura de uma água, orientada a Sudoeste, em concordância com a única entrada de acesso ao interior. Construída com recurso a blocos de calcário e argila. Aparentemente, era constituído por três divisões de contorno rectangular. Planta geral simples, alongada. Telhas e travamento derrubados e espalhados internamente. Conjunto envolvido por recinto largo. Valor Patrimonial: Baixo (1) Localização: Planalto

AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Fase de Exploração

A pesquisa documental não revelou qualquer ocorrência patrimonial na “Área de Incidência”. No que se refere ao trabalho de campo foi possível identificar duas ocorrências patrimoniais, uma de cariz arqueológico (ocorrência 1) e outra de cariz etnográfico (ocorrência 2). No caso da ocorrência 1 esta encontra-se ameaçada pela frente de exploração da pedreira, pelo que se verifica a probabilidade de ser destruída por esta. Já a ocorrência 2 encontra-se fora da área de incidência da pedreira, mas ainda assim muito próxima do limite desta, podendo eventualmente ser afectada por pontuais deslocações de maquinaria pesada ou escorrências de áreas de depósito/entulho.

Fase de Recuperação

Nesta fase não se identificam quaisquer impactes.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Pelo potencial arqueológico observado na Ocorrência 1, recomenda-se como medida de minimização a realização de **sondagens arqueológicas de diagnóstico** nesta ocorrência, de forma a caracterizar o seu potencial arqueológico. Recomenda-se ainda a sua **sinalização** de forma a minimizar a sua afectação pelo deslocamento de maquinaria pesada.

No caso da ocorrência 2 recomenda-se o seu **registo, sinalização e conservação**.

Como medida geral recomenda-se o **acompanhamento arqueológico** presencial de todas as acções com impacto no solo. Como a vida útil de uma pedreira é longa, considerando-se excessiva a presença de um arqueólogo em permanência, recomenda-se que as decapagens, remoção de terras (executadas até ao “bed rock”) e outras acções com impacto no solo que antecedem a actividade extractiva, sejam realizados num momento único e em toda a área de intervenção, de forma tornar viável a observação destes mecanismos.

O arqueólogo responsável pelo acompanhamento da obra deverá ainda realizar **prospecção arqueológica** nas zonas destinadas a áreas funcionais da obra (depósitos de terras, áreas de empréstimo, outras áreas), caso estas não se integrem na área prospectada. Deverá ser efectuada a reprospecção, após dematação, dado que, em algumas zonas destes sectores, a visibilidade afigurou-se, por vezes, condicionada, tornando assim deficitária a investigação realizada nesta fase. No Anexo 1 definem-se, entre outros, os conceitos acima referidos.

DOCUMENTAÇÃO CONSULTADA

Bibliografia

ALARCÃO, J. de (1988a) - **Roman Portugal**, vol. 2, fasc. 2 (Coimbra & Lisboa), Warminster.

ALARCÃO, J. de (1988b) - **O Domínio Romano em Portugal**, Publicações Europa América, Lisboa.

BEIRÃO, C.; GOMES, M. (1980) - **A Idade do Ferro no Sul de Portugal: epigrafia e cultura**, Museu Nacional de Arqueologia e Etnologia, Lisboa.

Carta Arqueológica de Portugal. Portimão. Concelhos de Lagoa, Silves, Albufeira, Loulé, São Brás de Alportel, Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico – Departamento de Arqueologia, Lisboa

Carta Arqueológica de Portugal – Concelhos de Faro, Olhão, Tavira, Vila Real de Santo António, Castro Marim, Alcoutim (1995), Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico – Departamento de Arqueologia, Lisboa.

CATARINO, H., 1997 (1998) - **“O Algarve Oriental durante a Ocupação Islâmica. Povoamento Rural e Recintos Fortificados”**, Al-Ulyã – Revista do Arquivo Histórico Municipal de Loulé, 6, 3 vols, Câmara Municipal de Loulé.

CAVACO, S.; COVANEIRO, J.; MORALES, A. C. (2003) – **Intervenções Arqueológicas em Tavira 2001-2003 – Balanço das Actividades do Serviço de Arqueologia, Conservação e Restauro** in *Xelb* 5 –

GOMES, M. Varela & R. Varela GOMES (1988) - **Levantamento Arqueológico-Bibliográfico do Algarve**, Secretaria de Estado da Cultura, Lisboa.

MAIA, M. (2000) – **Tavira Fenícia – O Território para Ocidente do Guadiana, nos Inícios do I Milénio a. C.** in *Fenícios y Territórios – Actas del II Seminário Internacional sobre Temas Fenícios*, Alicante, pp. 121-150.

MAIA, M. GARCIA PEREIRA (1987) – **Dois Larnakes da Idade do Ferro do Sul de Portugal** in “Actas del Colóquio sobre Linguas y Culturas Paleohispânicas”, *Veleia* 2-3, Vitória, pp. 223-242.

Noventa Séculos Entre a Terra e o Mar (1997), dir. Maria Filomena Barata, Instituto Português do Património Arquitectónico.

Portugal Romano – A Exploração dos Recursos Naturais (1997), *Catálogo da Exposição*, Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa.

RAPOSO, Jorge (2001) - “**Sítios arqueológicos visitáveis em Portugal**”, *Al-madan*, 2.ª Série, n.º 10, Almada, p. 100-157.

SAA, Mário (1960) - **As grandes vias da Lusitânia**, 3, Lisboa.

SILVA, A. & GOMES, M.(1992) - **Proto-história de Portugal**, Universidade Aberta, Lisboa.

VARELA GOMES, M.; CALADO, D.; NIETO, J. M. (2004) – **Machado, de Bronze, de Bernardinheiro (Tavira)** in *Revista Portuguesa de Arqueologia*, Vol. 7, n.º 2, pp. 119-124.

VASCONCELOS, José Leite de (1887/89) - **Inscrições luso-romanas** in *Revista Lusitana*, 1, Porto.

Xelb 4 (2003) – **Actas do 1º Congresso de Arqueologia do Algarve**, Silves.

Xelb 5 (2005) - **Actas do 2º Encontro de Arqueologia do Algarve**, Câmara Municipal de Silves.

Sítios da Internet

IPPAR - <http://www.ippar.pt>

IPA - <http://www.ipa.min-cultura.pt>

DGEMN - <http://www.monumentos.pt>

<http://arkeotavira.com> (site do Campo Arqueológico de Tavira)

<http://balsa-romana.blogspot.com>

Cartografia

IGE, *Carta Militar de Portugal*, escala 1:25000, folha 607, Instituto Geográfico do Exército.

FIGURAS

Figura 1 – Extracto da CMP, fl. 607, com a localização da pedreira *Peral*

Figura 2 – Planta de projecto com a localização da pedreira *Peral*, subtipos de ocupação do solo (com condições de visibilidade) e ocorrências patrimoniais identificadas em trabalho de campo.

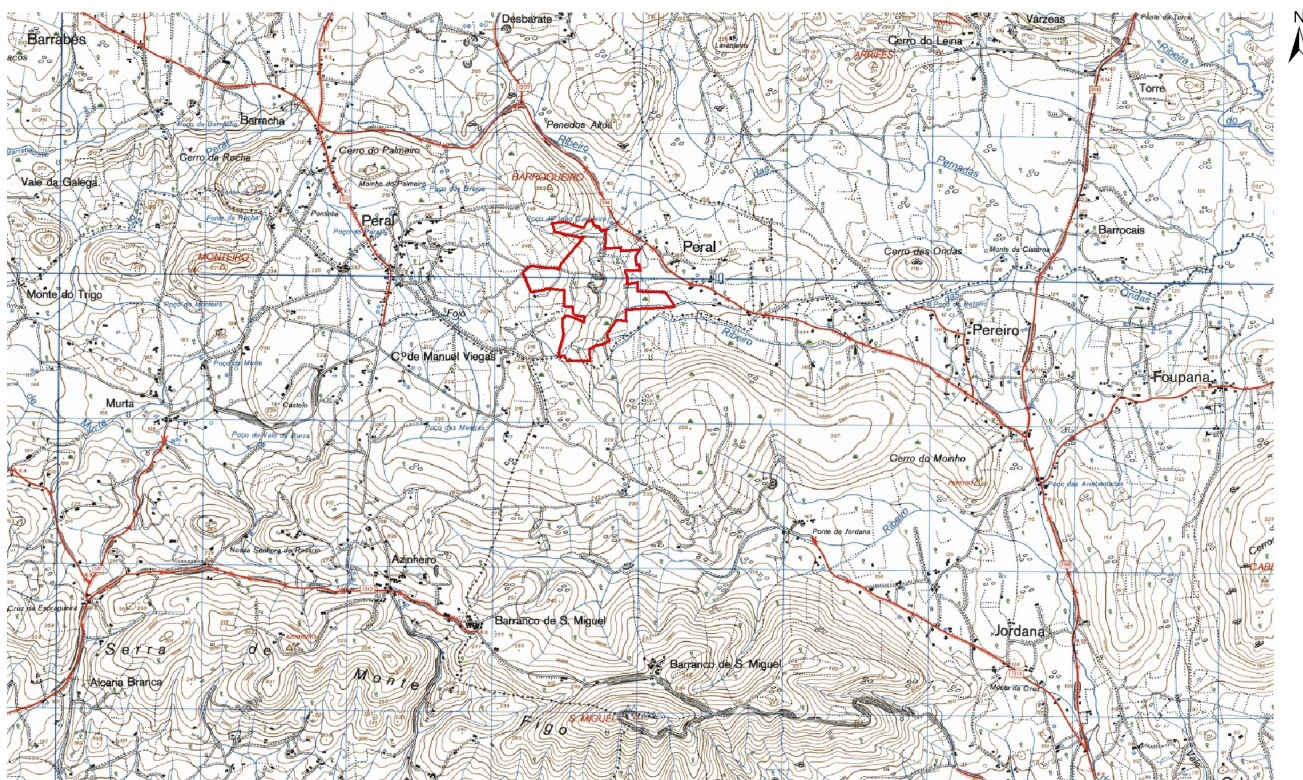
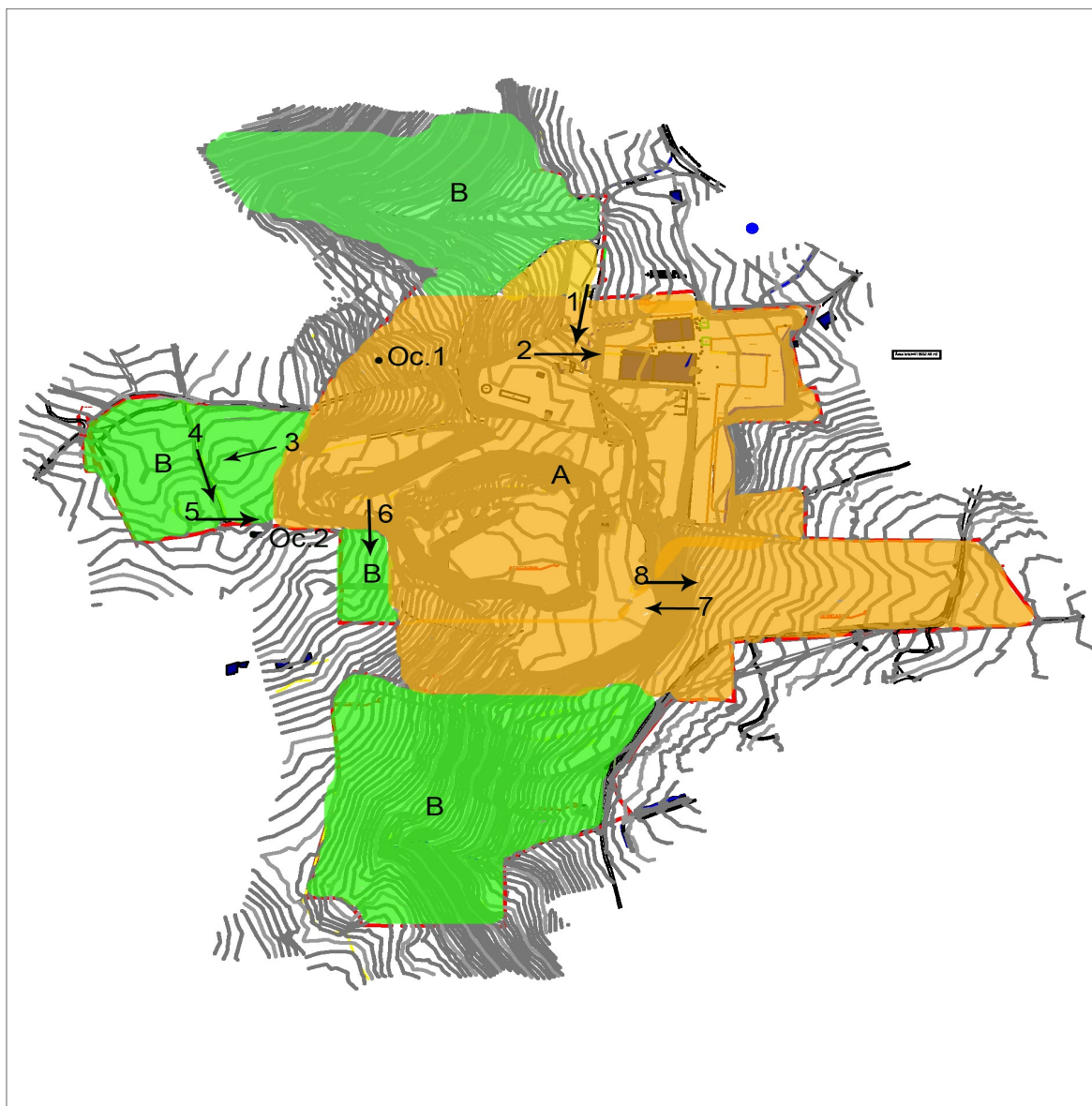


Figura 1 - Extracto da CMP, fl. 607, com a localização da pedreira *Peral*



CATETO
SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS
WWW.CATETO.PT

Rua Poeta Isidoro Pires n.17 8800-422 TAVIRA
Tel/fax: 281326518 - 962604606
Email: ct@cateto.pt

Requerente	Eduardo pinto Contreiras & Filhos Lda		
Descrição	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO		
Local	Peral (Pedreira) S. Brás de Alportel.		
Conteúdo	Levantamento do existente. Carta Militar de 2005		
Observações:	Coordenadas e cotas absolutas (Dlx)		
Topógrafo:	Carlos Teixeira	Desenho de:	CT
CAP:	COP01507-TT-CENFIC 2008	Substitui:	
Processo n.º:	Pedreira_Peral_ACT	Substituída por:	
Data:	JANEIRO 2009	Folha n.º:	1
Escala:	1:7500		

CATETO-Unipessoal Lda / Serviços Topográficos / Civil 3D-2009(N.º Série 390-50339975)

Figura 2 – Planta de Projecto com a localização da pedreira Peral, subtipos da ocupação do solo (com condições de visibilidade) e ocorrências patrimoniais identificadas em trabalho de

campo **FOTOS**

- Foto 1** – Entrada das instalações da Pedreira Eduardo Pinto Contreiras e Filhos, Lda..
- Foto 2** – Perspectiva parcial da zona de estaleiro.
- Foto 3** – Fase de trabalho. Olival arado, com boa visibilidade para detecção de artefactos.
- Foto 4** – Caminho de passagem entre parcelas dedicadas ao cultivo de oliveiras.
- Foto 5** – Abertura de caminho de acesso à pedreira.
- Foto 6** – Fase de trabalho.
- Foto 7** – Enquadramento geral da cratera provocada pela actividade extractiva.
- Foto 8** – Sector previamente terraplanado. Área prevista para expansão da pedreira.
- Foto 9** – Ocorrência 1
- Foto 10** – Ocorrência 1
- Foto 11** – Ocorrência 2
- Foto 12** – Ocorrência 2
- Foto 13** – Área A
- Foto 14** – Área B



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

ANEXOS

ANEXO 1 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO. CONCEITOS.

Acompanhamento (arqueológico)	As áreas sujeitas a mobilização de solo, nomeadamente em consequência das operações de preparação da obra, de montagem de estaleiros, de criação de áreas de depósito e empréstimo de terras, da abertura de caminhos paralelos e de acesso às frentes de trabalho, das desmatações, raspagens de solo, escavações e terraplanagens, deverão ter acompanhamento de obra por arqueólogo para detecção de eventuais vestígios arqueológicos e minimização dos impactes associados. Os resultados deste acompanhamento podem determinar a adopção de medidas de minimização específicas (registo, sondagens, escavações arqueológicas, etc.). Os achados móveis efectuados no decurso desta medida deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.
Conservação	Todas as ocorrências registadas ou surgidas no âmbito das medidas de minimização devem ser conservadas intactas no local original. As ocorrências imóveis identificadas no decurso deste estudo ou que sejam reconhecidas durante o acompanhamento da obra devem, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas (mesmo que de forma passiva) de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação actual, salvaguardando assim a possibilidade de retomarem o seu lugar na paisagem após o período útil de utilização da pedra. Em termos operacionais, e no decurso da obra, esta medida pode concretizar-se com a delimitação e sinalização de áreas de protecção às ocorrências que se pretendam conservar.
Prospecção Reprospecção (arqueológica)	As áreas funcionais da obra (estaleiros, depósitos de terras, áreas de empréstimo, outras áreas) deverão ser prospectadas, antes do início da obra, no caso de se situarem fora das zonas prospectadas no decurso deste EIA. Esta acção aplica-se igualmente a zonas previamente prospectadas no âmbito do EIA, mas que, devido ao coberto vegetal, a observação não seja considerada conclusiva. Esta deverá realizar-se após a desmatagem.
Sondagens arqueológicas	Esta medida refere-se à realização de sondagens e/ ou escavações arqueológicas ou outros estudos (históricos, etnológicos, etc.), destinadas a obter informação que permita determinar o estado de conservação, a funcionalidade e o interesse científico dos sítios e monumentos em causa. Os resultados dessas pesquisas aconselharão, ou não, a valorização dos respectivos sítios e a publicação dos resultados sob a forma de monografia devidamente ilustrada. Deverão ser executadas sondagens quando se verificar uma coincidência entre a localização de uma unidade de projecto e uma mancha de dispersão de vestígios arqueológicos.
Registo (documental)	Esta acção consiste na representação gráfica e fotográfica e na elaboração de memória descritiva das ocorrências de interesse patrimonial que possam ser destruídas em consequência da execução do projecto ou sofrer danos decorrentes da realização da obra.
Sinalização	Nas proximidades da frente obra deverão ser delimitadas com fita sinalizadora todas as ocorrências de interesse patrimonial, passíveis de afectação, mesmo que indirecta, na fase de construção (nomeadamente devido à circulação de máquinas, à instalação de áreas de depósito ou outras). Pretende-se, desta forma, minorar ou evitar danos involuntários e garantir a conservação dessas ocorrências.
Depósito	As peças móveis de interesse arqueológico ou patrimonial que forem detectadas na área do projecto ou em locais afectos à obra deverão ser depositadas em local a designar pelo IGESPAR.

Anexo II. FICHAS DE OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS IDENTIFICADAS EM TRABALHO DE CAMPO.

ATRIBUTOS DA FICHA DE CARACTERIZAÇÃO

Nº = número de inventário utilizado na cartografia.

Topónimo ou Designação = nome atribuído à ocorrência ou ao local onde se situa.

Origem do topónimo = indica-se a fonte de informação utilizada (bibliografia, cartografia – por aproximação espacial -, informação oral, outra).

Carta Militar de Portugal (CMP) = nº da folha na escala 1:25.000.

Coordenadas Geográficas = coordenadas UTM datum 1950 obtidas em campo com GPS.

Unidade de Projecto = Elemento potencialmente provocador de impactes

Distrito / Concelho / Freguesia

Categoria = distinção entre arqueológico, arquitectónico, etnológico, construído e outros atributos complementares (hidráulico, civil, militar, artístico, viário, mineiro, industrial, etc).

Tipologia = tipo funcional de ocorrência, monumento ou sítio, segundo o *thesaurus* do Endovelico.

Fotografia(s) = fotografia(s) anexa(s) ao relatório.

Cronologia = indica-se o período cronológico, idade ou época correspondente à ocorrência. A aplicação do sinal “?” significa indeterminação na atribuição cronológica. A indicação de vários períodos cronológicos separados por “,” tem significado cumulativo.

Espólio = caracterização dos elementos observados e/ou recolhidos (de forma a minimizar a acção intrusiva dos trabalhos de prospecção, a recolha de materiais resume-se a elementos de excepção que se fossem deixados no local poderiam desaparecer ou ser destruídos definitivamente)

Contexto Geomorfológico = caracterização da geomorfologia da área de implantação da ocorrência

Inserção na paisagem = caracterização da forma de exposição da ocorrência

Cobertura vegetal = Descrição do tipo de coberto vegetal que se verificava no momento da observação da ocorrência

Uso do Solo = atributo baseado no *thesaurus* do Endovelico.

Estado de Conservação = atributo baseado no *thesaurus* do Endovelico.

Ameaças = atributo baseado no *thesaurus* do Endovelico.

Estatuto de Protecção = imóvel classificado ou outro tipo de protecção, decorrente de planos de ordenamento, com condicionantes ao uso e alienação.

Valor Patrimonial = hierarquização do interesse patrimonial da ocorrência no conjunto do inventário; nulo (0), baixo (1), médio-baixo (2), médio (3), médio-elevado (4), elevado (5).

Descrição = caracterização da ocorrência em termos de localização, características construtivas e materiais utilizados, dimensões, etc.

Fiabilidade da Observação = dependente em grande medida do tipo de coberto vegetal e a proximidade a que é feita a observação da ocorrência

Arqueólogo responsável = elemento responsável pela observação da ocorrência e elaboração da ficha de registo individual

Fonte de informação = bibliografia, cartografia, manuscritos, informação oral, instrumento de planeamento, base de dados ou de outro tipo.

RELAÇÕES DE PROXIMIDADE COM O PROJECTO

Infra-estrutura impacte = identifica-se a infra-estrutura do projecto que poderá provocar impactes

Posição relativamente à infra-estrutura impactante = Indica-se a distância da ocorrência às unidades de projecto que poderão provocar impactes

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Acção(ões) que induzem impacte sobre a ocorrência

Caracterização do impacte

Fase: construção (C), exploração (E);

Tipo: indirecto (I), directo (D);

Natureza: negativo (-), positivo (+); Magnitude: baixo (B), médio (M), elevado (E);

Duração: temporário (T), permanente (P);

Probabilidade: pouco provável (PP), provável (P), certo (C);

Significância: reduzida ou nula (R), média (M), elevada (E).

AMBIENTE ACÚSTICO

RELATÓRIO TÉCNICO

RT 01/23 – 06/15 - ED01/REV00

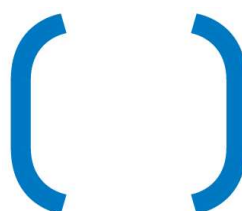
RELATÓRIO TÉCNICO

RT 01/23 – 06/15 - ED01/REV00

**ESTUDO DO FATOR AMBIENTAL RUÍDO NO ÂMBITO DO ESTUDO DE
IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA
“PERAL”**

EDUARDO PINTO CONTREIRAS & FILHOS, LDA.

OUTUBRO DE 2015



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO TÉCNICO

ESTUDO DO FATOR AMBIENTAL RUÍDO NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA “PERAL”

RT 01/23 – 06/15 – ED01/REV00

PÁGINA 3 DE 23

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO TÉCNICO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA. EMPREENHIMENTO BELA VISTA, LOTE 1, R/C DP, LOJA 2, REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	EDUARDO PINTO CONTREIRAS & FILHOS, LDA. SÍTIO DO PERAL 8150-052 SÃO BRÁS DE ALPORTEL
TÍTULO DO RELATÓRIO	ESTUDO DO FATOR AMBIENTAL RUÍDO NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA “PERAL”
N.º DO RELATÓRIO	01/23 – 06/15
EDIÇÃO / REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DAS REVISÕES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/23 – 06/15
ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	OUTUBRO DE 2015

ÍNDICE

1	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJETO	5
1.1	Ruído	5
1.1.1	Enquadramento Legal	5
1.1.2	Fontes Emissoras de Ruído.....	6
1.1.3	Recetores Sensíveis	7
1.1.4	Caracterização do Ambiente Sonoro.....	7
1.1.5	Conclusão	11
2	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	12
2.1	Ruído	12
2.1.1	Recetores sensíveis	12
2.1.2	Fase de construção.....	12
2.1.3	Fase de exploração.....	12
2.1.4	Impactes Cumulativos	13
2.1.5	Conclusão	14
3	Proposta de Medidas de Minimização e/ou compensação dos Impactes Ambientais	15
3.1	Ruído	15
4	Monitorização e medidas de gestão ambiental dos impactes resultantes do projeto.....	16
4.1	Ruído	16
4.1.1	Parâmetros a monitorizar	16
4.1.2	Locais a monitorizar	16
4.1.3	Frequência da Monitorização.....	16
4.1.4	Método de Medição.....	16
4.1.5	Relação entre os parâmetros a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto	17
4.1.6	Tipo de medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados	17
4.1.7	Periodicidade dos relatórios de monitorização e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização	18
5	Identificação de Lacunas de Conhecimento	19
5.1	Ruído	19
6	Bibliografia	20
7	Anexos	21

1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJETO

1.1 Ruído

A caracterização atual do ambiente afetado pelo projeto de ampliação da pedreira “Peral” para o fator ambiental Ruído baseou-se na identificação das fontes de ruído existentes na área do projeto em estudo, na identificação dos recetores sensíveis, nos dados de uma campanha de avaliação acústica efetuada e na modelação do campo sonoro.

1.1.1 ENQUADRAMENTO LEGAL

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro e alterado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto, estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

O RGR aplica-se às atividades ruidosas permanentes e temporárias e a outras fontes de ruído suscetíveis de causar incomodidade, sendo assim aplicável, no âmbito deste projeto, de acordo com o artigo 13.º relativo a atividades ruidosas permanentes. De acordo com o artigo 13.º a instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos: ao cumprimento dos valores limite de exposição fixados no artigo 11.º; e ao cumprimento do critério de incomodidade.

À data do estudo e de acordo com a informação disponível na Direção Geral do Território, o PDM em vigor desde a sua publicação em Diário da República, ocorrida a 19 de julho de 1995, através da Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 71/95, cuja última alteração foi publicada em Diário da República a 22 de maio de 2009 através do aviso n.º 10012/2009). O zonamento acústico para o concelho (delimitação de zonas sensíveis e mistas) não consta do PDM em vigor.

De acordo com o ponto 2 do artigo do RGR os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite, cabendo à CM de São Brás de Alportel a

responsabilidade pela classificação dos recetores sensíveis na envolvente ao projeto de ampliação da pedreira “Peral” que, atualmente, não devem ficar expostos, de acordo com o PDM em vigor e dada a inexistência de classificação de zonamento acústico aprovado, a ruído ambiente exterior superior a 63 dB(A), expresso pelo indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (Lden), e superior a 53 dB(A), expresso pelo indicador ruído noturno (Ln).

1.1.2 FONTES EMISSORAS DE RUÍDO

Na área envolvente ao projeto de ampliação da pedreira “Peral”, verifica-se uma predominância de zonas rurais cujas principais fontes de ruído podem considerar-se do tipo natural, com destaque para o ruído proveniente de animais, havendo ainda, pequenos núcleos habitacionais ao longo de rodovias de carácter local, destacando-se como fonte predominante de ruído as atividades inerentes à exploração da pedreira “Peral” e a via de tráfego rodoviário da EM514.

As fontes sonoras existentes na pedreira “Peral” estão relacionadas com as atividades inerentes a este tipo de indústria. Designadamente, o desmonte, a britagem e a expedição do produto.

Os equipamentos ruidosos existentes na pedreira são:

- 1 Dumper;
- 1 Pá carregadora;
- 1 Escavadora de rastos;
- 1 Central de Britagem:
 - 3 Impactores (primário, secundário e terciário);
 - 4 Crivos (primário, secundário, terciário e terras);
 - Tapetes transportadores.

O tráfego associado à expedição do produto acabado é em média de 29 cargas/dia.

Para caracterizar a via de tráfego na proximidade da pedreira “Peral” foram efetuadas contagens na EM514, *vide* Tabela 1.

Tabela 1: Resultados das contagens de tráfego rodoviário na EM514.

Data da contagem	Início do período de contagem	Tempo de contagem (m)	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
15-07-2015	13:28	45	26	3
	17:00	45	28	2
	21:16	45	26	0
16-07-2015	00:16	45	6	0
	14:12	45	19	0
	17:05	45	17	0
	20:34	45	17	1
	23:00	45	10	0

1.1.3 RECETORES SENSÍVEIS

Os recetores sensíveis localizados na área envolvente ao projeto de ampliação da pedreira “Peral” estão localizados a Este e a Sudoeste. A Este existe um pequeno núcleo habitacional na localidade de Peral, caracterizado por habitações dispersas num meio rural. A habitação mais próxima da área de projeto encontra-se a cerca de 300 metros de distância da principal fonte de ruído da pedreira (britagem). A Sudoeste do projeto existem algumas habitações isoladas, sendo que a habitação mais próxima das principais fontes de ruído da pedreira se encontra a uma distância aproximada de 450 metros (britagem). Na carta RA.01 encontram-se identificados os recetores sensíveis na envolvente da pedreira em análise.

1.1.4 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

A caracterização atual do ruído à escala local, isto é, na área envolvente ao projeto de ampliação da pedreira “Peral”, foi efetuada por medições de ruído e consequente determinação do nível sonoro médio de longa duração, avaliação do critério de incomodidade e por modelação.

1.1.4.1 Avaliação acústica

A campanha de medições decorreu nos dias 15 e 16 de julho de 2015 e o Relatório de Ensaio é apresentado no Anexo Técnico (Relatório de Ensaio RE 01/23 – 06/15 – ED01/REV00 - Avaliação Acústica no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental da pedreira “Peral”. Julho de 2015. Monitor).

A localização geográfica dos locais de amostragem e os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Localização geográfica dos locais de amostragem e indicadores de ruído L_{den} e L_n nos locais de medição na área do projeto em estudo.

Local de amostragem	Coordenadas Datum 73/ Hayford-Gauss	Valor Medido		Valor Limite	
		L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
R1	M: 26239; P: -282136	38	30	63	53
R2	M: 26863; P: -281678	49	38		

Os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados nos 2 locais de medição utilizados para caracterizar a área de projeto são inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas não classificadas, sendo mesmo inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas sensíveis ($L_{den} - 55$ dB(A) e $L_n - 45$ dB(A)).

O critério de incomodidade foi avaliado tendo em consideração o horário de trabalho da pedreira, logo apenas foi avaliado para o período diurno. Os resultados da avaliação do critério de incomodidade dos locais R1 e R2 são apresentados na Tabela 3. Verifica-se que a o ruído proveniente da pedreira “Peral” não possui características tonais (K1) nem impulsivas (K2) em nenhum dos locais de medição. No caso do local R1 o critério de incomodidade não é aplicável, já no local R2 a diferença entre o valor do nível de avaliação L_{Ar} (L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular corrigido) e o L_{Aeq} do ruído residual, para o período diurno é superior ao valor limite definido no RGR. Verifica-se assim o incumprimento do critério de incomodidade no local R2.

Tabela 3: Resultados da avaliação do critério de incomodidade nos locais R1 e R2.

Local de amostragem	Período	K1 (dB(A))	K2 (dB(A))	L_{Ar} (dB(A))	L_{Aeq} do ruído residual (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ do ruído residual (dB(A))	Valor Limite (dB(A))	Resultado
R1	Diurno	0	0	36,1	-	-	-	Não aplicável
R2	Diurno	0	0	51,5	40,9	11	6	Não cumpre

1.1.4.2 Modelação – Mapa de ruído

O Mapa de Ruído foi obtido através de um modelo de cálculo onde foi aplicado o método de cálculo proposto na Diretiva 2002/49/CE, tal como recomendado no Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de Julho, de acordo com o Anexo II da Diretiva (Métodos de avaliação dos indicadores de ruído):

“1) Para o ruído industrial: NP 4361-2:2001, «Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre. Parte 2: Método geral de cálculo» ”;

“3) Para o ruído do tráfego rodoviário: o método de cálculo francês NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), publicado no «Arrêté, du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel, du 10 mai 1995, article 6», e na norma francesa XPS 31-133. No que se refere aos dados de entrada relativos à emissão, estes documentos remetem para o «Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR, 1980»;

Na modelação utilizou-se o software comercial IMMI (Wölfel Meßsysteme).

O Mapa de Ruído foi obtido para o nível sonoro contínuo equivalente L_{Aeq} calculado a uma altura acima do solo de 1,5 metros, tendo em consideração que os recetores mais próximos têm apenas 1 piso. Para a criação do modelo digital do terreno, a cartografia base incluiu a altimetria do terreno (curvas de nível cotadas), a localização e altura dos edifícios. As condições meteorológicas adotadas na elaboração do modelo são as mesmas das observadas nos dias de medição, ou seja, foram consideradas condições meteorológicas desfavoráveis que são as que ocorrem maioritariamente nesta zona dos pais durante o período diurno devido à forte insolação.

Como fontes sonoras foram consideradas as máquinas e equipamentos da pedreira, a via de tráfego EM514 e a via de entrada para a pedreira. O tráfego utilizado na modelação teve em conta a média de tráfego das contagens de tráfego da EM514 constantes da Tabela 1 e o fluxo médio de pesados para a pedreira.

As máquinas e equipamentos, com níveis de potência sonora elevados, que são utilizados na exploração são:

- 1 Dumper;
- 1 Pá carregadora;
- 1 Escavadora de rastos;
- 1 Central de Britagem:
 - 3 Impactores (primário, secundário e terciário);
 - 4 Crivos (primário, secundário, terciário e terras);
 - Tapetes transportadores.

A britagem encontra-se a uma cota de 190 metros e a atual frente de desmonte a uma cota de 174 metros. Os níveis de potência sonora máximos das máquinas e equipamentos são

impostos pelo Decreto-Lei n.º 221/2006 de 8 de Novembro. Na Tabela 4 são apresentados os valores limite dos níveis de potência sonora para os equipamentos existentes na pedreira e que constam do Decreto-Lei n.º 221/2006. Na Tabela 5 são apresentados os níveis de potência sonora utilizados na modelação para as diferentes máquinas e equipamentos utilizados na pedreira.

Tabela 4: Valores limite dos níveis de potência sonora para máquinas e equipamentos, Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro.

Tipo de equipamento	P: potência instalada efetiva (kW) m: massa do aparelho (kg)	Nível admissível de potência sonora em dB/1 pW
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	P≤55 P>55	103 84+11lgP
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola com motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	P≤55 P>55	101 82+11lgP

Tabela 5: Níveis de potência sonora para máquinas e equipamentos.

Máquinas / Equipamento	LW (dB(A))
Britagem	120
Pá carregadora – Volvo 4500	105
Escavadora de rastos – Volvo 290	106

O tráfego rodoviário considerado na modelação é apresentado na Tabela 6.

Tabela 6: Tráfego médio horário (TMH) considerado na modelação.

Máquinas / Equipamento	TMH Veículos ligeiros	TMH Veículos pesados
EM514	8	0
Via de acesso à pedreira	0	4

Os resultados obtidos na modelação são comparados com os valores obtidos por medição e entre o modelo e as medições efetuadas, tal como se pode verificar na Tabela 7.

Tabela 7: Comparação dos níveis de pressão sonora obtidos por medição com os níveis de pressão sonora obtidos por modelação.

Local de medição	LAeq Modelado [dB(A)]	LAeq Medido [dB(A)]	ABS(LAeq modelado - LAeq medido) [dB(A)]
R1	36,5	36,1	0,4
R2	49,6	51,5	1,9

Os resultados da modelação, considerando o cenário referido são apresentados na carta RA.02 e são relativos à situação atual.

1.1.5 CONCLUSÃO

A área na envolvente ao projeto de ampliação da pedreira “Peral” encontra-se em zona não classificada e verifica-se que os valores medidos nos locais R1 e R2 são reduzidos para os indicadores de ruído L_{den} e L_n , no entanto no local R2 verifica-se o incumprimento do critério de incomodidade.

2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

2.1 RUÍDO

2.1.1 RECETORES SENSÍVEIS

Os recetores sensíveis às emissões de ruído gerados pelo alargamento da área de pedreira são os mesmos recetores que anteriormente estavam expostos ao ruído proveniente da atividade industrial, nomeadamente o núcleo habitacional na localidade de Peral, localizado a Este e habitações isoladas localizadas a Sudoeste da área de pedreira.

2.1.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

O projeto de ampliação da pedreira “Peral” não terá na sua fase de construção impactes significativos, visto que as atividades realizadas não diferem das atividades atualmente realizadas. Apenas irá ser construído um cordão de terras junto dos equipamentos de transformação da pedra de forma a atenuar o ruído aos recetores sensíveis localizados a Este. O cordão de terras deverá ter um comprimento de aproximadamente 100 metros e uma altura de 10 metros. Nesta fase não haverá alterações significativas da atividade, visto que laboração será efetuada de forma normal.

2.1.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

A fase de exploração do projeto de ampliação da pedreira “Peral” consiste no avanço da zona de desmonte para a área a ampliar. O avanço da zona de desmonte vai influenciar os níveis sonoros nos recetores sensíveis a Sudoeste da pedreira pois o avanço da zona de desmonte implica uma maior proximidade aos recetores.

Numa fase inicial da exploração na área ampliada os trabalhos de remoção de terras de cobertura serão predominantes e irão influenciar negativamente o recetor sensível. Para avaliar o impacto foi efetuada a modelação considerando o pior cenário: a localização da frente de desmonte no limite da área de pedreira mais próximo destes recetores e a laboração à superfície, ou seja, à cota atual do terreno que se situa nos 214 metros. Os níveis sonoros

provenientes da britagem têm pouco impacto nestes recetores e terão a mesma contribuição pois não vai ser efetuada nenhuma alteração nem da posição nem da maquinaria.

O resultado da modelação é apresentado na carta RA.03. O aumento dos níveis sonoros nos recetores a Sudoeste deve-se sobretudo à realização dos trabalhos à superfície, contudo esta situação não será permanente, visto que a exploração do minério avançará sempre em profundidade e os efeitos adversos serão naturalmente diminuindo à medida que a frente de desmonte estará a cotas sucessivamente inferiores. Para avaliar o impacto na situação de laboração a cotas inferiores foi realizada a modelação considerando a frente de desmonte localizada no limite da área de pedreira mais próximo destes recetores e a laboração à cota 208 metros. Na carta RA.04 são apresentados os resultados da modelação. Considerando a frente de desmonte em profundidade prevê-se a diminuição dos níveis sonoros nos recetores a Sudoeste relativamente à laboração à superfície devido à barreira protetora criada com a evolução dos trabalhos.

No que diz respeito aos recetores localizados a Este da pedreira estes deverão sofrer um impacto positivo no campo sonoro, devido à criação de um cordão de terras que irá proteger as habitações do ruído proveniente da britagem que para estas habitações é a principal fonte sonora proveniente da pedreira. A construção do cordão de terras vai permitir baixar os níveis sonoros durante o período de atividade, permitindo assim a atividade cumprir o Art. 13º do Decreto-Lei n.º 9/2007, correspondente ao critério de incomodidade, que à data das monitorizações da situação atual estava em incumprimento. A alteração da frente de desmonte e o ruído provocado pelos trabalhos de desmonte e extração do minério não deverão influenciar os níveis sonoros nestes recetores. A modelação realizada para a situação futura, cujos resultados são apresentados nas cartas RA.03 e RA.04, permite verificar que em comparação com a situação atual, cujos resultados são apresentados na carta RA.02, se verifica um decréscimo dos níveis de pressão sonora nestes recetores de forma a esta unidade industrial estar em cumprimento com o Art. 13º do DL n.º9/2007.

2.1.4 IMPACTES CUMULATIVOS

Não são previstos impactes cumulativos significativos com a ampliação da pedreira “Peral” pois trata-se de uma ampliação com a manutenção do processo extractivo e de transformação.

Não existe conhecimento de outros projetos, potencialmente ruidosos, previstos para a área próxima do projeto em estudo.

2.1.5 CONCLUSÃO

Os impactes do projeto de ampliação da pedreira “Peral” no campo sonoro preveem-se negativos, diretos, reversíveis e pouco significativos.

Pouco significativos pois não haverá alteração do processo extrativo e de transformação da pedreira e será construído um cordão de terras, na zona a Este da britagem, que permitirá a diminuição dos níveis sonoros nos recetores localizados a Este corrigindo a situação atual de incumprimento do critério de incomodidade. Nos recetores localizados a Sudoeste da pedreira e devido à deslocação da frente de desmonte para a zona de ampliação haverá um aumento dos níveis sonoros nestes recetores produzindo um impacte significativo no campo sonoro, contudo prevê-se que este impacte seja temporário.

3 PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS

3.1 Ruído

Durante as atividades de exploração deverão ser aplicadas as seguintes medidas de minimização gerais:

- Garantir que as operações mais ruidosas são efetuadas em horário normal de laboração e efetuadas de forma a ter a menor duração possível;
- Garantir, se possível, que as operações mais ruidosas são efetuadas em dias não sucessivos;
- Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído.

Deverá ainda ser aplicada a seguinte medida de minimização específica:

- Comunicar previamente, aos habitantes residentes no recetor sensível mais próximo localizado a Sudoeste, os dias que estes serão mais afetados pelas emissões de ruído associadas às atividades de desmatção e escavação na pedreira.

4 MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL DOS IMPACTES RESULTANTES DO PROJETO

4.1 Ruído

Propõe-se a monitorização do ruído para verificar a eficácia do cordão de terras a implementar junto dos equipamentos de transformação (britagem) de forma a atenuar o ruído aos recetores sensíveis localizados a Este.

4.1.1 PARÂMETROS A MONITORIZAR

- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno definidos no Decreto-Lei 9/2007 de 17 de Janeiro.
- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade em avaliação e o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A L_{Aeq} do ruído residual, para o período de referência diurno definido no Decreto-Lei 9/2007 de 17 de Janeiro. Para ambos os casos deve simultaneamente à medição do L_{Aeq} deve ser efectuada a medição do espectro de um terço de oitava.

4.1.2 LOCAIS A MONITORIZAR

- Deverão ser realizadas medições junto do receptor sensível localizado a Este.

4.1.3 FREQUÊNCIA DA MONITORIZAÇÃO

- Deverá ser realizada uma campanha de monitorização após a implementação do cordão de terras junto dos equipamentos de transformação (britagem). Analisando os resultados obtidos na referida campanha deverá ser definida a periodicidade das seguintes campanhas de monitorização.

4.1.4 MÉTODO DE MEDIÇÃO

Os ensaios deverão ser realizados por um laboratório acreditado pelo IPAC para a realização dos ensaios e de acordo com os métodos seguintes:

Ensaio	Método
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto Lei nº 9/2007
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011

4.1.5 RELAÇÃO ENTRE OS PARÂMETROS A MONITORIZAR E OS PARÂMETROS CARACTERIZADORES DO FUNCIONAMENTO DO PROJETO

- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade em avaliação depende:
- proximidade da central de britagem e da frente de exploração aos receptores considerados;
- tipo e número de máquinas que são utilizadas na frente de exploração e na britagem;
- tipo, velocidade, número e trajeto dos veículos pesados que são utilizadas no transporte do material extraído;
- características topográficas e das características ocupacionais do solo.

4.1.6 TIPO DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS

- Caso não seja cumprido o critério de exposição definido no artigo 11.º do RGR ou caso não seja cumprido o critério de incomodidade definido no artigo 13.º do RGR, deverão ser aplicadas medidas corretivas conducentes à minimização do ruído e a sua eficiência deverá ser avaliada numa campanha de medição subsequente.
- As medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados da monitorização devem ser direccionadas ao parâmetro ou conjunto de parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto, definido anteriormente, que provoca o impacte detectado no campo sonoro.

4.1.7 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO E CRITÉRIOS PARA A DECISÃO SOBRE A REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

- Deverão ser entregues à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental relatórios de monitorização sempre que se realizem campanhas de monitorização.
- A sequência do programa de monitorização deve ser estabelecida, em cada relatório de monitorização, de acordo com os resultados obtidos.

5 IDENTIFICAÇÃO DE LACUNAS DE CONHECIMENTO

5.1 Ruído

Não foram identificadas lacunas de informação.

6 BIBLIOGRAFIA

Decreto-Lei n.º 9/2007. D.R. Série I-A. 12 (2007-01-17). 389-398.

Decreto-Lei n.º 146/2006. D.R. Série I-A. 146 (2006-07-31). 5433-5441.

Decreto-Lei nº278/2007. D.R. Série I. 147 (2007-08-01) 4912-4913

Decreto-Lei nº221/2006. D.R. Série I. 215 (2006-11-08) 7750-7779

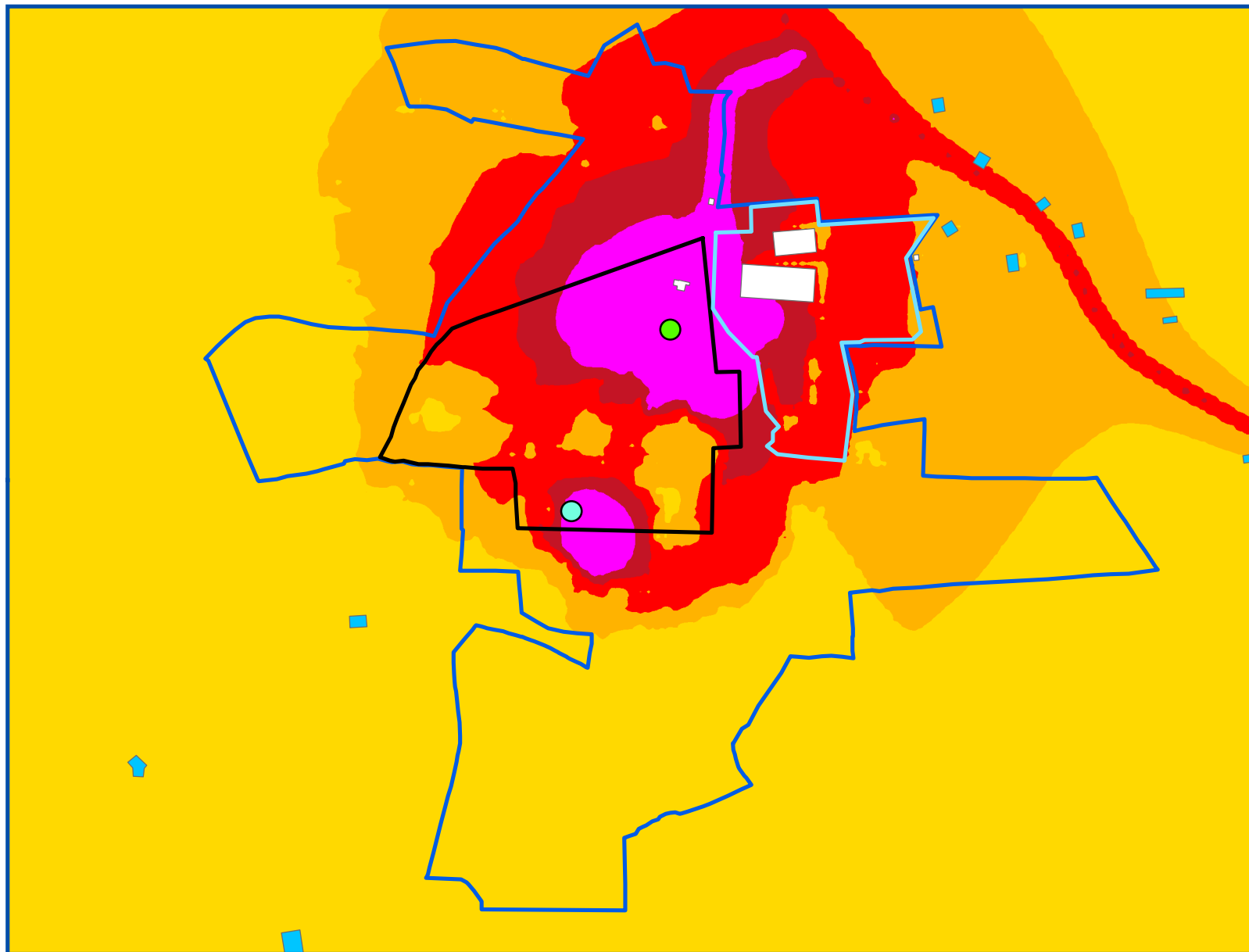
Declaração De Rectificação nº18/2007. D.R. Série I. 54 (2007-03-17) 1628

Diretiva n.º 2002/49/CE. Jornal Oficial das Comunidades Europeias. 189. (2002-07-18). 12-25.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). Position Paper. Final Draft. Good Practice Guide for Strategic. Noise Mapping and the Production of. Associated Data on Noise Exposure. Version 2. Janeiro de 2006.

Guedes, M.; Leite, M. J. Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Versão 3. Agência Portuguesa do Ambiente. 2011.

7.1 CARTAS



Fontes sonoras consideradas:

- Britagem
- Maquinaria de frente de desmonte
- Vias de tráfego

Altura de cálculo: 1,5 metros

Métodos de cálculo adotados:

- Norma Portuguesa NP 4361-2:2001
- NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

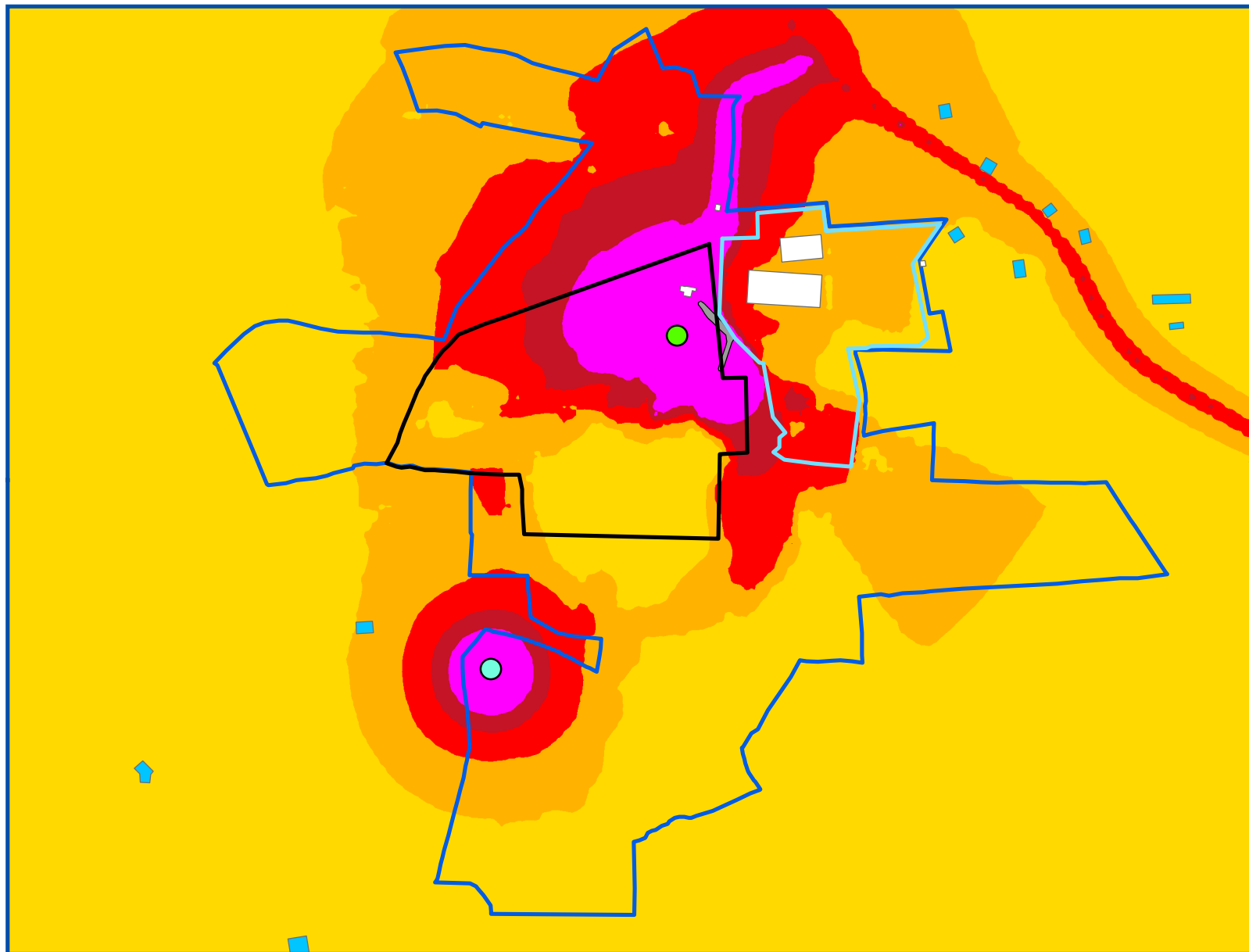
Legenda:

- Edificado
- Recetores Sensíveis
- Área de Ampliação
- Área Licenciada
- Área Fábrica
- Britagem
- Frente de desmonte

L_{Aeq} (dB(A))

- L_{Aeq} ≤ 45
- 45 < L_{Aeq} ≤ 50
- 50 < L_{Aeq} ≤ 55
- 55 < L_{Aeq} ≤ 60
- L_{Aeq} > 60





Fontes sonoras consideradas:

- Britagem
- Maquinaria de frente de desmonte
- Vias de tráfego

Altura de cálculo: 1,5 metros

Métodos de cálculo adotados:

- Norma Portuguesa NP 4361-2:2001
- NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

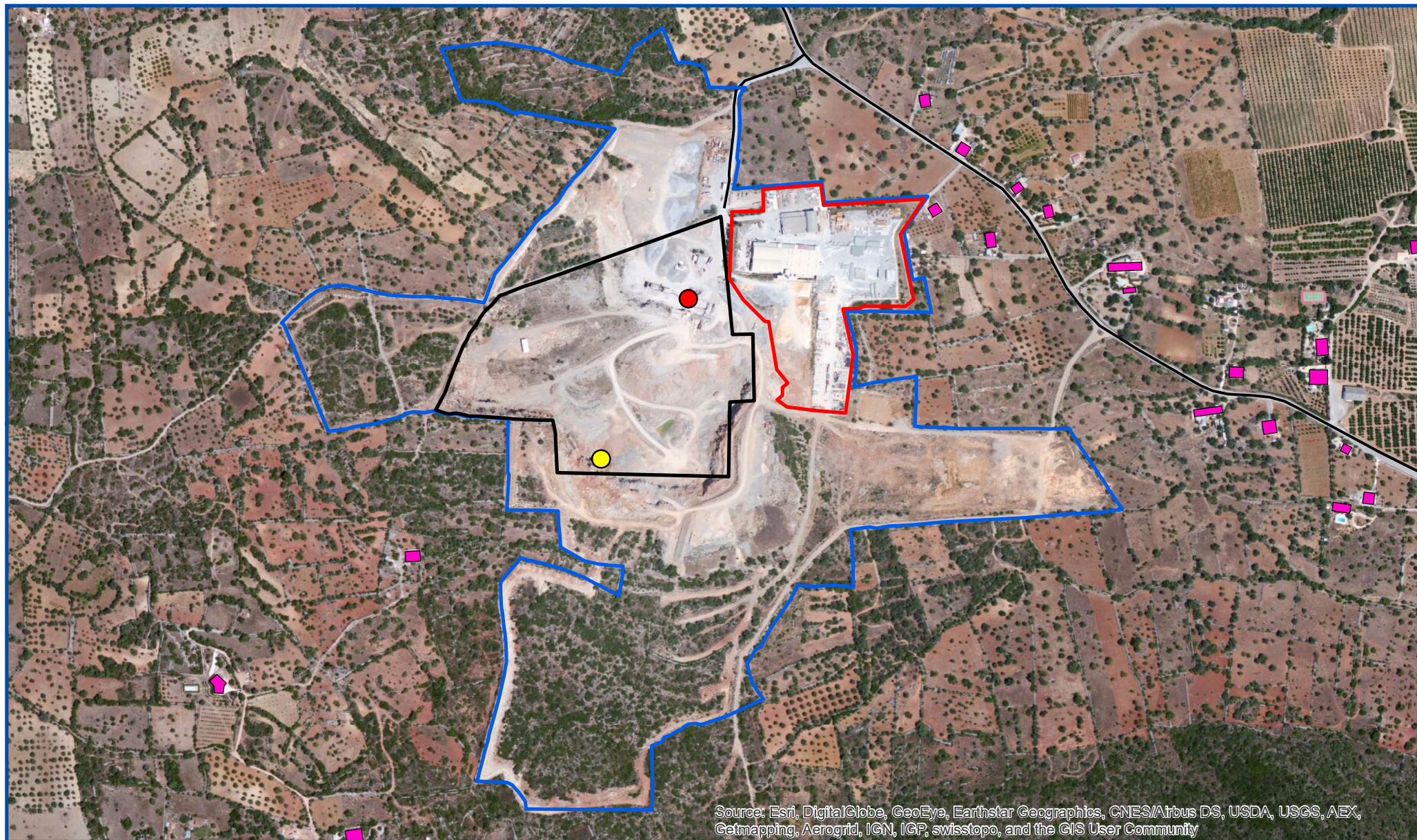
Legenda:

- Edificado
- Recetores Sensíveis
- Área de Ampliação
- Área Licenciada
- Área Fábrica
- Cordão de terras projetado
- Britagem
- Frente de desmonte

L_{Aeq} (dB(A))

- L_{Aeq} ≤ 45
- 45 < L_{Aeq} ≤ 50
- 50 < L_{Aeq} ≤ 55
- 55 < L_{Aeq} ≤ 60
- L_{Aeq} > 60

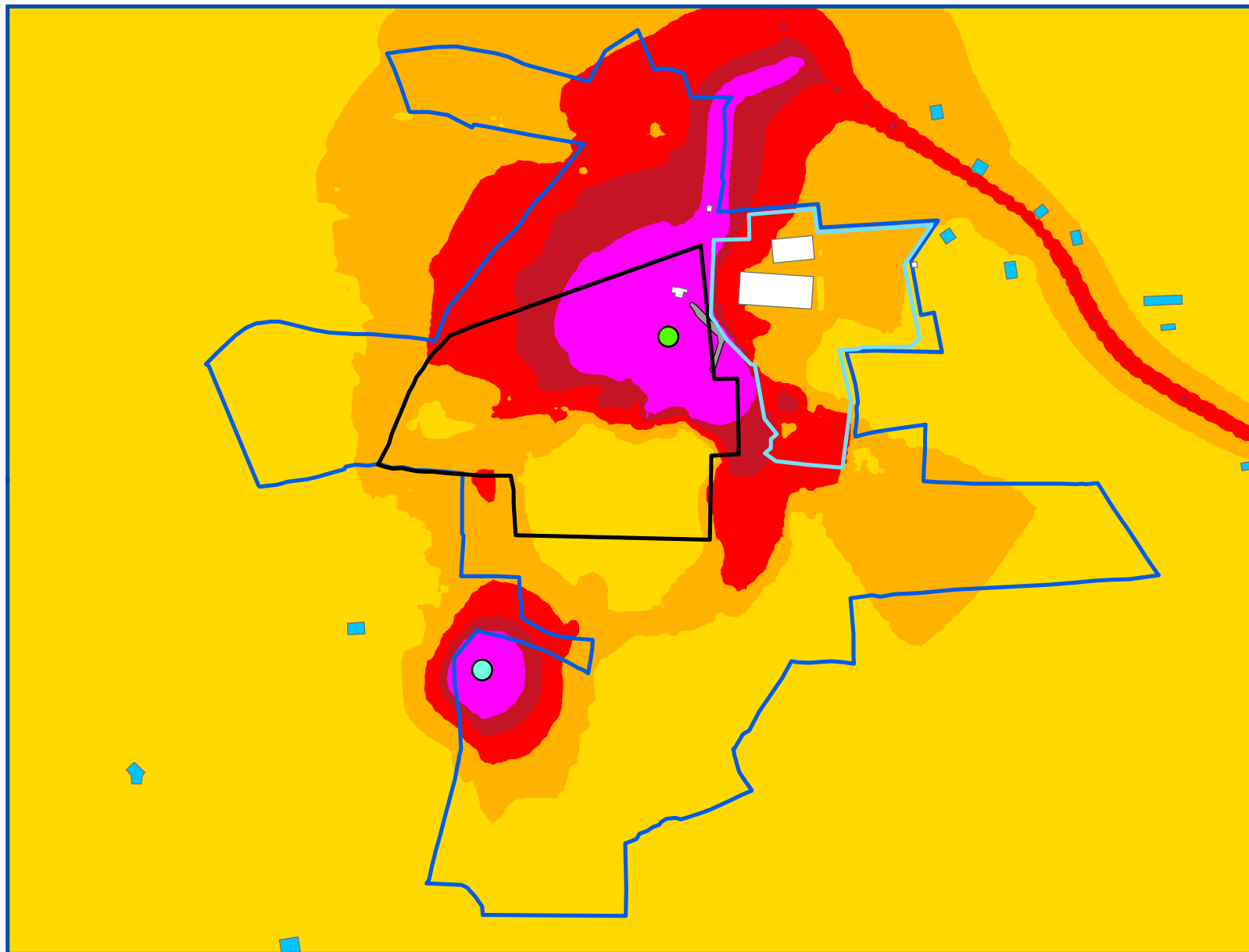




Legenda:

- Recetores Sensíveis
- Britagem
- Frente de desmonte
- Vias de tráfego
- Área Licenciada
- Área Fábrica
- Área Ampliação





Fontes sonoras consideradas:

- Britagem
- Maquinaria de frente de desmonte
- Vias de tráfego

Altura de cálculo: 1,5 metros

Métodos de cálculo adotados:

- Norma Portuguesa NP 4361-2:2001
- NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Legenda:

- Edificado
- Recetores Sensíveis
- Área de Ampliação
- Área Licenciada
- Área Fábrica
- Cordão de terras projetado
- Britagem
- Frente de desmonte

LAeq (dB(A))

- LAeq ≤ 45
- 45 < LAeq ≤ 50
- 50 < LAeq ≤ 55
- 55 < LAeq ≤ 60
- LAeq > 60



**7.2 RELATÓRIO DE ENSAIO - RE 01/23 – 06/15 – ED01/REV00 - AVALIAÇÃO
ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA PEDREIRA
“PERAL”. JULHO DE 2015. MONITAR**

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/23 – 06/15 – ED01/REV01



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/23 – 06/15 – ED01/REV01

**AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA “PERAL”**

JULHO DE 2015

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 PT 007 Ed02/Rev02
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PT 006 Ed02/Rev04



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. EMPREENHIMENTO BELA VISTA, LOTE 1, R/C DP, LOJA 2, REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	EDUARDO PINTO CONTREIRAS & FILHOS, LDA. SÍTIO DO PERAL 8150-052 SÃO BRÁS DE ALPORTEL
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA "PERAL"
N.º DO RELATÓRIO	01/23 – 06/15
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV01
NATUREZA DA REVISÃO	CORREÇÃO DA ÁREA LICENCIADA
RELATÓRIOS ANTERIORES	O PRESENTE RELATÓRIO ANULA E SUBSTITUI O RE 01/23 – 06/15 – ED01/REV00
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/23 – 06/15
LOCAIS DA MEDIÇÃO	FREGUESIA DE SÃO BRÁS DE ALPORTEL, CONCELHO DE SÃO BRÁS DE ALPORTEL, DISTRITO DE FARO
DATA DE REALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO	15 E 16 DE JULHO DE 2015
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	08 DE OUTUBRO DE 2015

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor, Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
ATIVIDADE EM ANÁLISE	5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	6
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	6
LOCAIS DE MEDIÇÃO	6
RESULTADOS	8
R1	8
R2	13
ANÁLISE DOS RESULTADOS	19
ANEXOS	20
Carta n.º 1 - locais de medição de ruído	21
Dados das medições por banda de 1/3 de oitava	23
Dados Meteorológicos	24
Dados de contagem de tráfego	30

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental da Pedreira n.º 4517 - Peral, localizada na freguesia e concelho de São Brás de Alportel. A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

Os recetores sensíveis monitorizados encontram-se na freguesia e concelho de São Brás de Alportel, tendo em consideração os recetores sensíveis mais próximos da área a licenciar, bem como as principais vias de acesso e escoamento de produto.

As medições para verificação do critério de incomodidade foram realizadas no período de referência diurno de acordo com o horário de laboração da atividade em análise.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos para os recetores sensíveis, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR e tido em consideração que o concelho de São Brás de Alportel não atribui, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, classificação de zona à área em análise.

ATIVIDADE EM ANÁLISE

DESIGNAÇÃO	ATIVIDADE	HORÁRIO DE TRABALHO
Pedreira N.º4517 - Peral	Indústria extrativa e transformadora	8:00h – 12:00h
		13:00h – 17:00h
CARACTERIZAÇÃO DAS FONTES DE RUÍDO NA ATIVIDADE EM ANÁLISE		
SECÇÃO EM LABORAÇÃO	Extração, armazenamento e comercialização de minério e inertes	
PRODUÇÃO APROXIMADA	1.000 Ton/dia – 28 veículos por dia	
EQUIPAMENTOS MOVEIS	• 1 Dumper – Volvo A40	
	• 1 Pá carregadora – Volvo 4500	
	• 1 Escavadora de rastros – Volvo 290	
EQUIPAMENTOS FIXOS	• 1 Central de Britagem	

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA). "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996";
- NP 4361 - 2:2001. Acústica. Atenuação do som na sua propagação ao ar livre. Parte 2: Método Geral de cálculo.

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, o Certificado de Acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Brüel & Kjaer/2260/2418400
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de Verificação	245.70 / 15.34405
Data de verificação	12/01/2015
Termo-higrómetro-Anemómetro	Kestrel/4500/624826
Certificados de Calibração	CHUM1533/15 (Higrómetro e Termómetro) A1506571 (Anemómetro)
Data de calibração	28/05/2015 (Higrómetro e Termómetro) 12/05/2015 (Anemómetro)

LOCAIS DE MEDIÇÃO

LOCAL DE MEDIÇÃO	FREGUESIA	COORDENADAS (HAYFORD-GAUSS DATUM 73)	TIPO DE RECETOR	DISTÂNCIA APROXIMADA À FONTE (M)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ATIVIDADE EM ANÁLISE
R1	São Brás de Alportel	M:26239 P: -282136	Habitação Isolada	470 (britagem) 250 (frente de desmonte)	Sudoeste
R2	São Brás de Alportel	M:26863 P: -281678	Conjunto de Habitações	300 (britagem) 520 (frente de desmonte)	Nordeste

Nota: Os locais de medição estão representados na Carta n.º 1 (ver Carta n.º 1 - locais de medição de ruído).

REGISTO FOTOGRÁFICO



Figura 1 – Zona de extração.



Figura 2 – Zona de transformação.



Figura 3 – Zona de transformação



Figura 4 – Zona da receção/balança.



Figura 5 – Recetor R1.



Figura 6 – Vista do recetor R1 para a pedreira.



Figura 7 – Recetor R2



Figura 8 – Vista do recetor R2 para a pedreira

RESULTADOS

R1

Observações: No período diurno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor R1 estão associadas à atividade em análise, a fontes naturais de ruído (animais) e a ruído de origem doméstica proveniente das atividades quotidianas, no entanto nenhuma das fontes de ruído é predominante. As medições foram realizadas em período de laboração da atividade em análise que, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração o que garante a representatividade da amostragem.

No período do entardecer e noturno as fontes de ruído são as mesmas que no período diurno com exceção da atividade em análise.

Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava).

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R1

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Fonte sonora considerada			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Central de britagem	450 m a Nordeste	5m	Naturais (cães e aves); Doméstica (atividades quotidianas).	1,5 m

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
15-07-2015	Diurno Ruído Particular	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Predominante de Oés-sudoeste (contrário) - Velocidade do vento entre 1 e 3 m/s	Desfavorável
16-07-2015	Diurno Ruído Particular	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Su-sudeste a Oés-sudoeste (contrário) - Velocidade do vento entre 1 e 3 m/s	Desfavorável

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq, Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq, Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	15-07-2015	15:23:20	0:15:00	34,9	41,7	6,8
R1 - Med2	15-07-2015	15:38:51	0:15:00	34,6	42,2	7,6
R1 - Med3	15-07-2015	15:54:21	0:15:00	37,9	43,8	5,9
				36,1	42,7	6,6
R1 - Med10	16-07-2015	15:45:53	0:15:00	35,3	41,9	6,6
R1 - Med11	16-07-2015	16:02:22	0:15:00	36,5	41,4	4,9
R1 - Med12	16-07-2015	16:17:47	0:15:00	36,7	42,3	5,6
				36,2	41,9	5,7
$L_{Aeq, fast}$ (particular)				36,1		
Observações: O ruído particular não apresenta características tonais $K1 = 0$ dB(A) O ruído particular não apresenta características impulsivas $K2 = 0$ dB(A) $LAr = LAeq, fast$ (particular) + $K1$ + $K2 = 36,1 + 0 + 0 = 36,1$ dB(A)						

Período Diurno		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R1	36	Critério de incomodidade não aplicável
Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios. De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).		

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R1

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora considerada			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno 1º Patamar	Central de britagem	450 m a Nordeste	5m	Pedreira; Naturais (animais) Domésticas (atividades quotidianas)	4m
Entardecer Noturno	-	-	-	Naturais (animais) Domésticas (atividades quotidianas)	

Não existe em nenhum dos períodos fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
15-07-2015	Diurno	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Predominante de Oés-sudoeste (contrário) - Velocidade do vento entre 1 e 3 m/s	Desfavorável
15-07-2015	Entardecer	- Céu limpo - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Predominante de Noroeste - Velocidade do vento entre 1 e 3 m/s	Homogéneo ⁽¹⁾
15-07-2015	Noturno	- Noite - Céu limpo - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Oeste a Norte - Velocidade do vento entre 1 e 3 m/s	Favorável ⁽¹⁾
16-07-2015	Diurno	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Su-sudeste a Oés-sudoeste (contrário) - Velocidade do vento entre 1 e 3 m/s	Desfavorável

⁽¹⁾ Análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante no referido período.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med1	15-07-2015	15:23:20	0:15:00	34,9	
R2 - Med2	15-07-2015	15:38:51	0:15:00	34,6	36,1
R2 - Med3	15-07-2015	15:54:21	0:15:00	37,9	
R2 - Med10	16-07-2015	15:45:53	0:15:00	35,3	
R2 - Med11	16-07-2015	16:02:22	0:15:00	36,5	36,2
R2 - Med12	16-07-2015	16:17:47	0:15:00	36,7	
				L _{Aeq, fast}	36,1
				L _d	36,1
Observações:					
No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					
No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora desfavoráveis.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med4	15-07-2015	20:01:12	0:15:00	33,1	
R2 - Med5	15-07-2015	20:16:27	0:15:00	31,4	32,2
R2 - Med6	15-07-2015	20:31:49	0:15:00	32,0	
				L _e	32,2
Observações:					
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med7	15-07-2015	23:00:30	0:15:00	28,3	
R2 - Med8	15-07-2015	23:16:22	0:15:00	29,7	29,7
R2 - Med9	15-07-2015	23:39:17	0:15:00	30,8	
				L _n	29,7
Observações:					
Para o período noturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor, Lda.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	Não definida	63	53	38	30	Inferior ao valor limite
Observações:						
Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de São Brás de Alportel cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 10012/2009 não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.						
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.						

R2

Observações: No período diurno (1.º patamar de ruído considerado – Ruído Particular) as principais fontes de ruído na proximidade do recetor R2 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário da EM514, localizados a 300m a Sudoeste e 70m a Nordeste, respetivamente, do ponto de monitorização e às fontes naturais de ruído (animais) e de origem doméstica proveniente das atividades quotidianas, tendo sido realizadas as medições em período de laboração da atividade em análise que, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração o que garante a representatividade da amostragem.

Para a análise do critério de incomodidade, o ruído residual foi determinado em períodos de paragem da atividade em análise.

No período diurno (2.º patamar de ruído considerado – Ruído Residual) as principais fontes de ruído observadas foram as mesmas do período diurno (1º patamar) com exceção da atividade em análise. No período do entardecer e noturno a principal fonte ruidosa observada foi o tráfego rodoviário da EM514.

Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). Os dados referentes às contagens de tráfego rodoviário podem ser consultados em anexo (vide Dados de contagem de tráfego.)

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R2

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Fonte sonora considerada			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Central de Britagem	300 m a Sudoeste	5 m	EM514 Naturais (animais). Doméstico (atividades quotidianas)	1,5 m

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
15-07-2015	Diurno Ruído Particular	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Oeste (favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Desfavorável

R2				
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
15-07-2015	Diurno Ruído Residual	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Oés-Noroeste (pouco favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Desfavorável
16-07-2015	Diurno Ruído Particular	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Sul a Sudoeste (favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Desfavorável
16-07-2015	Diurno Ruído Residual	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Sul a Sudoeste (favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Desfavorável

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} - L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med1	15-07-2015	13:28:48	0:15:00	51,4	59,5	8,1
R2 - Med2	15-07-2015	13:52:27	0:15:00	51,6	54,4	2,8
R2 - Med3	15-07-2015	14:09:14	0:15:00	51,8	57,9	6,1
				51,6	57,7	6,1
R2 - Med13	16-07-2015	14:12:02	0:15:00	49,5	53,8	4,3
R2 - Med14	16-07-2015	14:37:35	0:15:00	52,6	54,3	1,7
R2 - Med15	16-07-2015	14:52:46	0:15:00	51,6	53,4	1,8
				51,4	53,8	2,4
L _{Aeq, fast} (particular)				51,5		
Observações: O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A) O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A) $LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 51,5 + 0 + 0 = 51,5 \text{ dB(A)}$						
Período Diurno - Ruído residual						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} - L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med4	15-07-2015	17:00:35	0:15:00	42,4	50,7	8,3
R2 - Med5	15-07-2015	17:16:07	0:15:00	39,8	46,8	7,0
R2 - Med6	15-07-2015	17:31:35	0:15:00	40,0	48,2	8,2
				40,9	48,9	8,0
R2 - Med16	16-07-2015	17:05:35	0:15:00	39,3	49,0	9,7
R2 - Med17	16-07-2015	17:22:23	0:15:00	40,6	50,9	10,3
R2 - Med18	16-07-2015	17:56:44	0:15:00	42,3	48,2	5,9
				40,9	49,5	8,6
L _{Aeq, fast} (residual)				40,9		
LAr - LAeq, fast(residual) = 51,5 - 40,9 = 11 dB(A)						

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R2	62	1	6	11	Superior ao valor limite
q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 1 = 6 dB(A) Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.					

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R2

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora considerada			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno 1º Patamar	Central de Britagem	300 m a Sudoeste	5 m	EM514 Naturais (animais) Doméstico (atividades quotidianas)	1,5 m
Diurno 2º Patamar	EM514	70 m a Nordeste	0,7 m	Naturais (animais) Doméstico (atividades quotidianas)	
Entardecer Noturno	EM514	70 m a Nordeste	0,7m	Naturais (animais) Doméstico (atividades quotidianas)	

No período diurno a distância entre a fonte e o microfone (dp) é superior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é $dp > 10(hs + hr)$, as condições meteorológicas influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor considerados.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
15-07-2015	Diurno Ruído Particular (1º patamar)	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Oeste (favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Desfavorável
15-07-2015	Diurno Ruído Residual (2º patamar)	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Oés-Noroeste (pouco favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Desfavorável
15-07-2015	Entardecer	- Céu limpo - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrantes de Norte a Noroeste (favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Favorável
16-07-2015	Noturno	- Noite - Céu limpo - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrantes Oeste (cruzado) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Favorável
16-07-2015	Diurno Ruído Particular (1º patamar)	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Sul a Sudoeste (favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Desfavorável
16-07-2015	Diurno Ruído Residual (2º patamar)	- Céu limpo - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de Sul a Sudoeste (favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Desfavorável

R2				
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA				
16-07-2015	Entardecer	- Céu limpo - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante Oeste (cruzado) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Homogéneo
16-07-2015	Noturno	- Noite - Céu nublado - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante Norte (favorável) - Velocidade média de 1 a 3m/s	Favorável

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med1	15-07-2015	13:28:48	0:15:00	51,4	
R2 - Med2	15-07-2015	13:52:27	0:15:00	51,6	51,6
R2 - Med3	15-07-2015	14:09:14	0:15:00	51,8	
R2 - Med13	16-07-2015	14:12:02	0:15:00	49,5	
R2 - Med14	16-07-2015	14:37:35	0:15:00	52,6	51,4
R2 - Med15	16-07-2015	14:52:46	0:15:00	51,6	
				L _{Aeq, fast} (Patamar 1)	51,5
R2 - Med4	15-07-2015	17:00:35	0:15:00	42,4	
R2 - Med5	15-07-2015	17:16:07	0:15:00	39,8	40,9
R2 - Med6	15-07-2015	17:31:35	0:15:00	40,0	
R2 - Med16	16-07-2015	17:05:35	0:15:00	39,3	
R2 - Med17	16-07-2015	17:22:23	0:15:00	40,6	40,9
R2 - Med18	16-07-2015	17:56:44	0:15:00	42,3	
				L _{Aeq, fast} (Patamar 2)	40,9
				L _d	49,6
Observações:					
Para o cálculo do indicador de ruído diurno (L _d) considerou-se a existência de 2 patamares de emissão: patamar 1 com uma duração de 8h e patamar 2 com a duração de 5h.					
No dia 1, para o período diurno considerou-se: Patamar 1 - C _{met} = 0 dB; Patamar 2 - C _{met} = 0 dB					
No dia 2, para o período diurno considerou-se: Patamar 1 - C _{met} = 0 dB; Patamar 2 - C _{met} = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro C_{met}) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora desfavoráveis.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor, Lda.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med7	15-07-2015	21:16:15	0:15:00	43,5	
R2 - Med8	15-07-2015	21:38:13	0:15:00	42,6	42,8
R2 - Med9	15-07-2015	21:54:05	0:15:00	42,2	
R2 - Med19	16-07-2015	20:34:14	0:15:00	42,0	
R2 - Med20	16-07-2015	20:56:58	0:15:00	40,8	42,0
R2 - Med21	16-07-2015	21:13:17	0:15:00	42,9	
				Le	42,2
Observações:					
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0,48 dB					
No dia 2, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: No primeiro dia de medições foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora favoráveis No segundo dia de medições não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora homogénea.

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med10	16-07-2015	00:16:22	0:15:00	36,6	
R2 - Med11	16-07-2015	00:36:44	0:15:00	36,4	36,5
R2 - Med12	16-07-2015	00:57:23	0:15:00	36,4	
R2 - Med22	16-07-2015	23:00:08	0:15:00	38,1	
R2 - Med23	16-07-2015	23:18:13	0:15:00	39,2	38,9
R2 - Med24	16-07-2015	23:49:38	0:15:00	39,2	
				Ln	37,8
Observações:					
Para o período noturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	Não definida	63	53	49	38	Inferior ao valor limite
Observações:						
Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de São Brás de Alportel cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 10012/2009 não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.						
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.						

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica da pedreira “Peral” foi efetuada de acordo com o RGR. Foram efetuadas medições junto de dois recetores sensíveis que representam os recetores mais expostos ao ruído proveniente da atividade ruidosa permanente.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno. Os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos para os recetores sensíveis monitorizados, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR, sendo possível verificar que, nos locais de monitorização, o valor se encontrava abaixo do valor limite.

Para a verificação do critério de incomodidade foram realizadas medições no período de referência diurno, de acordo com a laboração da atividade em análise, sendo possível verificar que o critério é cumprido apenas no recetor R1, já que no recetor R2 o critério de incomodidade não é cumprido.

A avaliação acústica realizada permitiu verificar que a atividade ruidosa em análise cumpre o artigo 13.º do RGR para o recetor R1, mas não cumpre o artigo 13.º do RGR para o recetor R2.

ANEXOS

- Carta n.º 1 - locais de medição de ruído
- Dados das medições por banda de 1/3 de oitava
- Dados Meteorológicos
- Dados de contagem de tráfego

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.



Local de medição R1



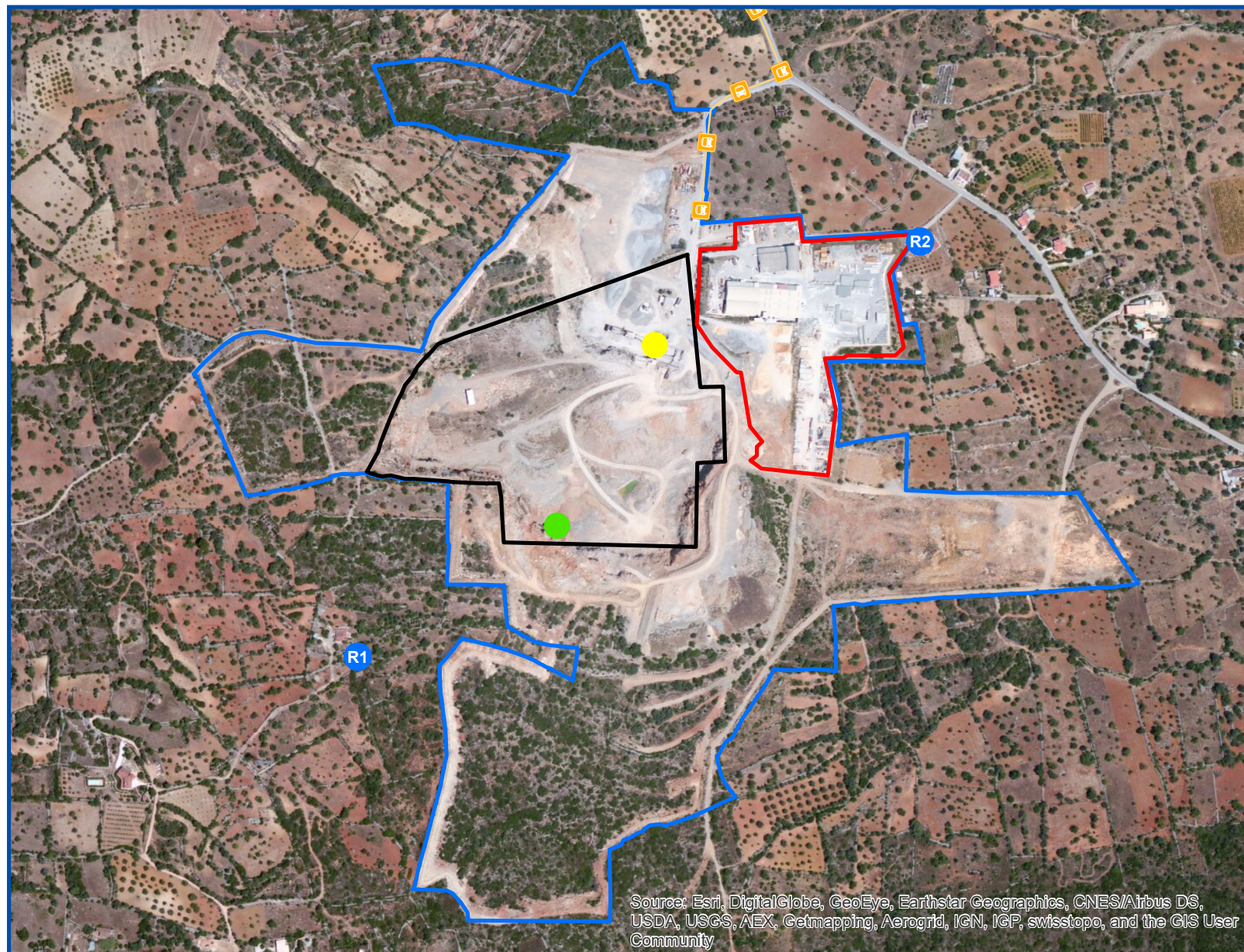
Local de medição R2



Pedreira N.º4517 - Peral

Legenda

- Locais de medição
- Via de entrada e saída de veículos
- Britagem
- Frente de desmonte
- Área de Ampliação
- Área Licenciada
- Área Fábrica



DADOS DAS MEDIÇÕES POR BANDA DE 1/3 DE OITAVA

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med1						14,8	16,7	18,1	21,2	23,3	23,5	25,3
R1 - Med2			12,6	12,4	13,1	15,6	18,6	18,7	21,0	22,9	22,9	23,5
R1 - Med3			13,9	18,3	23,3	22,1	22,4	25,6	23,9	26,2	29,0	31,0
R1 - Med10						12,3	17,0	20,2	20,9	21,4	23,3	25,5
R1 - Med11					12,0	16,0	17,4	19,6	23,6	25,0	24,8	26,1
R1 - Med12					12,2	16,4	19,0	20,7	24,7	27,3	26,5	26,9

R1												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R1 - Med1	25,1	24,8	24,6	24,9	24,7	22,5	19,2	17,7	15,3	16,5	14,7	
R1 - Med2	25,1	25,3	24,9	24,0	23,2	21,7	19,0	17,5	15,5	13,4		
R1 - Med3	28,1	26,0	26,4	24,6	23,6	21,9	18,3	16,4	14,5			
R1 - Med10	26,7	26,7	25,0	23,1	21,8	20,3	18,9	18,1	15,1	11,9		15,3
R1 - Med11	26,4	25,4	25,0	23,7	21,7	19,9	17,3	15,7	15,1	12,0		19,6
R1 - Med12	28,2	27,8	26,4	24,8	22,9	20,1	17,4	16,6	15,4			14,0

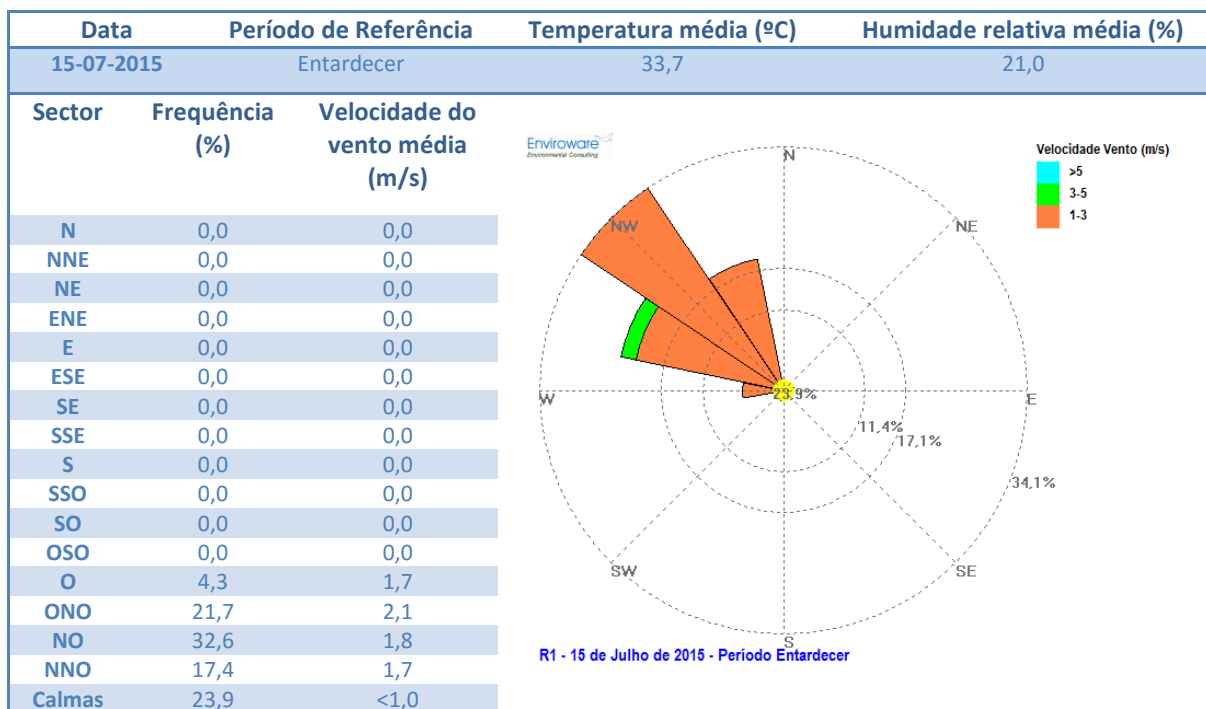
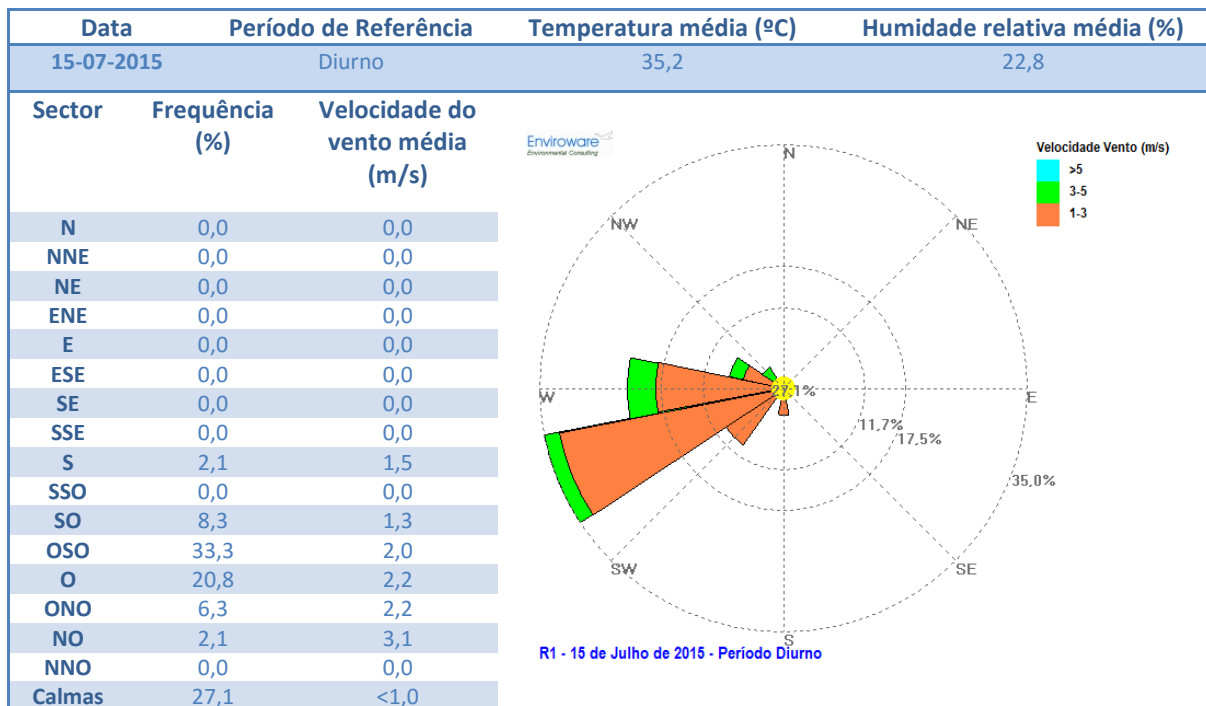
R2												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med1	20,6	24,0	28,0	31,1	29,2	29,8	28,9	28,4	29,0	29,1	32,4	31,0
R2 - Med2					15,7	18,6	21,0	24,6	27,6	32,2	37,2	42,7
R2 - Med3	15,2	13,0			15,4	17,0	21,1	24,7	28,9	35,2	39,2	43,5
R2 - Med13	21,3	22,8	24,0	25,1	25,1	25,8	28,2	29,9	32,5	33,4	38,7	37,8
R2 - Med14	22,6	24,4	26,4	26,7	26,9	27,2	29,1	31,8	34,2	36,1	40,7	41,2
R2 - Med15	24,1	24,9	23,8	24,7	25,7	28,7	30,6	31,6	34,7	36,4	40,4	40,4
R2 - Med4	12,6	14,8	15,6	17,0	17,2	18,8	21,1	22,2	22,4	24,0	27,9	26,8
R2 - Med5	14,2	15,8	18,1	16,0	18,4	19,3	23,0	27,8	23,1	23,2	27,4	32,3
R2 - Med6	15,1	20,2	15,5	19,3	22,3	19,9	20,4	25,8	25,7	22,7	26,8	29,5
R2 - Med16	17,2	19,8	21,7	21,3	23,0	23,5	23,1	24,6	22,3	22,2	23,7	27,6
R2 - Med17	15,5	17,5	19,5	19,2	20,6	21,3	21,2	21,7	22,0	22,3	24,8	30,3
R2 - Med18	16,0	18,4	19,5	26,6	27,9	30,1	28,8	31,9	29,6	29,6	33,0	31,6

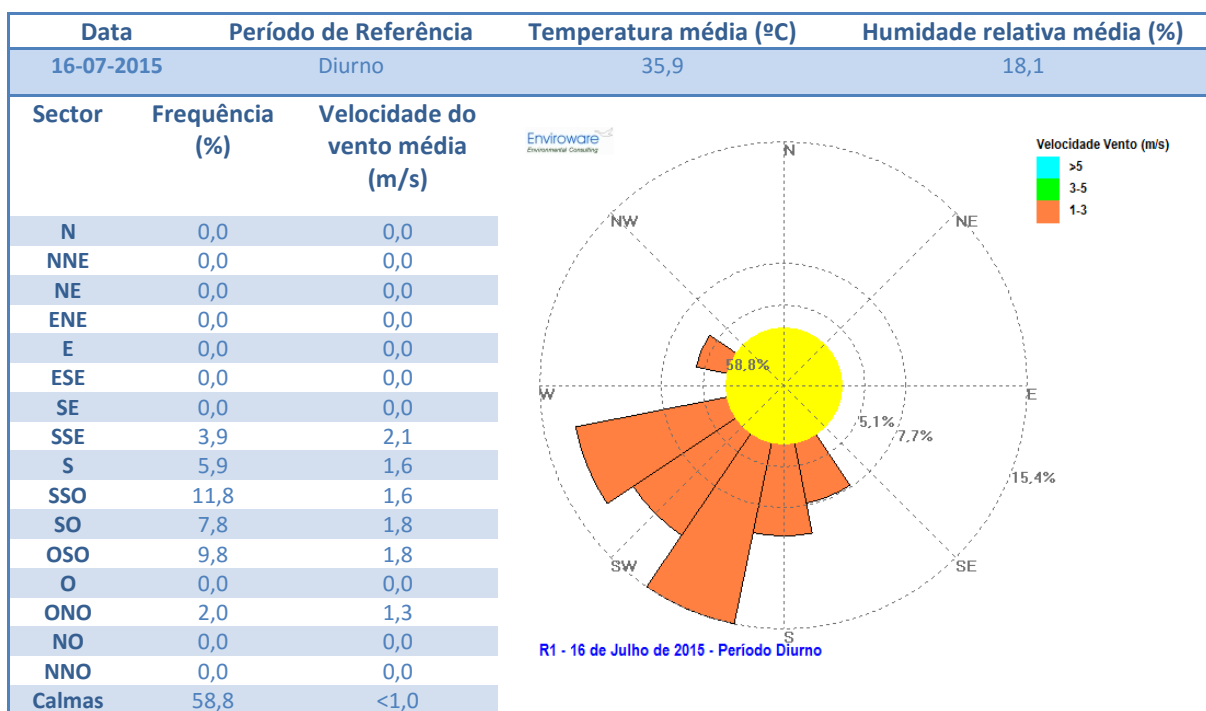
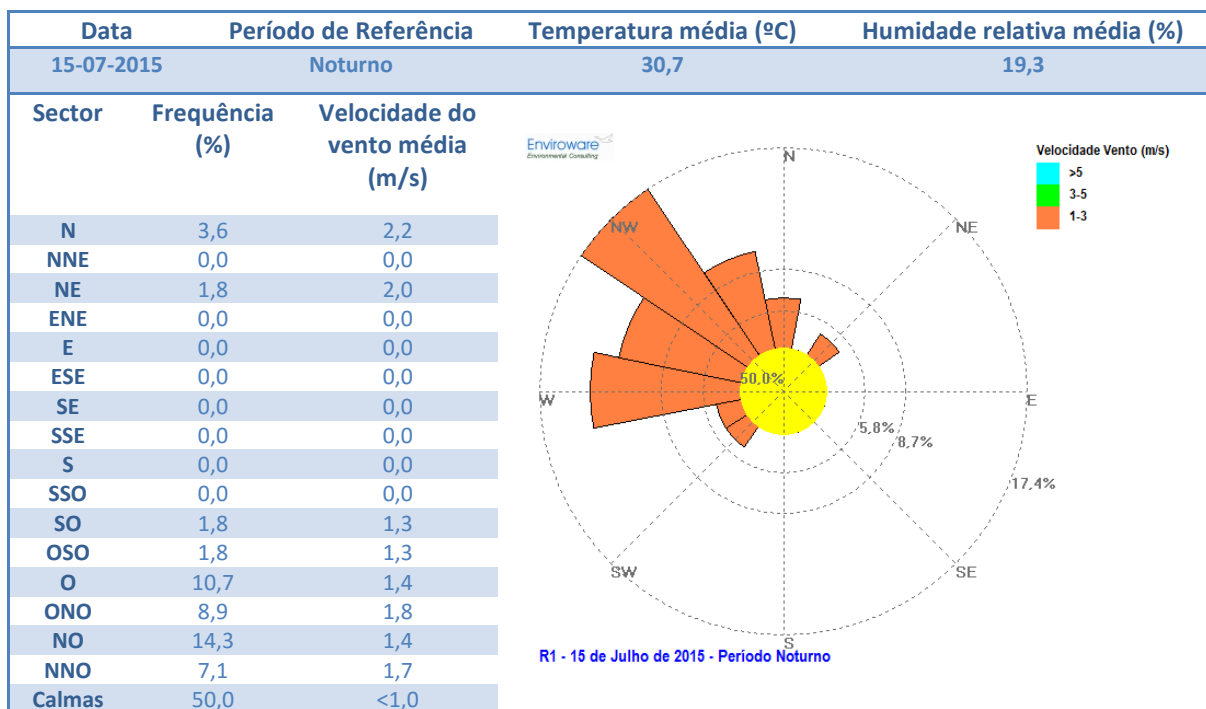
R2												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R2 - Med1	32,8	33,0	33,2	36,5	43,4	42,6	43,0	45,4	43,1	34,7	24,6	18,4
R2 - Med2	41,7	43,1	41,9	43,3	44,3	40,2	37,8	32,5	27,4	26,5	23,4	19,1
R2 - Med3	42,8	43,4	41,7	43,1	43,8	39,6	37,4	30,9	27,1	26,4	24,7	20,1
R2 - Med13	39,8	39,5	38,9	38,1	38,3	37,4	39,4	39,4	35,8	31,5	26,3	21,9
R2 - Med14	42,8	44,0	43,6	42,9	43,0	42,0	40,7	38,5	35,6	29,6	21,9	17,3
R2 - Med15	42,6	44,2	42,1	41,0	40,9	39,7	38,7	36,8	33,3	26,4	21,5	15,5
R2 - Med4	28,5	30,4	28,8	29,7	29,8	32,9	37,6	33,4	28,9	21,4	13,1	
R2 - Med5	28,7	30,9	30,9	30,2	27,6	24,5	24,1	22,3	18,6	15,7		
R2 - Med6	30,1	31,3	32,0	31,0	28,1	26,0	24,2	23,1	21,0	19,9	16,1	11,8
R2 - Med16	34,1	27,7	27,8	29,9	25,9	24,1	22,2	23,7	21,0	18,2	15,0	12,3
R2 - Med17	36,0	28,0	27,9	27,9	27,0	25,9	27,9	29,2	27,0	22,0	13,4	
R2 - Med18	31,0	31,3	30,9	29,2	27,3	26,2	25,7	27,8	25,4	22,4	15,3	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor, Lda.

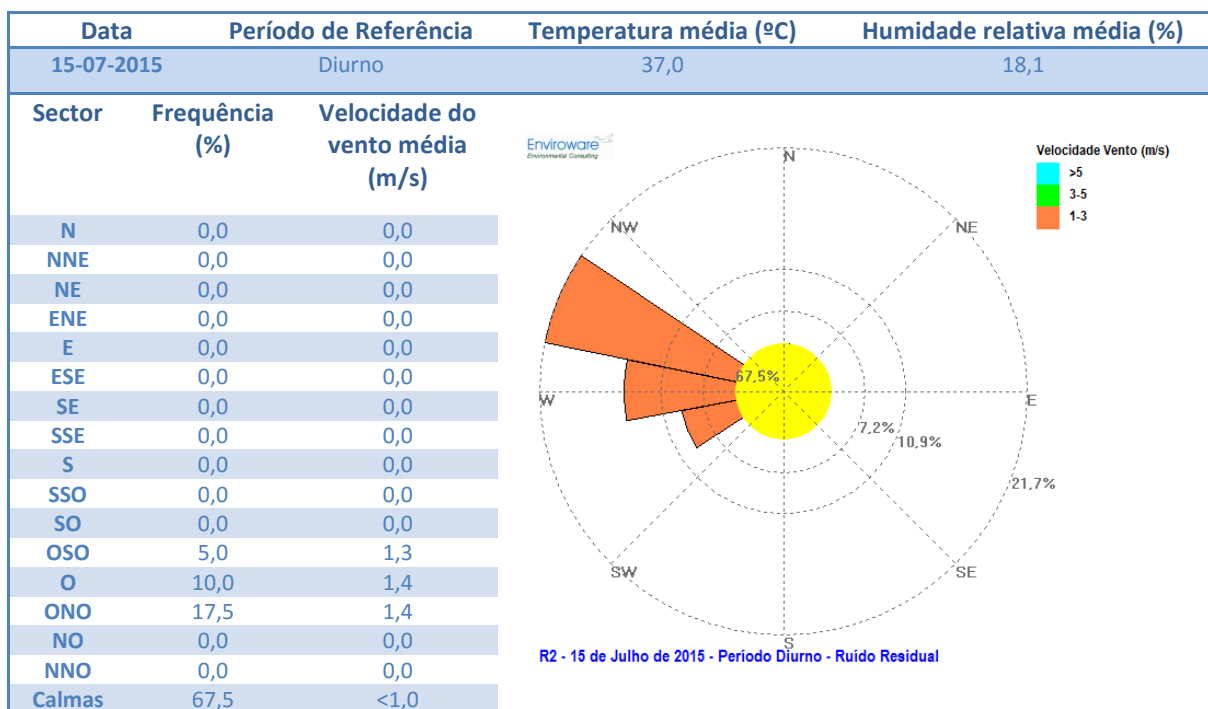
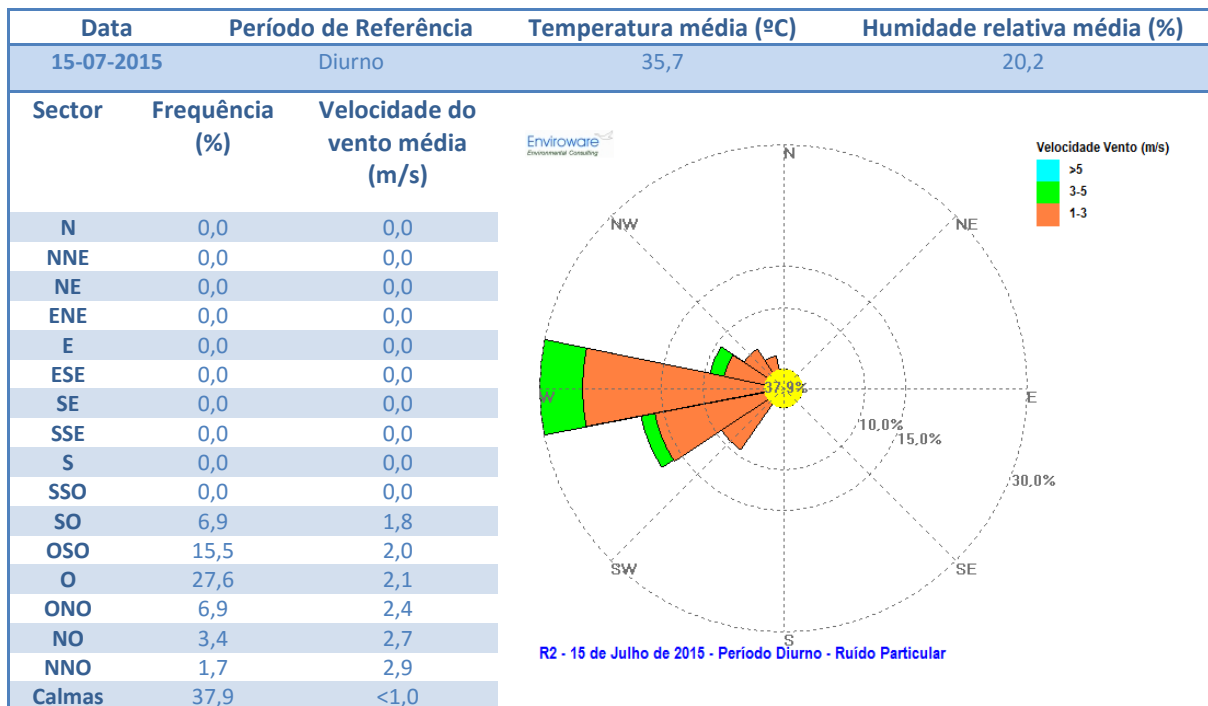
DADOS METEOROLÓGICOS

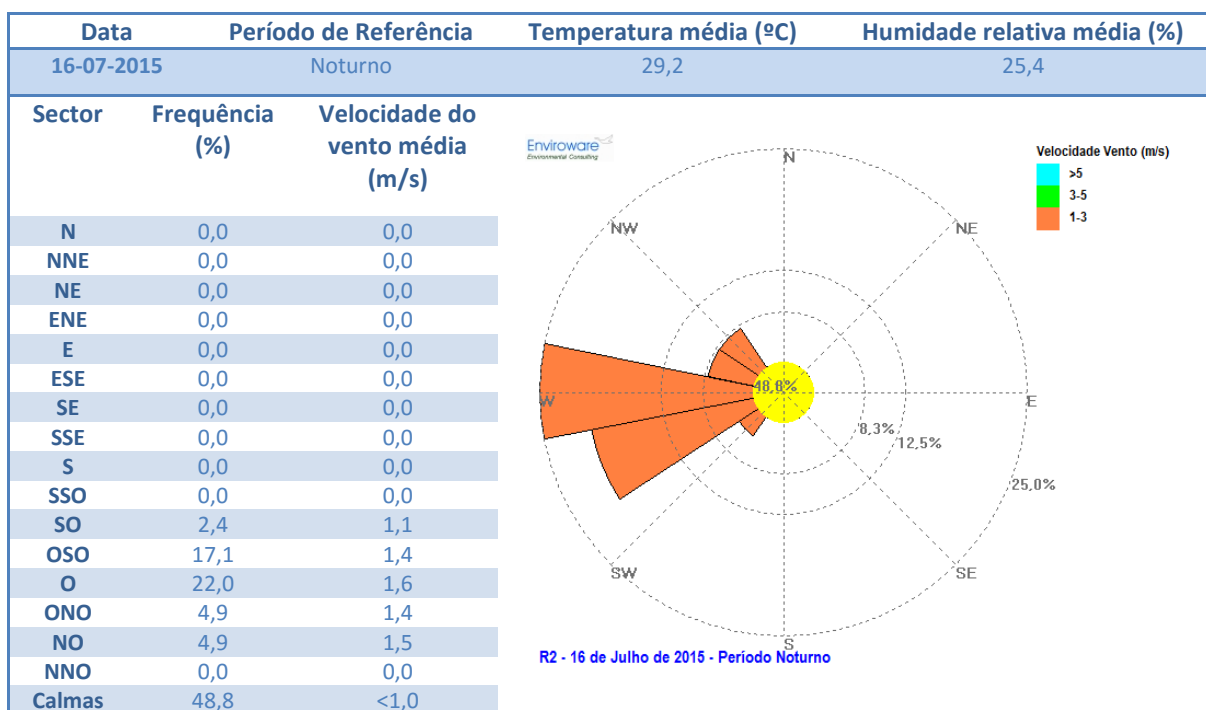
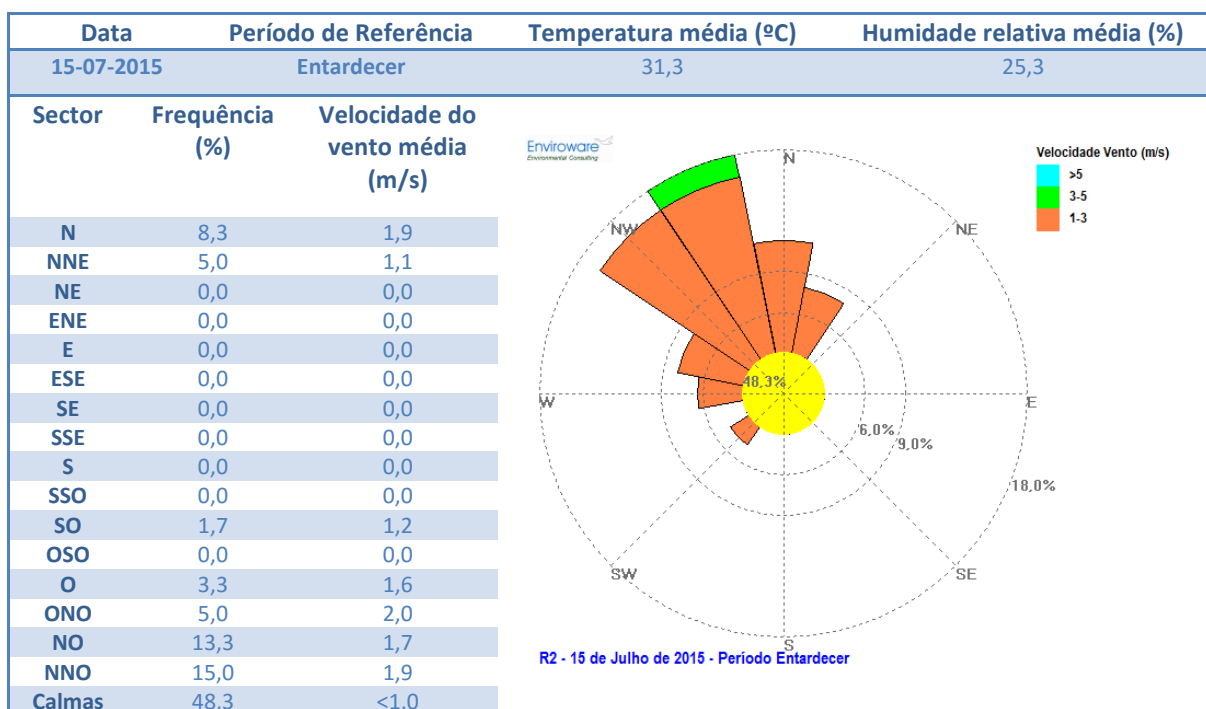
R1

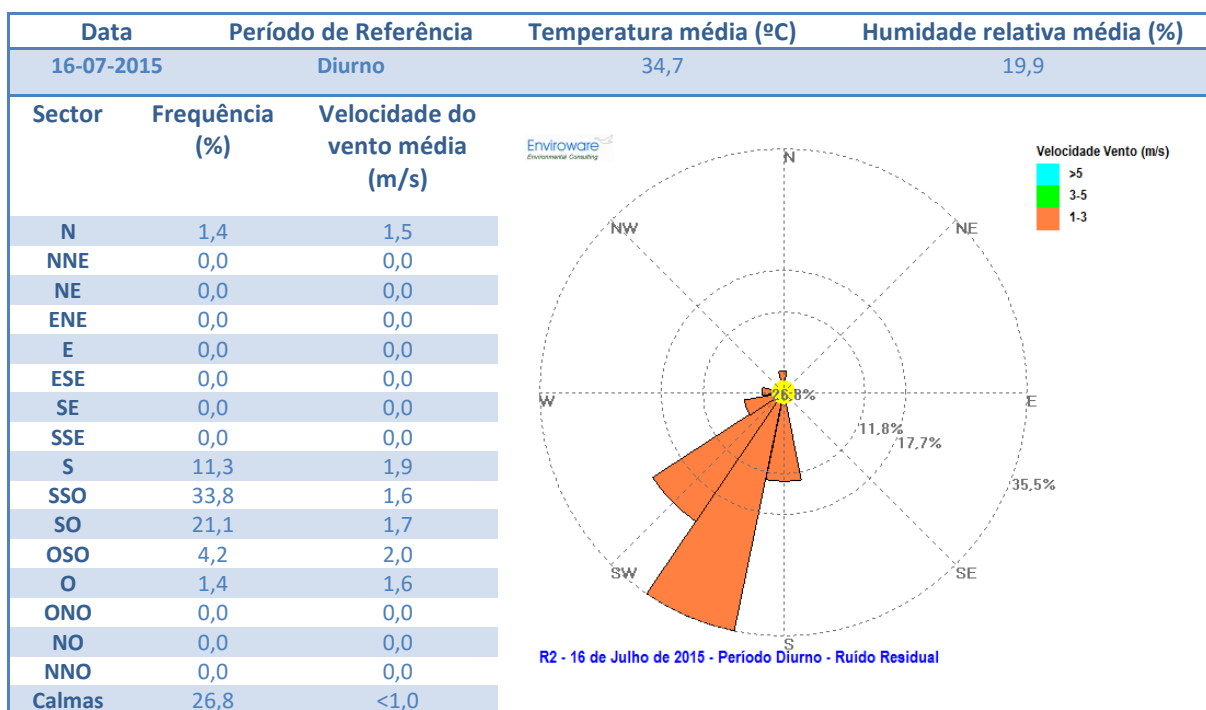
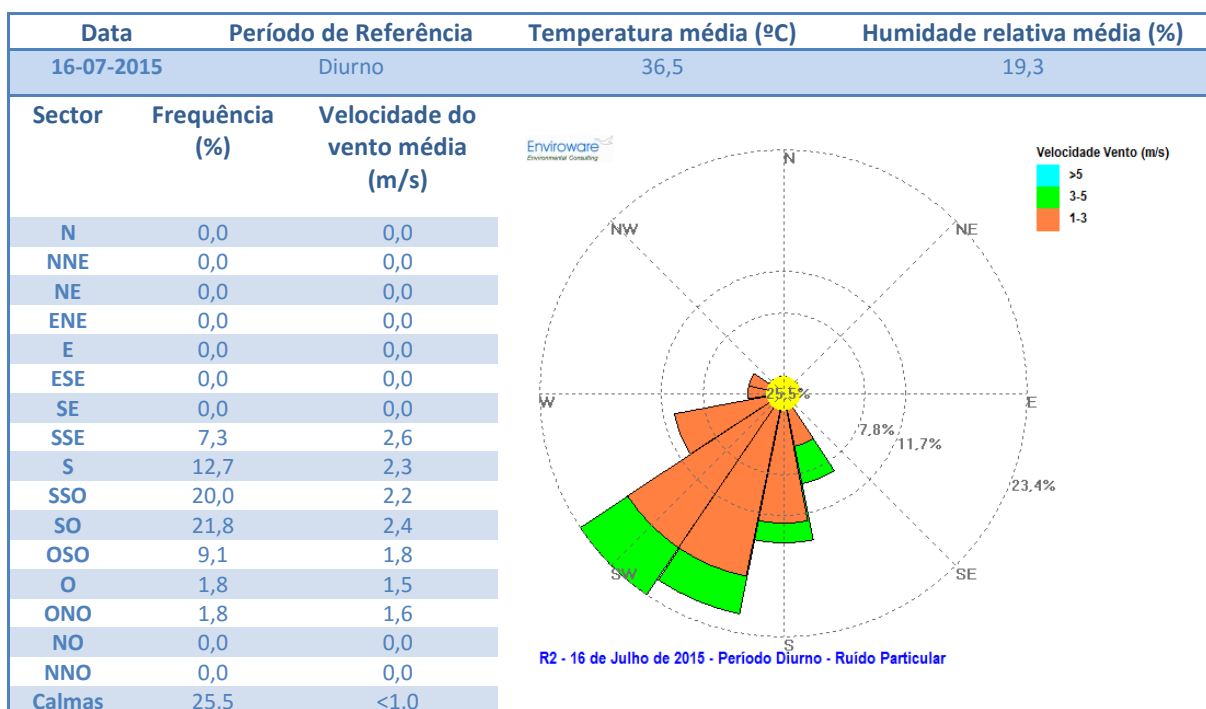


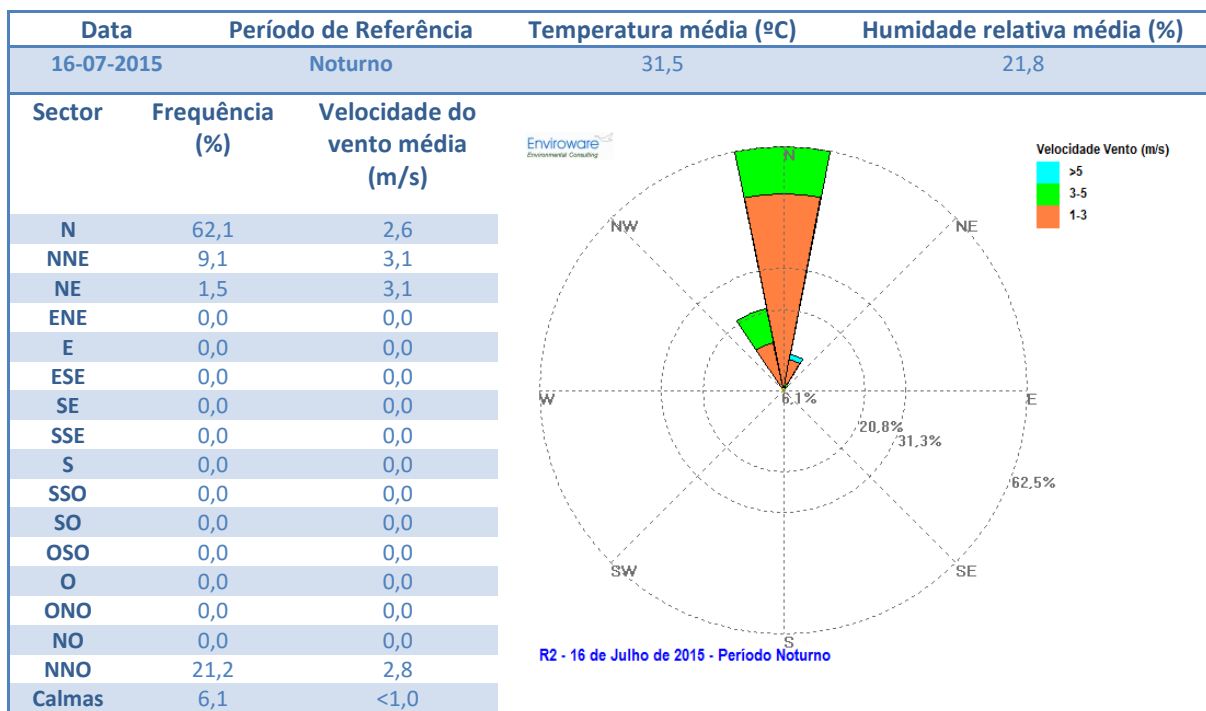
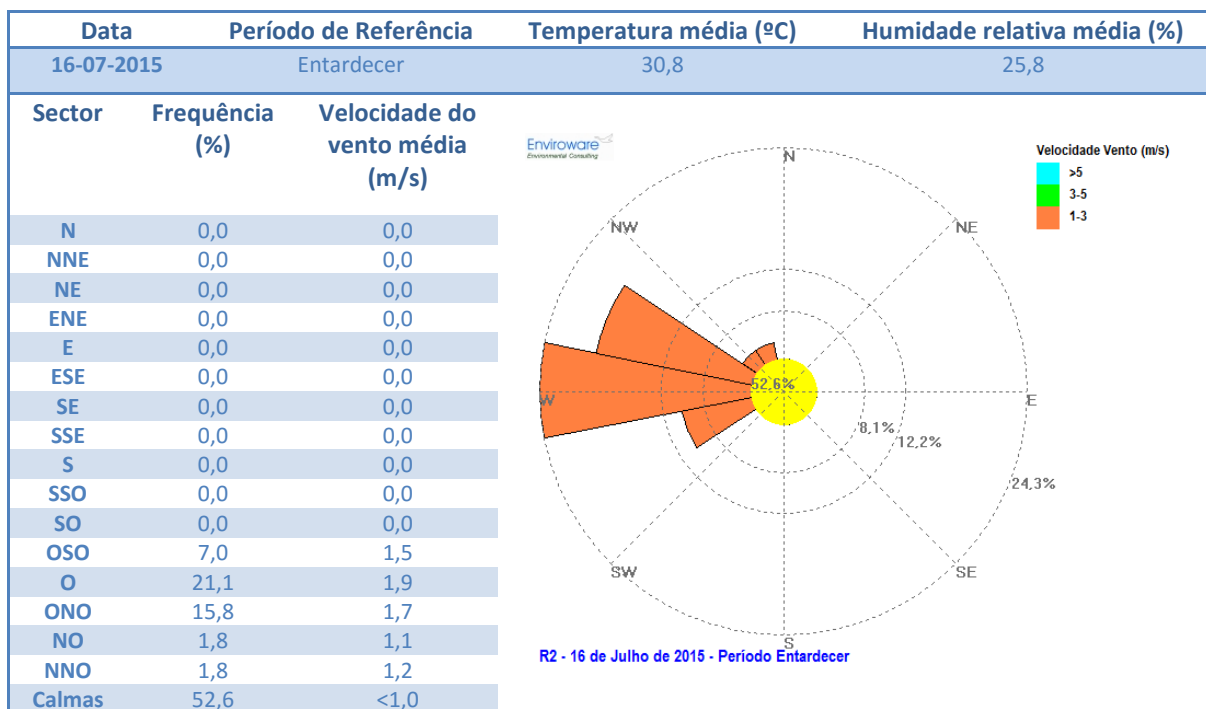


R2









DADOS DE CONTAGEM DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário						
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	EM514	
					Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno - Ruído Particular	R2 - Med1	15-07-2015	13:28:48	0:15:00	7	0
	R2 - Med2	15-07-2015	13:52:27	0:15:00	13	0
	R2 - Med3	15-07-2015	14:09:14	0:15:00	6	3
	R2 - Med13	16-07-2015	14:12:02	0:15:00	7	0
	R2 - Med14	16-07-2015	14:37:35	0:15:00	6	0
	R2 - Med15	16-07-2015	14:52:46	0:15:00	6	0
Diurno - Ruído Residual	R2 - Med4	15-07-2015	17:00:35	0:15:00	6	0
	R2 - Med5	15-07-2015	17:16:07	0:15:00	13	1
	R2 - Med6	15-07-2015	17:31:35	0:15:00	9	1
	R2 - Med16	16-07-2015	17:05:35	0:15:00	7	0
	R2 - Med17	16-07-2015	17:22:23	0:15:00	5	0
	R2 - Med18	16-07-2015	17:56:44	0:15:00	5	0
Entardecer	R2 - Med7	15-07-2015	21:16:15	0:15:00	6	0
	R2 - Med8	15-07-2015	21:38:13	0:15:00	12	0
	R2 - Med9	15-07-2015	21:54:05	0:15:00	8	0
	R2 - Med19	16-07-2015	20:34:14	0:15:00	6	1
	R2 - Med20	16-07-2015	20:56:58	0:15:00	3	0
	R2 - Med21	16-07-2015	21:13:17	0:15:00	8	0
Noturno	R2 - Med10	16-07-2015	00:16:22	0:15:00	3	0
	R2 - Med11	16-07-2015	00:36:44	0:15:00	2	0
	R2 - Med12	16-07-2015	00:57:23	0:15:00	1	0
	R2 - Med22	16-07-2015	23:00:08	0:15:00	4	0
	R2 - Med23	16-07-2015	23:18:13	0:15:00	3	0
	R2 - Med24	16-07-2015	23:49:38	0:15:00	3	0

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor, Lda.



MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista

Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses

3500-227 Viseu

T. 232 092 031

F. 232 092 031

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE POEIRAS



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

Avaliação da Qualidade do Ar - PM₁₀

Relatório de trabalho n.º 313.13901 - 1/09

Cliente: CEVALOR - Centro Tecnológico para a Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

Contacto no cliente: Eng.ª Ana Machuco

Contacto no CTCV: Eng.º Pedro Frade

Período de Realização do Trabalho: Maio e Junho de 2009

ÍNDICE

Objectivo	5
1. Definições	5
2. Metodologia	6
2.1. Estação Móvel da Qualidade do Ar	6
2.1.1. Parâmetros Avaliados.....	6
2.2. Regime de laboração da empresa	7
2.3. Local de Medição	7
2.4. Enquadramento.....	7
2.4. Data de Amostragem.....	10
2.5. Metodologia de Tratamento dos Dados.....	10
2.5.1. Referência horária	10
2.6. Desvios ao funcionamento normal	10
3. Resultados	11
3.1. Dados Meteorológicos	11
3.1.1. Temperatura e Humidade Relativa do Ar.....	11
3.1.2. Precipitação	11
3.1.3. Radiação Solar	12
3.1.4. Pressão Atmosférica	13
3.1.5. Velocidade e Direcção do Vento	13
3.2. Poluentes Atmosféricos	15
3.2.1. Matéria Particulada (PM ₁₀).....	15
4. Análise dos Resultados.....	18
4.1. Avaliação dos Resultados face à Legislação em Vigor	18
4.1.1. Matéria Particulada (PM ₁₀).....	18



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO
Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

Título:
Avaliação da Qualidade do Ar - PM₁₀
Relatório para:
GEVALOR - Centro Tecnológico para a Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais
Proj. n.º 313.13901 - 1/09
Revisão: 0

Data: Junho de 2009

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

4.4. Rosas de Poluição	19
5. Eventos Naturais	19
5.1. Metodologia para avaliação da contribuição do evento natural face a excedências dos níveis de PM ₁₀ nas zonas de Portugal. Situações em que ocorrem ventos naturais	20
5.2. Contribuição de Evento Natural no período de amostragem que decorreu entre 14 a 20 de Maio de 2009 para a Pedreira em Avaliação	21
6. Conclusões	21
Anexos	22
Anexo I - Equipamentos de Medição em Contínuo da Qualidade do Ar (Princípios de Funcionamento e Principais Características)	23

Índice de Figuras

Figura 1 - Localização da Pedreira à escala regional, carta militar nº 607 à escala 1:25000; localização do ponto de amostragem e receptores sensíveis	8
Figura 2 - Localização do ponto de amostragem	9
Figura 3 - Pormenor de instalação da estação móvel	9
Figura 4 - Variação temporal da temperatura e da humidade relativa do ar	11
Figura 5 - Variação temporal da precipitação	12
Figura 6 - Variação temporal da radiação solar	12
Figura 7 - Variação temporal da pressão atmosférica	13
Figura 8 - Variação temporal da velocidade e direcção do vento	14
Figura 9 - Rosa dos ventos (médias horárias da direcção e intensidade do vento)	15
Figura 10 - Variação temporal dos valores horários de PM ₁₀	16
Figura 11 - Variação temporal dos valores médios diários da concentração de PM ₁₀	17
Figura 12 - Rosa de poluição de PM ₁₀	19

Índice de Quadros

Quadro 1 - Coordenadas do local de instalação da estação móvel e dos receptores sensíveis considerados	7
Quadro 2 - Distância dos principais receptores sensíveis aos limites da pedreira	7
Quadro 3 - Calendário da campanha de amostragem	10
Quadro 4 - Valores Limites estabelecidos para as PM ₁₀ - DL 111/2002	18
Quadro 5 - Resultados obtidos o poluente PM ₁₀	18

Avaliação da Qualidade do Ar - PM₁₀

CEVALOR - Centro Tecnológico para a Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

Objectivo

Avaliação da qualidade do ar, nomeadamente através da determinação dos níveis de concentração atmosféricos de referência do poluente PM₁₀, para a Pedreira denominada “Peral”. Esta unidade extractiva encontra-se localizada na localidade de Peral, freguesia de São Brás de Alportel, concelho de São Brás de Alportel, distrito de Faro, propriedade da empresa Eduardo Pinto Contreiras & Filhos, Lda.

As medições decorreram num ponto sensível, a Este da localização da Pedreira, com a duração de **sete** dias (incluído fim-de-semana), procurando avaliar a concentração da instalação nas proximidades dos receptores sensíveis mais próximos.

1. Definições

Avaliação: métodos utilizados para medir, quantificar, prever ou estimar o nível de um poluente no ar ambiente.

PM₁₀: partículas em suspensão susceptíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra selectiva, com eficiência de corte de 50%, para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm.

Poluente atmosférico: substância introduzida, directa ou indirectamente, pelo homem no ar ambiente, que exercem uma acção nociva sobre a saúde humana e ou meio ambiente.

Valor limite: - 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 meio ambiente.

2. Metodologia

2.1. Estação Móvel da Qualidade do Ar

Para a realização da campanha da qualidade do ar recorreu-se à Estação Móvel da Qualidade do Ar do CTCV. Esta consiste num atrelado fechado em alumínio, equipado com analisadores específicos para os diversos poluentes atmosféricos a avaliar. Externamente possui um mastro extensível no qual são montados os sensores dos parâmetros meteorológicos, a uma altura do solo de cerca de 6 metros. A Estação está ainda dotada de sistemas de comunicação via SMS que possibilitam um acompanhamento remoto do seu funcionamento e a aquisição periódica dos dados medidos. A recolha e tratamento de dados é efectuada remotamente, através do software ATMIS 7.0 que efectua a aquisição e armazenamento dos dados em base de dados, para posterior análise.

No Anexo I encontram-se indicados os princípios de funcionamento e as principais características do analisador com que a Estação está dotada. Este método analítico está em conformidade com o método de referência preconizado na legislação em vigor, nomeadamente no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril (no caso de PM₁₀).

2.1.1. Parâmetros Avaliados

Poluente atmosférico avaliado na presente campanha de qualidade do ar:

- ▶ Matéria particulada (PM₁₀¹)

A estação meteorológica está equipada com sensores para os parâmetros:

- ▶ Velocidade do vento
- ▶ Direcção do vento
- ▶ Temperatura do ar
- ▶ Humidade relativa
- ▶ Radiação solar

¹ Partículas em suspensão com um diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm

- Precipitação
- Pressão atmosférica.

2.2. Regime de laboração da empresa

Durante o período em que foi realizada a campanha de avaliação da qualidade do ar, a pedreira “Peral” não se encontrava em actividade.

2.3. Local de Medição

As medições decorreram num ponto sensível, a Este da localização da Pedreira de “Peral”, tendo a duração de 7 dias (incluindo o fim-de-semana), procurando reflectir a eventual influência da actividade da empresa nos pontos sensíveis mais próximos.

Quadro 1 - Coordenadas do local de instalação da estação móvel e dos receptores sensíveis considerados

Ponto (local)	Latitude	Longitude
Localização do ponto de amostragem	37° 07' 41.72 N	7° 49' 30.77 O

2.4. Enquadramento

A pedreira denominada “Peral”, encontra-se localizada a Este da povoação de Peral, freguesia de São Brás de Alportel, concelho de São Brás de Alportel, distrito de Faro.

Quadro 2 - Distância dos principais receptores sensíveis aos limites da pedreira

Ponto	Distância ao limite da pedreira
Habitação localizada a Este da pedreira	Aprox. 740 m

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

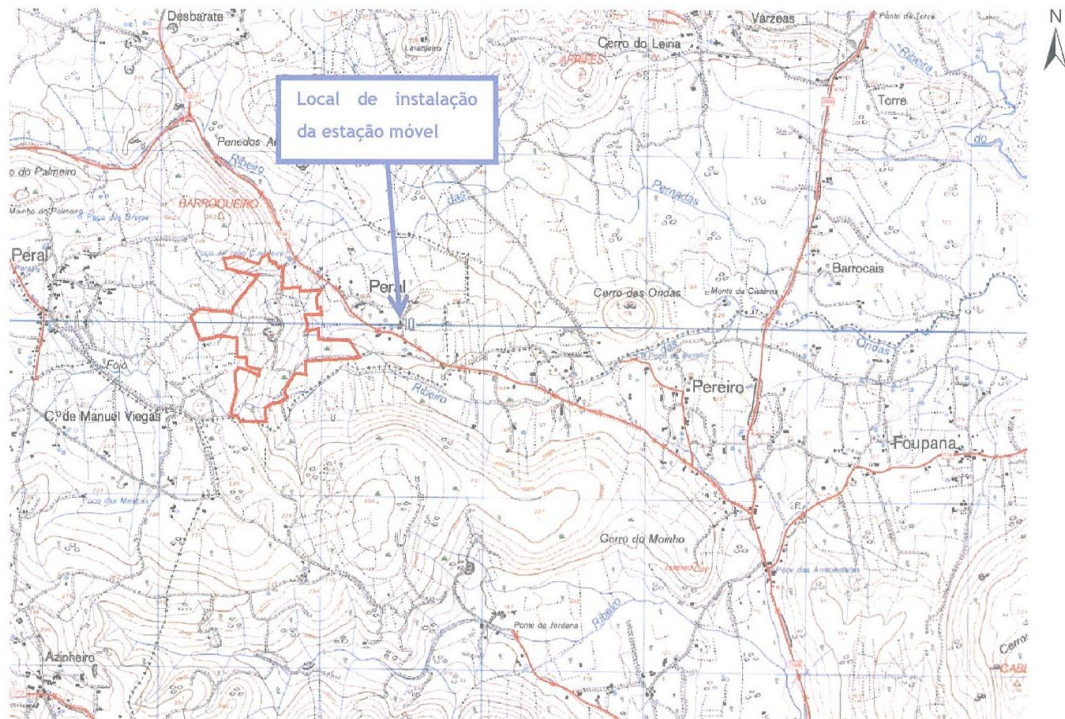


Figura 1 - Localização da Pedreira à escala regional, carta militar n.º 607 à escala 1:25000; localização do ponto de amostragem e receptores sensíveis

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.



Figura 2 - Localização do ponto de amostragem



Figura 3 - Pormenor de instalação da estação móvel

2.4. Data de Amostragem

A Estação Móvel da Qualidade do Ar foi instalada no local seleccionado na tarde do dia 13 de Maio de 2009. A campanha de amostragem teve a duração de **sete dias**, tendo decorrido entre as 0:00 do dia 14 e as 24:00 do dia 20 de Maio de 2009. A Estação foi recolhida no início da tarde do dia 21 de Maio de 2009.

Quadro 3 - Calendário da campanha de amostragem

	Maio de 2009								
	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q
Início da campanha de avaliação									
Realização da campanha de avaliação									
Final da campanha de avaliação									

2.5. Metodologia de Tratamento dos Dados

2.5.1. Referência horária

No presente relatório, todas as referências horárias apresentadas se referem a **horas UTC + 1 hora** (tempo universal coordenado). De acordo com a legislação respectiva, Portaria n.º 17/96, de 8 de Março, em Portugal Continental a hora legal corresponde à hora UTC entre o último domingo de Outubro e o último domingo de Março seguinte (hora de Inverno). Entre o último domingo de Março e o último domingo de Outubro, a hora legal coincide com a hora UTC, aumentada de sessenta minutos (hora de verão). Assim, a campanha de avaliação decorreu no período de Verão.

2.6. Desvios ao funcionamento normal

No decorrer da campanha de avaliação existiram falhas de alimentação ao analisador e estação meteorológica, o que provocou uma falha de dados no dia 20 de Maio, entre as 06:00 e as 09:00.

3. Resultados

3.1. Dados Meteorológicos

3.1.1. Temperatura e Humidade Relativa do Ar

A temperatura do ar durante a campanha apresentou um valor médio de 17,7 °C. As temperaturas médias horárias variaram entre um máximo de 25,5 °C (entre as 17:00 e as 18:00 do dia 16/05) e um mínimo de 9,6 °C (entre as 05:00 e as 06:00 do dia 15/05).

A humidade relativa média do ar durante a campanha foi de 48,9 %, com um máximo 82,9 % (registado entre as 05:00 e as 06:00 do dia 14/05) e um mínimo de 15,9 % (registado entre as 14:00 e as 15:00 do dia 17/05). De salientar, tal como se pode constatar na figura 4, valores elevados de temperatura, correspondem valores baixos de humidade e vice-versa, padrão frequente em situação de condições atmosféricas estáveis.

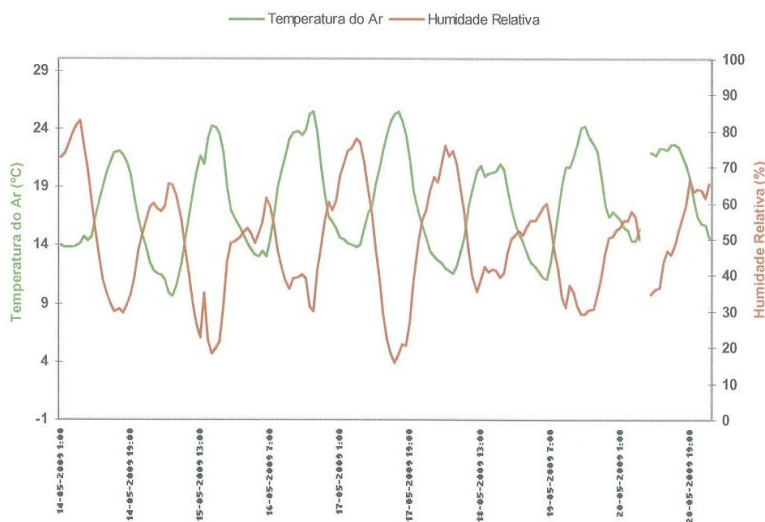


Figura 4 - Variação temporal da temperatura e da humidade relativa do ar

3.1.2. Precipitação

Durante a campanha de avaliação da qualidade do ar não se verificou a ocorrência de precipitação (figura 5).

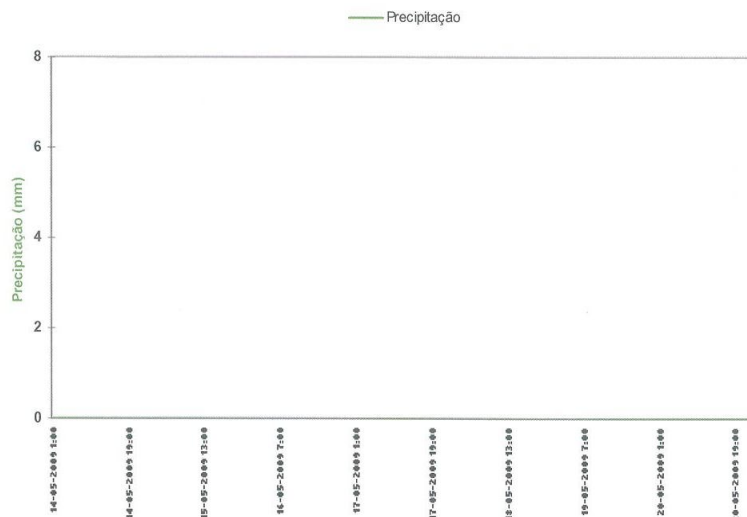


Figura 5 - Variação temporal da precipitação

3.1.3. Radiação Solar

Durante a campanha de avaliação da qualidade do ar o céu encontrou-se de um modo geral pouco nublado a limpo. O valor médio de radiação de foi de 321 W/m². A média dos 10 valores mais elevados de radiação foi 945 W/m².

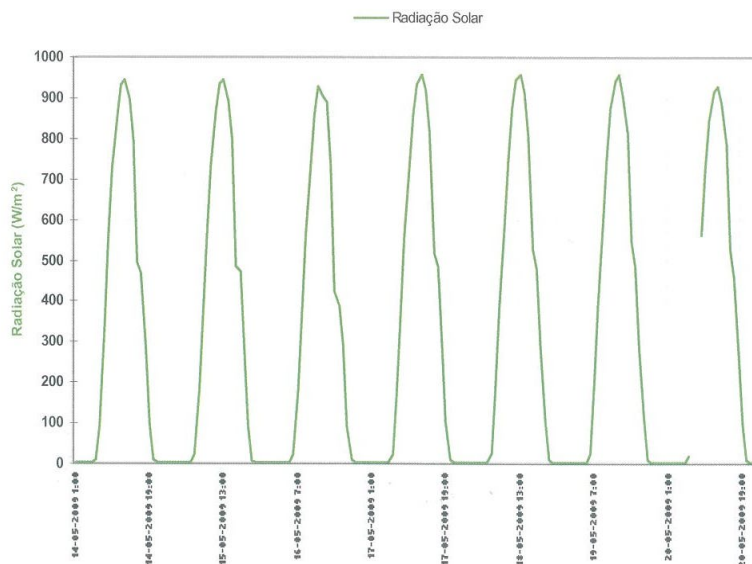


Figura 6 - Variação temporal da radiação solar

3.1.4. Pressão Atmosférica

A pressão atmosférica durante a campanha variou entre os 1001 (entre as 21:00 e 24:00 do dia 17/05, bem como entre as 00:00 e 11:00 do dia 18/05) e os 994 mbar (entre as 16:00 e as 20:00 do dia 20/05). Notou-se uma ligeira descida de valores no dia 20/05, sendo esta descida acompanhada por um ligeiro aumento de nebulosidade.

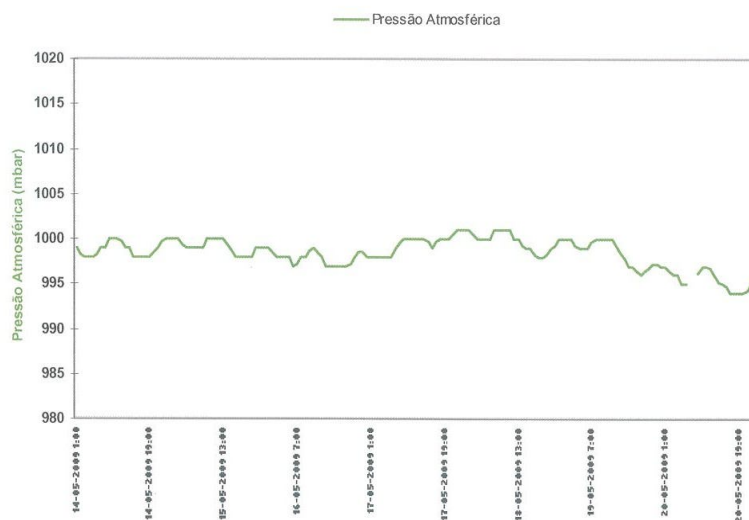


Figura 7 - Variação temporal da pressão atmosférica

3.1.5. Velocidade e Direcção do Vento

A velocidade média do vento durante a campanha foi de 6,5 km/h, tendo variado entre um valor máximo de 15,2 km/h (entre as 13:00 e as 14:00 do dia 18/05) e um mínimo de 0,4 km/h (verificado entre as 08:00 e as 09:00 do dia 16/10).

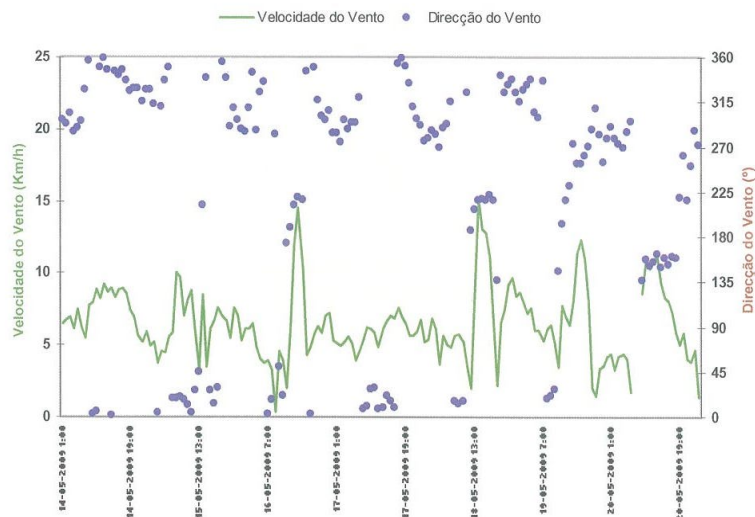


Figura 8 - Variação temporal da velocidade e direcção do vento

A figura 9 representa a rosa dos ventos no período de amostragem, com base nas médias horárias da direcção e intensidade do vento. Verifica-se que o vento soprou predominantemente das direcções Oeste-Noroeste (WNW) 19,3%; Norte-Noroeste (NNW) 14,5%; Norte (N) 13,3% e Norte Nordeste (NNE) 12 %.

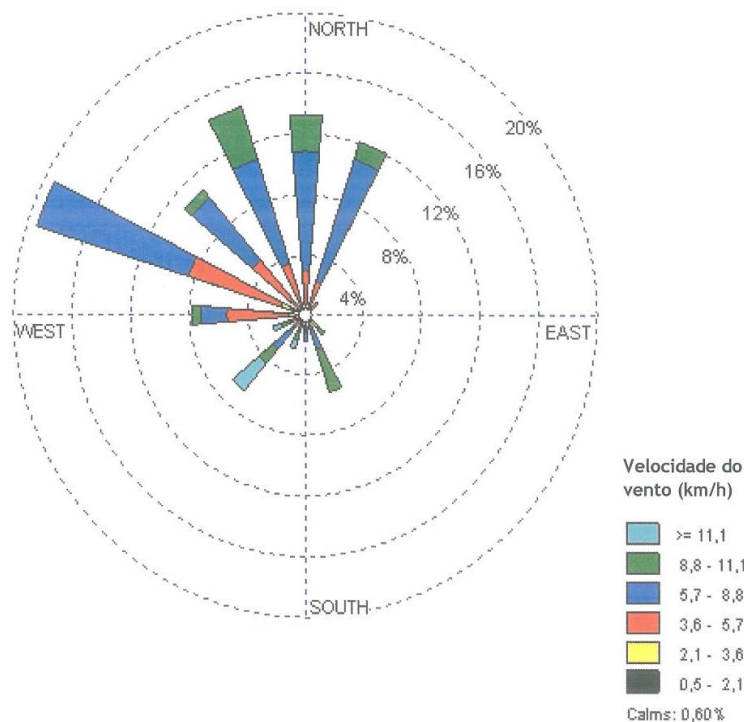


Figura 9 - Rosa dos ventos (médias horárias da direcção e intensidade do vento)

Verifica-se que durante o período de amostragem cerca de 4,2% da velocidade do vento, atingiu uma velocidade entre 0,5 e 2,1 km/h; 3,6% entre 2,1 e 3,6 km/h; 25,9% entre 3,6 e 5,7 km; 47,6% entre 5,7 e 8,8 km/h; 14,5% entre 8,8 e 11,1 km/h e 3,6% acima dos 11,1 km/h.

3.2. Poluentes Atmosféricos

3.2.1. Matéria Particulada (PM₁₀)

Dado que os analisadores utilizados para quantificar a concentração de partículas no ar ambiente são analisadores automáticos (método de atenuação da radiação β) e atendendo que a norma de referência (EN 12341) refere analisadores manuais ou gravimétricos, os diferentes princípios de determinação, características e propriedades dos analisadores vão originar diferentes resultados entre eles.

O principal problema dos analisadores automáticos resulta da necessidade de estes possuírem um sistema de aquecimento, com o objectivo de remover a água contida nas partículas de aerossóis.

Este processo provoca a evaporação de alguns compostos mais voláteis o que, quando estas substâncias constituem uma fracção significativa da massa dos aerossóis, origina uma subavaliação da concentração de partículas. A Agência Portuguesa do Ambiente (ex-Instituto do Ambiente), através do Laboratório de Referência, levou a cabo um conjunto de ensaios de inter-comparação, entre Julho e Setembro de 2004, segundo as condições definidas no Guia para os Estados Membros e pela EN 12341, com objectivo final a determinação do factor de correcção (K) a aplicar nos analisadores contínuos em Portugal e, deste modo, cumprir o estipulado na Directiva 1999/30/CE, de 22 de Abril.

Os valores a utilizar como (K) são 1,11 e 1,18 para estação urbanas de fundo e estações urbanas de tráfego, respectivamente, pelo que os valores apresentados para as PM₁₀, são valores corrigidos a 1,11.

Na figura 10 encontra-se representada a evolução temporal das médias horárias das concentrações

de PM₁₀.

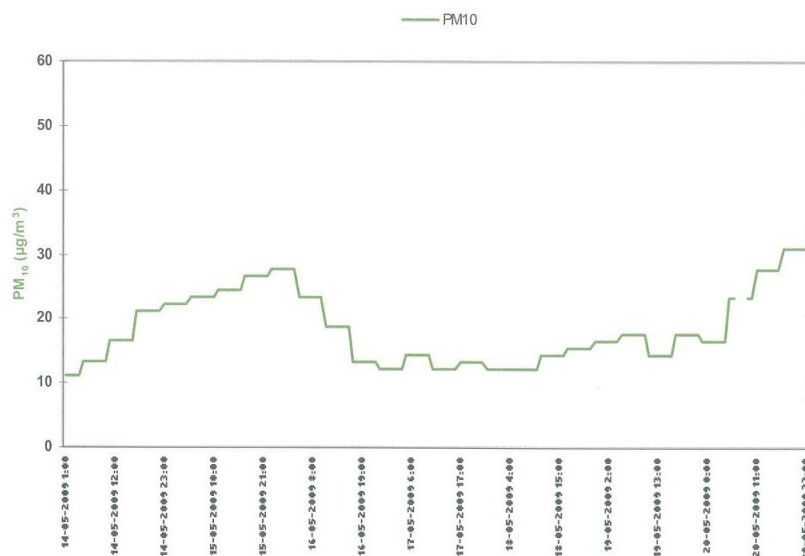


Figura 10 - Variação temporal dos valores horários de PM₁₀

Verifica-se que as concentrações horárias de PM₁₀ assumem como valor mínimo 11 µg/m³, registado entre as 00:00 e as 04:00 do dia 14/05. Por seu lado teve como valor máximo 33 µg/m³, registado entre as 22:00 e as 24:00 do dia 20/05.

Na figura 11 encontram-se representados os valores médios diários da concentração de PM₁₀.

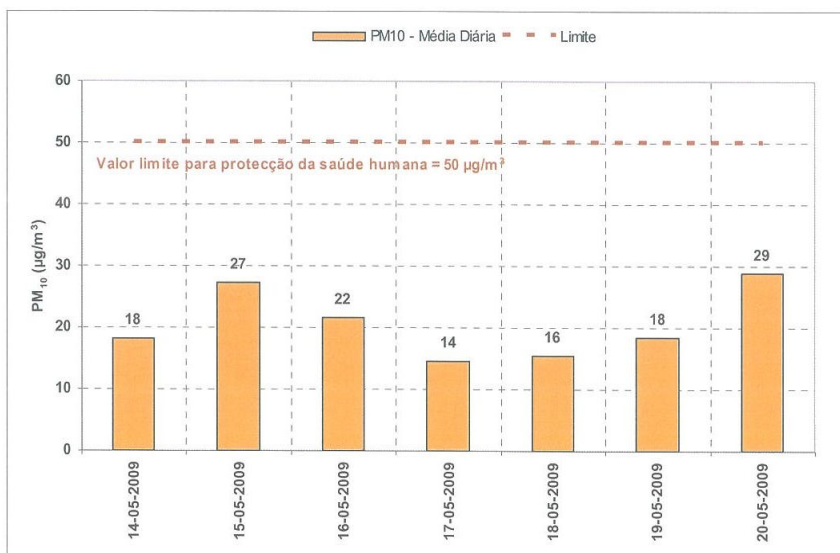


Figura 11 - Variação temporal dos valores médios diários da concentração de PM₁₀

Verifica-se que os valores médios diários da concentração de PM₁₀ variam entre um valor máximo de 29 µg/m³ (registado no dia 20/05) e um valor mínimo de 14 µg/m³ (registado no dia 17/05). O valor médio da concentração de PM₁₀ durante toda a campanha foi de 21 µg/m³.

4. Análise dos Resultados

4.1. Avaliação dos Resultados face à Legislação em Vigor

4.1.1. Matéria Particulada (PM₁₀)

Os valores limite legalmente estabelecidos em Portugal para o poluente PM₁₀ encontram-se estabelecidos no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, e encontram-se resumidos no Quadro 4.

Quadro 4 - Valores Limites estabelecidos para as PM₁₀ - DL 111/2002

Tipo de valor	Período considerado	Valor Limite - PM ₁₀ (µg/m ³)
Valor limite diário para protecção da saúde humana	24 horas	50 (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)
Valor limite anual para a protecção da saúde humana	Ano civil	40

No quadro 5 encontram-se resumidos os resultados obtidos para o poluente PM₁₀, permitindo por sua vez realizar uma análise dos mesmos face à legislação em vigor.

Quadro 5 - Resultados obtidos o poluente PM₁₀

Tipo de valor	Valor obtido - PM ₁₀ (µg/m ³)	Valor Limite - PM ₁₀ (µg/m ³)
Valor médio	21	40
Valor máximo diário	29	50

A análise dos dois quadros anteriores permite retirar as seguintes conclusões:

- A média das concentrações de PM₁₀ durante a campanha de avaliação (21 µg/m³) apresentou um valor inferior ao valor limite estabelecido para protecção da saúde humana (40 µg/m³).
- A comparação efectuada é meramente indicativa, já que os valores limites estabelecidos são relativos a um ano de resultados, enquanto que a campanha de avaliação teve apenas a duração de 7 dias.
- Durante a campanha de avaliação, que teve a duração de 7 dias, não se verificou a ultrapassagem do valor limite diário estabelecido para protecção da saúde humana (50 µg/m³).

4.4. Rosas de Poluição

Na figura 12 encontra representada a rosa de poluição do poluente medido, com base nos valores médios horários.

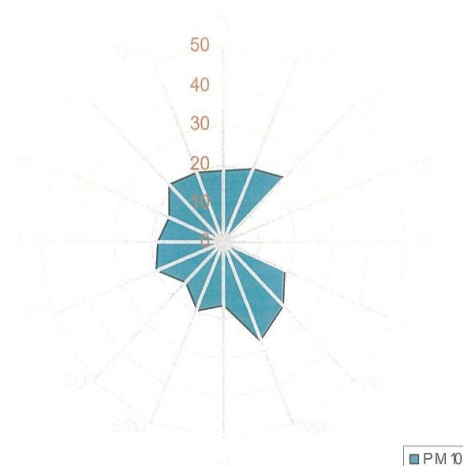


Figura 12 - Rosa de poluição de PM₁₀

Analisando a rosa de poluição verifica-se que, de um modo geral, a média da concentração horária foi inferior ao valor limite estabelecido. Não se verificam também tendências para as concentrações de PM₁₀ serem superiores em função da direcção do vento.

5. Eventos Naturais

A acção do fenómeno erosivo sobre o solo causada pelo vento em regiões áridas (Deserto do Sahara ou Sahel) pode conduzir à ressuspensão de partículas, partículas estas que sujeitas à acção do vento poderão ser transportadas para regiões mais próximas se forem mais pesadas, sendo que as partículas mais finas (10<µm) são transportadas a longas distâncias, podendo viajar mais de 5000 km de distância.

Estudos efectuados no mediterrâneo Oeste comprovam que as massas de ar que têm origem no deserto do Sahara, podem estar carregadas de partículas, contribuindo desta forma para as concentrações de PM₁₀, no ar ambiente. Contudo a contribuição real da presença de partículas nas massas de ar, provenientes dos desertos Africanos, não é de fácil determinação.

Existem diversos tipos de eventos naturais; evento natural é o resultado da emissão natural de um determinado poluente e que no caso das partículas pode dar-se mediante a ocorrência de:

- Transporte de partículas a longa distância, provenientes de regiões secas (desertos africanos);
- Ressuspensão regional;
- Fenómenos geotérmicas, sísmicos, vulcânicos e fogos intensos.

5.1. Metodologia para avaliação da contribuição do evento natural face a excedências dos níveis de PM₁₀ nas zonas de Portugal. Situações em que ocorrem ventos naturais

Em determinadas alturas do ano a movimentação de partículas é mais intensa, é expectável durante essas épocas que as concentrações de PM₁₀ no ar ambiente, sejam influenciadas pelas partículas transportadas pelas massas de ar provenientes dos desertos africanos. No quadro 5 são descritos o tipo de eventos, período de ocorrência, origem e condições meteorológicas.

De modo a avaliar o impacte que os fenómenos anteriormente descritos (massas de ar provenientes dos desertos africanos), ressuspensão e incêndios florestais na concentração de PM₁₀, foi estabelecida uma divisão do país em seis zonas distintas, identificando-se em cada uma delas uma estação de fundo rural como a representativa:

- Zona V - Região do Algarve - Alcoutim;

Uma vez que não é possível determinar a contribuição real dos eventos naturais (intrusão de massas de ar e fogos florestais selvagens) sobre a concentração de partículas (PM₁₀) medida é possível avaliar as excedências nos dias em que ocorrem eventos naturais, pelo que se usa a seguinte metodologia de modo a avaliar se as concentrações avaliadas podem ou não ser devido a eventos naturais:

- Determinar o valor da concentração média mensal da estação de fundo da zona onde se pretende efectivamente realizar o estudo para o mês em análise sem considerar os dias de eventos naturais;
- Em todos os dias em que foi identificada a influência de eventos naturais dever-se-á retirar o valor da concentração de partículas médio mensal; obtém-se assim a fracção associada à intrusão.

5.2. Contribuição de Evento Natural no período de amostragem que decorreu entre 14 a 20 de Maio de 2009 para a Pedreira em Avaliação

Como já referido anteriormente a metodologia consiste na subtracção aos valores monitorizados de partículas (média diária) à fracção de evento natural caso se trate de um dia de ocorrência de evento natural. Assim, para o mês de Maio apenas com o disponibilização dos dias em que ocorreram eventos naturais pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento do Algarve, é possível avaliar a contribuição de eventos naturais.

6. Conclusões

O conjunto de resultados obtidos na campanha de avaliação da qualidade do ar em análise, permite retirar as seguintes conclusões:

1. O local em que foi instalada a estação móvel de qualidade do ar, esteve sob influência de ventos de Oeste-Noroeste, Norte-Noroeste, Norte e Norte-Nordeste no quadrante de orientação da unidade extractiva;
2. Dos resultados obtidos verificou-se que durante o período de amostragem, o local onde foi instalada a estação móvel, sofreu influência directa dos ventos provenientes do quadrante onde está localizada a unidade em avaliação;
3. Durante o período de realização da campanha de avaliação de qualidade do ar, a pedreira não se encontrava em laboração. Deste modo, o presente relatório caracteriza a situação de referência, não tendo sido verificadas concentrações de PM₁₀ acima dos valores limite legislados.

Coimbra, 09 de Junho de 2009


Pedro Frade
Laboratório de Monitorização Ambiental




A. Baio Dias
Director Geral-Adj.



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Velga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

Título:

Avaliação da Qualidade do Ar - PM₁₀

Relatório para:

GEVALOR - Centro Tecnológico para a Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

Proj. n.º 313.13901 - 1/09

Revisão: 0

Data: Junho de 2009

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

Anexos

Anexo I - Equipamentos de Medição em Contínuo da Qualidade do Ar (Princípios de Funcionamento e Principais Características)

Analizador de Partículas (PM₁₀, PM_{2,5} e PTS)

Marca:VEREWA

Modelo:Beta-Dust Monitor F-701-20

Princípio de Funcionamento:Método gravimétrico por atenuação de radiação β

Norma de referência:EN 12341

Breve descrição:

A amostra de ar é aspirada da atmosfera por uma cabeça de amostragem específica para cada fracção de partículas a determinar (PM₁₀, PM_{2,5} ou PTS). Estas cabeças de amostragem eliminam da corrente gasosa que se destina ao analisador, a fracção de partículas não pretendida. Assim, a cabeça de amostragem de PM₁₀ elimina as partículas com um diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 10 μm , enquanto a cabeça de amostragem de PM_{2,5} elimina as partículas com um diâmetro aerodinâmico inferior a 2,5 μm . O fluxo de ar é então conduzido para um rolo de filtro em fibra de vidro, enquanto o caudal volumétrico de aspiração é registado pelo sistema.

As partículas depositadas no filtro são então medidas radiometricamente. O sistema de medição consiste numa fonte de emissão de radiação β (C-14) e num contador Geiger-Müller. O princípio da determinação da massa de partículas baseia-se no facto de a radiação β ser enfraquecida pela transmissão através da matéria. A intensidade da radiação β é medida após a sua transmissão através do filtro limpo. Após a amostragem a intensidade de radiação β é medida novamente. A relação entre estas duas intensidades é uma forma de medir a espessura da camada de partículas depositadas no filtro, assumindo que se encontram homogeneamente distribuídas na superfície do filtro, fornecendo o valor da massa de partículas depositadas no filtro. Esta massa de partículas é então dividida pelo volume de gás recolhido, permitindo a obtenção da concentração de partículas na amostra analisada.



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

Título:
Avaliação da Qualidade do Ar - PM₁₀

Relatório para:

**CEVALOR - Centro Tecnológico para a Valorização das Rochas
Ornamentais e Industriais**
Proj. n.º 313.13901 - 1/09
Revisão: 0

Data: Junho de 2009

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

Anexo II - Resultados dos valores médios horários dos parâmetros avaliados



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

Avaliação da Qualidade do Ar (PM_{10})

Relatório de Trabalho nº 313.335/2009

Cliente: CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento
e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais.

Contacto no cliente: Eng.^a Ana Machuco

Contacto no CTCV: Eng.^o Pedro Frade

Período de Realização do Trabalho: Maio e Junho de 2009



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

CTCV - Medição e Ensaio

Laboratório de Monitorização Ambiental

Cliente

CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais.

Endereço

Estrada Nacional 4 - Km 158 - Apartado 48 7150-999 Borba

RELATÓRIO Nº

313.335/2009

Avaliação da Qualidade do Ar

1. AMOSTRAGEM

Tabela 1 - Local e período de amostragem

Locais de Amostragem

37° 07' 41.72 N

7° 49' 30.77 O

2. ANÁLISES LABORATORIAIS

Na tabela seguinte apresenta-se o resumo dos parâmetros analisados. Em anexo encontra-se o Relatório de Ensaio do Laboratório de Monitorização Ambiental do CTCV.

Tabela 2 - Análise efectuada e Documentos de Referência

Parâmetro	Documento de referência	Procedimento de ensaio P.E. (CTCV)
PM ₁₀	ISO 10743:2000	3.1.3.051a

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

- Analisador de partículas ar ambiente VEREWA F-701-20 (PM₁₀)
- Estação meteorológica Vaisala (temperatura, humidade, precipitação, velocidade e direcção do vento)
- Sensor de radiação solar Skye

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

CTCV - Medição e Ensaio

Laboratório de Monitorização Ambiental

Cliente

CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização
das Rochas Ornamentais e Industriais.

Endereço

Estrada Nacional 4 - Km 158 - Apartado 48 7150-999 Borba

RELATÓRIO Nº

313.335/2009

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

15-05-2009 8:00	23	12,5	55,0	999	378,9	0,0	9,7	19,5
15-05-2009 9:00	23	14,6	47,0	1000	566,1	0,0	7,0	17,0
15-05-2009 10:00	23	16,5	40,0	1000	735,2	0,0	8,1	11,3
15-05-2009 11:00	24	18,6	32,3	1000	866,5	0,0	8,8	3,7
15-05-2009 12:00	24	20,4	26,4	1000	935,5	0,0	5,9	26,1
15-05-2009 13:00	24	21,6	22,7	1000	946,3	0,0	3,4	44,7
15-05-2009 14:00	24	21,0	34,9	999,3	894,8	0,0	8,5	211,1
15-05-2009 15:00	24	23,2	21,8	998,8	798,0	0,0	3,5	339,3
15-05-2009 16:00	24	24,2	18,4	998	484,1	0,0	6,1	25,8
15-05-2009 17:00	27	24,1	19,7	998	471,5	0,0	6,7	13,6
15-05-2009 18:00	27	23,6	21,6	998	283,2	0,0	7,6	29,2
15-05-2009 19:00	27	22,0	31,0	998	94,5	0,0	6,9	354,8
15-05-2009 20:00	27	18,9	43,8	998	8,1	0,0	6,6	339,5
15-05-2009 21:00	27	17,0	49,0	999	2,5	0,0	5,5	290,5
15-05-2009 22:00	27	16,3	49,2	999	2,6	0,0	7,6	308,9
15-05-2009 23:00	28	15,6	50,2	999	2,5	0,0	7,1	297,4
16-05-2009 0:00	28	14,9	51,7	999	2,5	0,0	5,3	287,5
16-05-2009 1:00	28	14,2	52,9	998,5	2,4	0,0	6,1	285,2
16-05-2009 2:00	28	13,6	51,6	998	2,3	0,0	6,1	308,7
16-05-2009 3:00	28	13,1	48,8	998	3,0	0,0	6,5	343,7
16-05-2009 4:00	28	13,0	51,6	998	2,8	0,0	4,8	286,5
16-05-2009 5:00	23	13,5	54,6	998	3,2	0,0	4,0	324,9
16-05-2009 6:00	23	13,0	61,3	997	24,0	0,0	3,8	334,7
16-05-2009 7:00	23	14,5	59,0	997,3	180,4	0,0	3,9	2,7
16-05-2009 8:00	23	16,6	54,1	998	370,9	0,0	3,3	17,0
16-05-2009 9:00	23	19,0	46,6	998	559,2	0,0	0,4	282,2
16-05-2009 10:00	23	20,5	41,8	998,8	728,7	0,0	4,6	49,8
16-05-2009 11:00	19	21,7	38,3	999	858,3	0,0	4,0	20,8
16-05-2009 12:00	19	23,1	36,0	998,5	927,3	0,0	2,1	172,9
16-05-2009 13:00	19	23,7	39,2	998	902,3	0,0	6,1	189,0
16-05-2009 14:00	19	23,8	39,3	997	890,3	0,0	12,0	211,8
16-05-2009 15:00	19	23,5	40,0	997	737,4	0,0	14,5	218,8
16-05-2009 16:00	19	23,8	39,1	997	424,1	0,0	10,3	216,9
16-05-2009 17:00	13	25,3	31,5	997	387,7	0,0	4,3	345,2
16-05-2009 18:00	13	25,5	30,1	997	289,8	0,0	4,9	2,6
16-05-2009 19:00	13	23,7	41,3	997	89,9	0,0	5,8	349,6
16-05-2009 20:00	13	20,7	48,0	997,3	9,2	0,0	6,3	316,9
16-05-2009 21:00	13	18,3	55,2	998	2,6	0,0	5,9	300,7
16-05-2009 22:00	13	16,5	60,3	998,5	2,8	0,0	7,0	296,5



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

CTCV - Medição e Ensaio

Laboratório de Monitorização Ambiental

Cliente

CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização
das Rochas Ornamentais e Industriais.

Endereço

Estrada Nacional 4 - Km 158 - Apartado 48 7150-999 Borba

RELATÓRIO Nº

313.335/2009

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a direcção da responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

16-05-2009 23:00	12	16,0	58,0	998,5	2,8	0,0	7,2	306,7
17-05-2009 0:00	12	15,4	60,8	998	2,8	0,0	5,3	284,3
17-05-2009 1:00	12	14,6	67,4	998	2,3	0,0	5,2	284,2
17-05-2009 2:00	12	14,5	71,0	998	2,5	0,0	4,9	274,5
17-05-2009 3:00	12	14,2	74,6	998	2,7	0,0	5,2	296,6
17-05-2009 4:00	12	14,0	75,2	998	2,7	0,0	5,6	288,2
17-05-2009 5:00	14	13,8	77,7	998	2,9	0,0	5,2	294,1
17-05-2009 6:00	14	14,1	76,8	998	23,0	0,0	4,0	294,4
17-05-2009 7:00	14	15,5	71,4	999	173,3	0,0	4,6	319,7
17-05-2009 8:00	14	16,7	64,0	999,5	363,6	0,0	5,3	7,6
17-05-2009 9:00	14	17,4	57,3	1000	555,9	0,0	6,2	10,5
17-05-2009 10:00	14	19,2	47,4	1000	729,2	0,0	6,2	28,0
17-05-2009 11:00	12	20,6	39,4	1000	857,5	0,0	5,8	28,3
17-05-2009 12:00	12	22,2	29,3	1000	935,8	0,0	4,9	7,4
17-05-2009 13:00	12	23,5	22,4	1000	957,0	0,0	6,2	8,6
17-05-2009 14:00	12	24,6	18,1	1000	918,3	0,0	6,7	20,7
17-05-2009 15:00	12	25,3	15,9	999,8	819,8	0,0	7,0	15,5
17-05-2009 16:00	12	25,4	17,9	999	517,6	0,0	6,9	9,1
17-05-2009 17:00	13	24,7	20,7	999,8	484,0	0,0	7,6	353,8
17-05-2009 18:00	13	23,5	20,3	1000	300,4	0,0	6,9	359,2
17-05-2009 19:00	13	21,4	26,6	1000	102,5	0,0	6,5	350,8
17-05-2009 20:00	13	18,6	38,4	1000	8,3	0,0	5,6	333,5
17-05-2009 21:00	13	16,8	49,5	1000,5	2,2	0,0	5,7	309,8
17-05-2009 22:00	13	15,6	55,3	1001	2,6	0,0	5,9	298,9
17-05-2009 23:00	12	14,6	58,1	1001	2,3	0,0	6,8	291,8
18-05-2009 0:00	12	13,5	63,4	1001	2,6	0,0	5,2	276,4
18-05-2009 1:00	12	13,0	67,2	1001	2,8	0,0	5,4	278,0
18-05-2009 2:00	12	12,7	65,8	1000,5	3,2	0,0	6,8	286,5
18-05-2009 3:00	12	12,4	70,8	1000	2,6	0,0	6,2	283,0
18-05-2009 4:00	12	12,1	75,8	1000	2,3	0,0	3,7	269,7
18-05-2009 5:00	12	11,8	73,2	1000	2,6	0,0	5,7	289,6
18-05-2009 6:00	12	11,5	74,5	1000	26,7	0,0	5,0	293,1
18-05-2009 7:00	12	12,2	70,9	1001	191,1	0,0	4,9	315,0
18-05-2009 8:00	12	13,5	63,7	1001	386,0	0,0	5,7	16,1
18-05-2009 9:00	12	14,8	57,1	1001	578,9	0,0	5,8	13,5
18-05-2009 10:00	12	17,2	47,8	1001	744,4	0,0	5,2	16,1
18-05-2009 11:00	14	18,7	40,3	1001	873,0	0,0	3,5	324,1
18-05-2009 12:00	14	20,4	35,5	1000	944,5	0,0	2,0	186,9
18-05-2009 13:00	14	20,9	38,6	1000	958,0	0,0	8,7	207,2



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

CTCV - Medição e Ensaio

Laboratório de Monitorização Ambiental

Cliente

CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais.

Endereço

Estrada Nacional 4 - Km 158 - Apartado 48 7150-999 Borba

RELATÓRIO Nº

313.335/2009

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

18-05-2009 14:00	14	19,9	42,3	999,3	912,8	0,0	15,2	216,9
18-05-2009 15:00	14	20,2	41,0	999	808,3	0,0	13,0	217,6
18-05-2009 16:00	14	20,3	41,7	999	528,5	0,0	12,8	216,7
18-05-2009 17:00	16	20,4	41,2	998,3	479,9	0,0	11,1	222,4
18-05-2009 18:00	16	21,0	39,4	998	290,9	0,0	6,6	216,9
18-05-2009 19:00	16	20,5	40,5	998	103,1	0,0	2,2	137,0
18-05-2009 20:00	16	18,7	46,2	998,3	9,6	0,0	6,6	341,9
18-05-2009 21:00	16	17,1	50,2	999	2,8	0,0	7,5	324,3
18-05-2009 22:00	16	15,9	51,2	999,3	2,4	0,0	9,2	332,1
18-05-2009 23:00	17	14,9	52,3	1000	2,4	0,0	9,6	337,9
19-05-2009 0:00	17	14,3	51,2	1000	2,3	0,0	8,4	324,8
19-05-2009 1:00	17	13,3	53,1	1000	2,7	0,0	8,6	315,8
19-05-2009 2:00	17	12,6	55,2	1000	2,4	0,0	7,9	326,8
19-05-2009 3:00	17	12,1	55,1	999,3	2,7	0,0	7,3	332,4
19-05-2009 4:00	17	11,6	57,0	999	2,7	0,0	7,6	337,9
19-05-2009 5:00	18	11,2	58,8	999	2,6	0,0	6,0	304,8
19-05-2009 6:00	18	11,1	59,8	999	26,7	0,0	6,0	299,1
19-05-2009 7:00	18	12,6	54,1	999,8	193,3	0,0	5,3	336,2
19-05-2009 8:00	18	14,7	46,9	1000	391,8	0,0	6,1	19,0
19-05-2009 9:00	18	17,0	41,7	1000	583,1	0,0	6,4	20,6
19-05-2009 10:00	18	19,3	33,8	1000	748,7	0,0	5,1	27,6
19-05-2009 11:00	14	20,7	31,2	1000	872,8	0,0	3,5	146,3
19-05-2009 12:00	14	20,8	37,3	1000	942,0	0,0	7,7	193,3
19-05-2009 13:00	14	21,6	35,3	999,3	959,0	0,0	7,0	216,8
19-05-2009 14:00	14	22,8	31,6	998,5	905,5	0,0	6,4	231,6
19-05-2009 15:00	14	24,1	29,3	997,8	813,3	0,0	8,1	273,6
19-05-2009 16:00	14	24,3	29,3	997	546,5	0,0	11,5	253,7
19-05-2009 17:00	18	23,4	30,3	997	486,7	0,0	12,3	253,3
19-05-2009 18:00	18	22,6	30,6	996,5	291,1	0,0	11,0	261,4
19-05-2009 19:00	18	22,0	34,7	996	111,7	0,0	8,0	270,8
19-05-2009 20:00	18	19,8	39,3	996,5	9,6	0,0	2,0	288,1
19-05-2009 21:00	18	17,4	46,1	996,8	2,3	0,0	1,4	308,5
19-05-2009 22:00	18	16,4	50,3	997,3	2,7	0,0	3,4	281,9
19-05-2009 23:00	17	16,9	50,6	997,3	2,6	0,0	3,5	254,8
20-05-2009 0:00	17	16,5	52,7	997	2,7	0,0	4,2	278,5
20-05-2009 1:00	17	16,2	53,3	997	2,8	0,0	4,4	290,8
20-05-2009 2:00	17	15,5	55,0	996,5	2,9	0,0	3,3	278,3
20-05-2009 3:00	17	15,3	55,3	996	2,8	0,0	4,2	273,9
20-05-2009 4:00	17	14,4	57,6	996	2,7	0,0	4,4	269,8



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão Apartado 8052 3020-901 Coimbra PORTUGAL
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

CTCV - Medição e Ensaio

Laboratório de Monitorização Ambiental

Cliente

CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais.

Endereço

Estrada Nacional 4 - Km 158 - Apartado 48 7150-999 Borba

RELATÓRIO Nº

313.335/2009

20-05-2009 5:00	23	14,4	56,3	995	2,6	0,0	4,0	284,9
20-05-2009 6:00	23	15,5	49,8	995	20,7	0,0	1,8	295,1
20-05-2009 7:00								
20-05-2009 8:00								
20-05-2009 9:00	23	21,9	34,5	996,3	564,1	0,0	8,6	136,9
20-05-2009 10:00	23	21,8	36,0	997	728,4	0,0	11,0	158,3
20-05-2009 11:00	28	22,3	36,4	997	846,3	0,0	10,3	150,5
20-05-2009 12:00	28	22,3	43,3	996,8	915,3	0,0	10,9	155,0
20-05-2009 13:00	28	22,2	46,8	996	927,3	0,0	11,1	162,4
20-05-2009 14:00	28	22,7	45,6	995,3	885,8	0,0	9,3	150,2
20-05-2009 15:00	28	22,7	48,3	995	787,3	0,0	8,3	158,9
20-05-2009 16:00	28	22,4	52,1	994,8	529,0	0,0	8,0	152,6
20-05-2009 17:00	31	21,7	55,9	994	460,2	0,0	7,2	160,7
20-05-2009 18:00	31	20,8	59,5	994	267,0	0,0	5,9	158,7
20-05-2009 19:00	31	19,7	66,3	994	95,9	0,0	5,0	219,0
20-05-2009 20:00	31	17,9	63,3	994	11,1	0,0	5,8	261,0
20-05-2009 21:00	31	16,4	63,9	994,3	2,5	0,0	4,0	216,5
20-05-2009 22:00	31	15,8	63,5	995	2,7	0,0	3,9	251,2
20-05-2009 23:00	33	15,7	61,4	995	2,6	0,0	4,7	286,6
21-05-2009 0:00	33	14,6	65,3	995,5	2,4	0,0	1,3	272,3

A avaliação dos parâmetros meteorológicos é realizada por métodos que não se encontram acreditados.

Coimbra, 09 de Junho de 2009



Pedro Frade

Laboratório de Monitorização Ambiental





A. Baio Dias

Director CTCV [Empresas]

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

PGM 1 – PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO PARA AS POEIRAS (PM₁₀)

a) Objectivos da Monitorização

O Plano Geral de Monitorização para a Qualidade do Ar pretende, por um lado, controlar os valores de concentração de partículas (PM₁₀) na atmosfera de modo a que se enquadrem nos parâmetros legais em vigor, e por outro lado, evitar potenciais impactes junto de receptores sensíveis. Ou seja, pretende-se por um lado cumprir a lei vigente e por outro prevenir a ocorrência de situações que possam eventualmente vir a pôr em causa a saúde pública, estando estes dois aspectos, interligados.

De um modo geral, esta monitorização tem os seguintes objectivos:

OBJECTIVOS DA MONITORIZAÇÃO	Controle constante das concentrações de poeiras na atmosfera
	Verificação das previsões efectuadas na Avaliação de Impactes
	Avaliação da necessidade da implementação de medidas mitigadoras
	Avaliação da eficácia das medidas mitigadoras
	Registo histórico da qualidade do ar da área avaliada

b) Fases da Monitorização

A monitorização processa-se em cinco fases:

1. Localização dos pontos de amostragem;
2. Recolha de dados;
3. Análise e tratamento dos dados;
4. Elaboração de Relatório;
5. Estudo e recomendação de medidas mitigadoras, em função dos resultados obtidos.

c) Enquadramento legal

A legislação em vigor em termos de qualidade do ar é o Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, que visa evitar, prevenir ou limitar os efeitos nocivos de determinados poluentes atmosféricos, nomeadamente, as partículas em suspensão (PM₁₀), sobre a saúde humana e sobre o ambiente na sua globalidade, bem como preservar e melhorar a qualidade do ar. O presente diploma vem dar resposta aos aspectos constantes na tabela seguinte.

Todos os procedimentos a adoptar na elaboração do plano de monitorização, deverão dentro do possível, seguir o Decreto-Lei supracitado.

DECRETO-LEI N.º 111/2002 DE 16 DE ABRIL	Valores Limite e Limiares de Alerta para as concentrações dos poluentes na atmosfera
	Métodos e Critérios de Avaliação das concentrações dos poluentes atmosféricos
	Normas sobre Informação ao público

d) Caracterização da fonte e área envolvente

Deverá ser efectuada uma descrição breve da fonte geradora de poeiras, bem como da sua envolvente, no que diz respeito aos seguintes aspectos:

FONTE	MODO DE LABORAÇÃO	Equipamentos/máquinas utilizados no processo de exploração
		Número de horas de laboração da pedreira
ÁREA ENVOLVENTE	DESCRIÇÃO DA ENVOLVENTE	Existência de outras fontes potenciais de poeiras (efeito cumulativo)

e) Parâmetros a monitorização

Nas pedreiras a céu aberto o principal poluente atmosférico são as partículas em suspensão (Poeiras), sendo as mais graves para a saúde humana as de menor diâmetro (<10 µm), classificadas segundo o Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, como PM10, sendo este o parâmetro a monitorizar. Para além deste parâmetro, dever-se-á monitorizar parâmetros meteorológicos, designadamente, a temperatura, velocidade do vento e humidade relativa em cada ponto de amostragem e que condicionam as concentrações de poeiras na atmosfera.

PARÂMETROS A MONITORIZAR	PM10	Partículas em suspensão susceptíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra selectiva, com eficiência de corte de 50%, para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm
	PARÂMETROS METEOROLÓGICOS	Temperatura, Velocidade do vento e Humidade Relativa

f) Técnicas de medição

O método de amostragem vem descrito na EN 12341 “Qualidade do ar – Procedimento de ensaio no terreno para demonstrar a equivalência da referência dos métodos de amostragem para a fracção PM10 das partículas em suspensão”, anexo XI – secção IV do decreto-lei supracitado. Este método baseia-se na recolha num filtro da fracção PM10 de partículas em suspensão no ar ambiente e na posterior determinação da massa gravimétrica. De referir que outro método é passível de ser utilizado desde possua uma relação sistemática com o método de referência ou que os resultados obtidos sejam comprovadamente equivalentes.

Na recolha da fracção de PM10 deverão, tanto quanto possível, ser cumpridas as seguintes orientações:

MODO DE RECOLHA DE PM ₁₀	O fluxo de ar em torno da tomada de ar não deve ser restringido por eventuais obstruções que possam afectar o seu escoamento na proximidade do dispositivo de amostragem (normalmente, a alguns metros de distância de edifícios, varandas, árvores e outros obstáculos e, no mínimo, a 0,5 m do edifício mais próximo, no caso dos pontos de amostragem representativos da qualidade do ar na linha de edificação)
	Em geral, a tomada de ar deve estar a uma distância entre 1,5 m e 4 m acima do solo. Poderá ser necessário, nalguns casos, instalá-la em posições mais elevadas (até cerca de 8 m). A localização em posições mais elevadas pode também ser apropriada se a estação for representativa de uma vasta área
	O exaustor do sistema de amostragem deve ser posicionado de modo a evitar a recirculação do ar expelido para a entrada do sistema
	A tomada de ar não deve ser posicionada na imediata proximidade de fontes, para evitar admissão directa de emissões não misturadas com o ar ambiente
	Factores de carácter logístico (acessibilidade, segurança)

g) Localização e Caracterização dos Pontos de Amostragem

Os pontos de amostragem, com vista a protecção do ambiente e consequentemente da saúde humana devem ser seleccionados de modo a fornecerem dados sobre as áreas onde estão localizados os receptores sensíveis mais próximos, directa ou indirectamente, expostos a níveis elevados durante um período significativo em relação ao período considerado para o(s) valor(es) limite. Os pontos de amostragem deverão, se possível, ser igualmente representativos de locais similares, junto de outros receptores sensíveis, não situados na sua proximidade imediata.

De um modo geral, os pontos de amostragem devem estar localizados de modo a evitar medir microambientes de muito pequena dimensão, na sua proximidade imediata.

Os procedimentos de selecção de locais devem ser devidamente documentados, com identificação através de coordenadas e utilizando meios como fotografias da área envolvente e um mapa pormenorizado. Os locais devem ser reavaliados periodicamente, face a novos desenvolvimentos dos aglomerados populacionais e das próprias pedreiras, com base na actualização dessa documentação, para garantir que os critérios de selecção continuam a ser válidos ao longo do tempo.

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM	Junto do(s) receptor(es) sensível(is) mais próximo(s), potencialmente afectado(s) pela actividade da pedreira
--------------------------------------	---

O ponto de amostragem deve ser caracterizado quanto aos seguintes aspectos:

CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM	Distância(s) ao(s) receptor(es) sensível(is) mais próximo(s) e à pedreira
	Condições meteorológicas ocorrentes no local ou relativos à estação meteorológica mais próxima

h) Periodicidade e Número de Amostragens

A periodicidade das amostragens deverá seguir, dentro do possível, o definido na legislação em vigor, nomeadamente no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, considerando-se as emissões, os padrões mais prováveis de distribuição das partículas e a potencial exposição dos receptores sensíveis. O número de amostragens proposto está relacionado com os receptores sensíveis mais próximos da pedreira em estudo e com a sua potencial exposição à concentração de partículas no ambiente.

Quanto à duração da campanha de amostragem, julga-se que 7 dias (incluindo o fim de semana) de amostragem serão adequados, tendo em consideração a situação no terreno.

Se os resultados obtidos, perante condições atmosféricas normais, se enquadrarem na legislação em vigor, as campanhas de amostragem deverão atender ao seguinte:

CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM	DURAÇÃO	7 dias, incluindo o fim-de-semana (de modo a obter informação relativa à qualidade do ar determinada por outras fontes que não a pedreira em estudo)	
	CALENDARIZAÇÃO	ANO ZERO ¹	Campanha no ano zero da implementação do projecto (situação de referência) ¹
		FASE DE EXPLORAÇÃO	1º ano após licenciamento e posteriormente de acordo com os resultados obtidos

¹ Amostragem já efectuada com o objectivo de caracterizar a situação de referência, no âmbito do estudo de impacte ambiental.

A frequência das campanhas de amostragem ficará condicionada aos resultados obtidos na monitorização do primeiro ano de exploração. Assim, se as medições de PM10 indicarem a não ultrapassagem de 80% do valor-limite diário – 40 µg/m³, valor médio diário a não ultrapassar em mais de 50% do período de amostragem, as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de se verificar a ultrapassagem desse valor, a monitorização deverá ser anual.

A monitorização deverá ser feita, de preferência no Verão, quando existe uma maior concentração de poeiras em suspensão (correspondente à maior situação de empoeiramento) e sob condições normais de laboração.

i) Análise dos Resultados Obtidos

Como critério de interpretação dos resultados obtidos deverão ser seguidos os valores indicados no anexo III – 1ª fase (até 2010) e 2ª fase (a partir de 1 de Janeiro de 2010), do Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril.

No quadro seguinte apresentam-se os valores limite para as duas fases de aplicação do diploma em vigor, segundo o Anexo III.

VALORES LIMITE		PERÍODO CONSIDERADO	VALOR LIMITE PARA PM10	DATA DE CUMPRIMENTO
1ª FASE	Valor limite diário para protecção da saúde humana	24 horas	50 µg/m ³	1 Janeiro 2005
	Valor limite anual para a protecção da saúde humana	Ano civil	40 µg/m ³	
2ª FASE	Valor limite diário para protecção da saúde humana	24 horas	50 µg/m ³	1 Janeiro 2010

	Valor limite anual para a protecção da saúde humana	Ano civil	20 μm^3	
--	---	-----------	--------------------	--

A interpretação dos resultados far-se-á confrontando os resultados obtidos com os limites legais em vigor, tendo em consideração as condições meteorológicas registadas durante a campanha e retirando as elações possíveis. Se os níveis de concentração de poeiras ultrapassarem os valores limite estipulados na legislação vigente citada, dever-se-á adoptar medidas minimizadoras, sendo a sua eficácia avaliada nas campanhas subsequentes e/ou analisar a eficácia das medidas de minimização já adoptadas.

Em função dos resultados, poder-se-á ajustar os locais de amostragem, bem como a periodicidade das mesmas.

PGM 2 – PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO PARA O RUÍDO

1. Introdução

A monitorização encontra-se definida no Decreto-Lei n.º 69/00, de 3 de Maio, como sendo um *“processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projecto, e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios da responsabilidade do proponente (...)”*.

Entende-se que o plano de monitorização deverá ser um instrumento de grande importância para a empresa, no que diz respeito a uma gestão equilibrada do seu ambiente de trabalho, durante a fase de exploração da pedreira. Assim, o plano proposto pretende ser dinâmico e actualizável de acordo com os resultados que vão sendo obtidos em cada campanha. Desta forma, proceder-se-á a um controlo mais eficiente dos parâmetros a monitorizar acompanhando a sua evolução.

Cada campanha de monitorização permite concluir não só da eficácia das medidas previstas para minimizar os impactos, mas também traçar novas medidas de actuação para uma correcta gestão ambiental da área.

Após a desactivação da pedreira, o plano de monitorização cessará, devendo ser acompanhado o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística até ao final da sua implementação.

Deverão ser aplicadas várias medidas de monitorização a alguns parâmetros, que passaremos a discriminar, no sentido de controlar e prevenir a ocorrência de situações problemáticas para o meio circundante à área de exploração.

O Plano de Monitorização encontra-se sujeito a revisão e a nova reformulação, caso se verifique alguma alteração no processo produtivo, ao longo da vida útil da pedreira, valores anómalos que indiquem contaminações ou que acções previstas nas medidas de minimização não estejam a atingir o objectivo proposto.

2. Objectivos da Monitorização

O Plano Geral de Monitorização para o Ambiente Acústico pretende, por um lado, controlar os valores de emissão de ruído para o meio ambiente de modo a que se enquadrem nos parâmetros legais em vigor, e por outro lado, evitar potenciais impactos junto de receptores sensíveis, ou seja, pretende-se por um lado cumprir a lei vigente e por outro prevenir a ocorrência de situações que possam eventualmente vir a pôr em causa a saúde pública, estando estes dois aspectos, interligados. De um modo geral, a monitorização tem os seguintes objectivos:

Objectivos da Monitorização	Controle constante das emissões de ruído para o meio ambiente
	Verificação das previsões efectuadas na Avaliação de Impactes
	Avaliação da necessidade da implementação de medidas mitigadoras
	Avaliação da eficácia das medidas mitigadoras
	Registo histórico do ambiente sonoro da área avaliada

3. Fases da Monitorização

A monitorização processa-se, de uma forma geral, em cinco fases:

Fases da Monitorização	1	Localização dos Pontos de Amostragem
	2	Recolha de dados
	3	Análise e tratamento de dados
	4	Elaboração de Relatório
	5	Estudo e Recomendação de Medidas mitigadoras em função dos resultados obtidos

4. Enquadramento Legal

A legislação em vigor em matéria de ruído ambiente é o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que tem por objectivo a prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora tendo em vista a salvaguarda da saúde e do bem-estar das populações. O presente diploma vem dar resposta aos seguintes aspectos:

Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro	Valores máximos admissíveis definidos segundos os instrumentos de planeamento territorial (uso do solo)
	Requisitos acústicos para a instalação e exercício de actividades ruidosas de carácter permanente e temporário
	Requisitos acústicos para actividades ruidosas em especial

5. Caracterização da Fonte e Área Envolvente

Descrição breve da fonte emissora de ruído, bem como da sua envolvente, no que diz respeito, aos seguintes aspectos:

Fonte	Modo de Laboração	Equipamentos/máquinas utilizados no processo de exploração
		Horário de laboração da empresa
Área envolvente	Descrição da Envolvente	Existência de outras fontes emissoras de ruído (efeito cumulativo)

6. Parâmetros a Monitorizar

Na tabela seguinte encontram-se os parâmetros acústicos e meteorológicos a monitorizar.

Parâmetros a monitorizar	Parâmetros Acústicos	<u>Indicador de ruído diurno</u>, em dB(A) [Ld] – valor do nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano. <u>Indicador de ruído entardecer</u>, em dB(A) [Le] – valor do nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano. <u>Indicador de ruído nocturno</u>, em dB(A) [Ln] – valor do nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano. <u>Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno</u>, em dB(A) [Lden] – valor do nível sonoro associado ao incómodo global.
	Parâmetros Meteorológicos	Temperatura do ar, precipitação, velocidade e direcção do vento

7. Técnica de Medição

Nos procedimentos de ensaio a metodologia a adoptar será a constante da Norma Portuguesa NP-1730, parte 1, 2 e 3 (1996), intitulada “Acústica – Descrição e medição do ruído ambiente”. Dever-se-á ainda considerar o exposto nos documentos publicados pelo Instituto do Ambiente (IA), nomeadamente “Procedimentos Específicos de Medição de Ruído Ambiente” e “Directrizes para a Avaliação de Ruído de Actividades Permanentes (Fontes Fixas)”.

Na recolha dos dados acústicos deverão, tanto quanto possível, ser cumpridas as seguintes orientações:

Técnica de Medição	Microfone colocado a uma altura de 1.2 a 1.5 m acima do solo
	Condições meteorológicas de acordo com a NP 1730 (1996):
	Medições efectuadas com filtro de ponderação A
	Medição realizada em <i>Fast</i> (e em Impulsivo noutro canal e em simultâneo)
	Medições efectuadas no período de referência que abrange o funcionamento das fontes sonoras em causa
	Intervalos de tempo de medição que permitam obter níveis sonoros representativos do ambiente sonoro em estudo

A avaliação deverá ser efectuada recorrendo a sonómetro integrador de classe 1, para a avaliação dos parâmetros acústicos, e instrumentos de avaliação das condições meteorológicas, verificados por entidade competente.

8. Localização e Caracterização dos Pontos de Amostragem

Os pontos de amostragem devem ser seleccionados de modo a fornecerem dados sobre as áreas onde estão localizados os receptores sensíveis mais próximos, directa ou indirectamente, expostos a níveis elevados de ruído, bem como traduzir o contributo individual da fonte sonora em causa. Face ao exposto, propõem-se pontos de amostragem localizados na vizinhança da fonte sonora em estudo junto de receptores sensíveis passíveis de serem incomodados.

De um modo geral, a localização e o número de posições de medida depende da resolução espacial pretendida e do objectivo do estudo.

Os procedimentos de selecção de locais devem ser devidamente documentados e identificados recorrendo a meios como fotografias da área envolvente e um mapa pormenorizado. Os locais devem ser reavaliados periodicamente, face a novos desenvolvimentos dos aglomerados populacionais e das próprias pedreiras, com base na actualização dessa documentação, para garantir que os critérios de selecção continuam a ser válidos ao longo do tempo.

Localização dos pontos de amostragem	Junto dos receptores sensíveis mais exposto (já seleccionados na caracterização da situação de referência)
---	---

Os pontos de amostragem devem ser caracterizados quanto aos seguintes aspectos:

Caracterização dos pontos de amostragem	Distância aos receptores sensíveis mais próximos e à fonte emissora de ruído
	Condições meteorológicas ocorrentes no local ou relativos à estação meteorológica mais próxima

No ponto anterior localiza-se a pedreira em estudo, bem como os pontos de amostragem seleccionados *a priori* e considerados na caracterização da situação de referência e propostos neste Plano Geral de Monitorização.

Os pontos propostos têm em consideração vários aspectos, baseados na recolha de informação, em particular os resultados obtidos em campanhas de amostragens anteriores, dados topográficos, existência de barreiras acústicas (naturais ou artificiais) e principalmente a localização dos receptores sensíveis mais expostos.

9. Periodicidade de Medição

A campanha já efectuada permitiu recolher dados acústicos “reais” no espaço e no tempo considerado inferiores aos limites máximos admissíveis, contudo e na medida em que a previsão para a situação de avanço máximo da lavra houve lugar para a ultrapassagem dos valores regulamentares, recomenda-se nova avaliação durante no primeiro ano após o licenciamento. A periodicidade de amostragem deverá ser definida atendo aos valores obtidos durante esta campanha. Refira-se ainda que será ainda elaborada uma carta de ruído da zona e neste âmbito também serão avaliados os níveis de ruído nos locais propostos. A periodicidade de amostragem deverá ser definida de modo a acompanhar a evolução dos níveis de ruído e alterada sempre que se verifiquem alterações significativas do layout da empresa ou no processo produtivo.

Periodicidade de medição	Calendarização	Campanha de amostragem efectuada no primeiro ano de laboração após o licenciamento
		Periodicidade a definir após a realização da campanha pós-licenciamento

10. Análise dos Resultados Obtidos

Como critério de interpretação dos resultados obtidos deverão ser seguidos os valores indicados no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

A interpretação dos resultados far-se-á confrontando os resultados obtidos com os limites legais em vigor, tendo em consideração alguns aspectos tais como as condições meteorológicas registadas

durante a campanha. Se os níveis sonoros ultrapassarem os valores limite estipulados na legislação vigente, dever-se-ão adoptar medidas minimizadoras de seguinte ordem: redução na fonte sonora, limitação da propagação do ruído, medidas de protecção no receptor, sendo a sua eficácia avaliada nas campanhas subsequentes e/ou analisar a eficácia das medidas de minimização já adoptadas.

PGM 3 – PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS

a) Objectivos da monitorização

A monitorização a nível da gestão de resíduos terá duas abordagens, por um lado pretende-se uma actuação constante no sentido de prevenir e remediar potenciais ocorrências como os derrames e contaminação dos solos, o controle dos locais de armazenamento de resíduos e a recolha selectiva desses resíduos referenciados (óleos, sucatas), por parte de empresa credenciada, gestão diária de resíduos sólidos urbanos, controle dos locais de manutenção de equipamentos/viaturas, etc. Por outro lado pretende-se controlar e acompanhar o cumprimento da legislação em vigor.

b) Fases da monitorização

A monitorização processa-se por cinco fases/procedimentos:

1. Identificação de potenciais ocorrências (por exemplo, derrame de óleos no solo);
2. Correção de problemas;
3. Manutenção dos locais de recolha de armazenamento de resíduos, nomeadamente depósito em bidões de óleos e sucatas, contentores de RSU, etc, que deverão ser armazenados em local impermeabilizado;
4. Documentação e arquivo de todas as guias de acompanhamento de resíduos;
5. Preenchimento anual do Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR), on-line, na página de internet do SIRAPA – *Sistema Integrado da Agência Portuguesa do Ambiente* (<http://sirapa.apambiente.pt>), respeitante ao ano anterior, tal como constante no Decreto-lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, bem como na Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro.

c) Periodicidade

Procedimento constante e diário durante a vida útil da pedreira. As condições deverão ser aferidas pelo encarregado da pedreira numa base semanal. Desta forma, deve ser verificado o estado de manutenção dos contentores de resíduos, dos locais de manutenção, etc, intervindo em função da análise efectuada através das operações de manutenção necessárias.

PGM 4 – PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA E DOS NÍVEIS PIEZOMÉTRICOS

a) Identificação e Objectivos da monitorização:

O Plano proposto pretende monitorizar as águas subterrâneas para a pedreira “Peral”. Deste modo, será efectuado o controle qualitativo dos valores obtidos para avaliar a necessidade de tomar medidas de minimização/mitigação, caso a presença de substâncias se aproxime de um nível que possa causar problemas futuros no aquífero.

Esta monitorização fornece os dados de base essenciais ao conhecimento e acompanhamento espaço-temporal dos recursos hídricos subterrâneos no local e são fundamentais para assegurar a sua exploração sustentável, de forma a poder ser utilizado na pedreira.

Os principais objectivos da monitorização da qualidade das águas subterrâneas são:

- ✖ Controlar a qualidade das origens de água para abastecimento das instalações
- ✖ Fornecer informação de base para os modelos de qualidade;
- ✖ Detectar situações de poluição;
- ✖ Dar cumprimento aos normativos nacionais e comunitários;
- ✖ Controlar os níveis piezométricos do sistema aquífero em presença.

b) Âmbito do Plano de Monitorização:

Os factores ambientais considerados, que poderão ser afectados por algum tipo de ineficácia no cumprimento das medidas propostas no EIA onde se insere o plano de monitorização, e directamente relacionados com as águas subterrâneas locais, são o meio hídrico e o solo (fundamentalmente devido a eventuais contaminações de resíduos e derrames de óleos).

O limite espacial da monitorização refere-se à área da pedreira, nomeadamente no furo de captação existente dentro da área da pedreira.

São efectuadas, como controlo de rotina, análises para consumo humano em vários pontos do complexo fabril (onde se inclui o escritório). Os resultados das análises apontam para valores conformes com a legislação em vigor, na generalidade dos parâmetros.

O furo de captação encontra-se localizado na proximidade das instalações industriais da fábrica, e tem um volume mensal máximo de extracção de 1200 m³. Os outros dois pontos de água

identificados, com os n.ºs de inventário 607/492 e 607/489 (fonte: INAG), estão bastante próximos da área de estudo e apresentam informação piezométrica donde se retira que os níveis andarão entre os 100 m e os 160 m (ver figura seguinte).

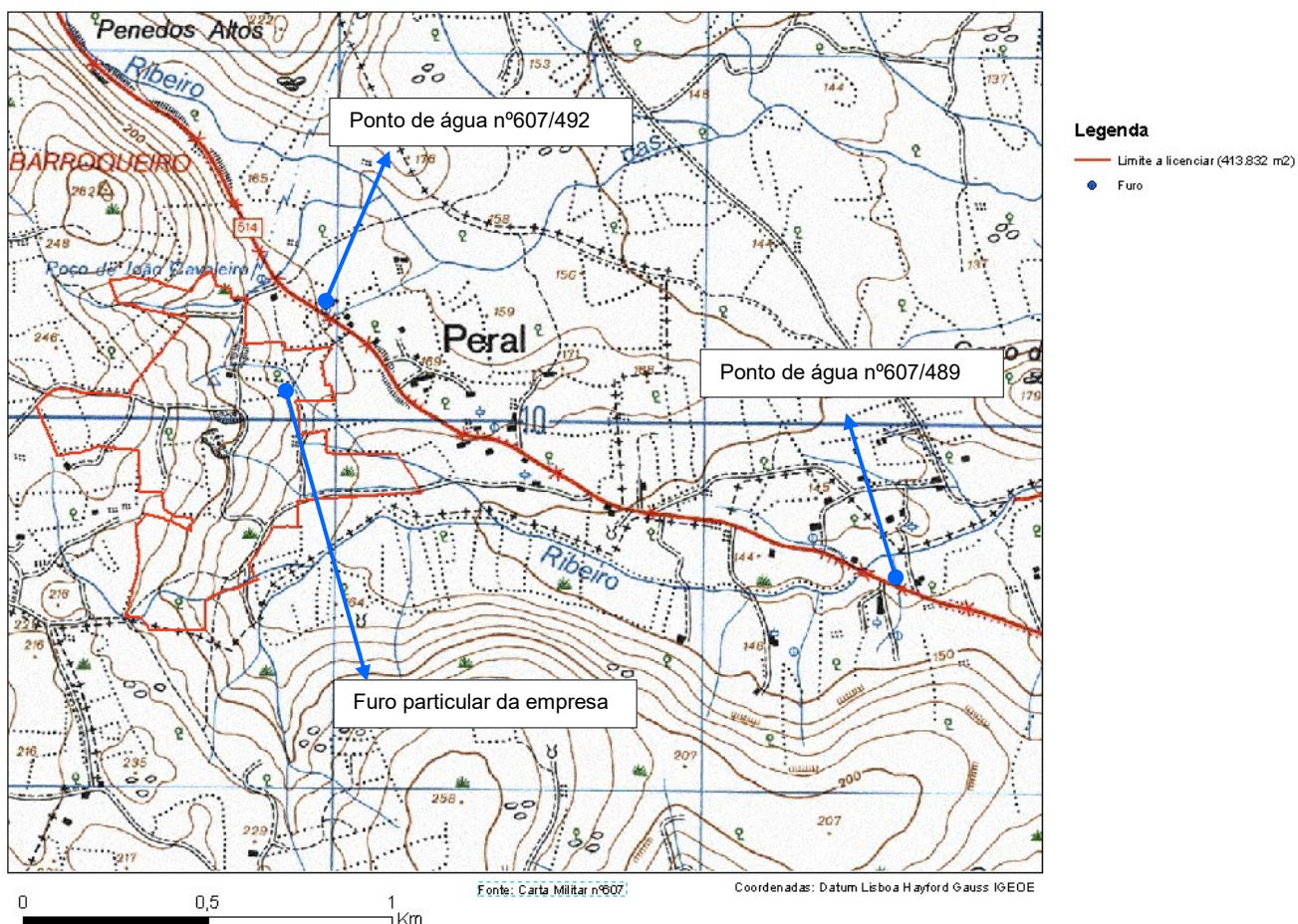


Figura 1. Localização dos três pontos de água identificados na proximidade da área em estudo, que deverao ser considerados na monitorização da qualidade das águas e dos níveis piezométricos.

Relativamente ao período temporal da monitorização, considerou-se que o plano deverá ser elaborado durante todo o tempo de vida útil da pedreira, ao seja ao longo de 22 anos, de forma a avaliar a eficácia do plano junto do meio hídrico subterrâneo.

c) Enquadramento Legal:

A elaboração do Plano de Monitorização apresentado teve em conta os seguintes diplomas:

- ✖ Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril de 2001 – Fixa as normas técnicas para a estrutura da proposta de definição do âmbito do EIA (PDA) e normas técnicas para a estrutura do EIA.

- ✖ Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro – Estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2011/92/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de Dezembro de 2011, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projectos públicos e privados no ambiente.
- ✖ Decreto-lei n.º 47/2014, de 24 de Março – Altera o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro.

d) Fases da monitorização:

A monitorização processa-se em seis fases:

- 1) Definição do n.º de colheitas;
- 2) Definição dos pontos de recolha;
- 3) Recolha das amostras;
- 4) Análise a efectuar às amostras de acordo com os parâmetros analíticos;
- 5) Elaboração do Boletim de Análise;
- 6) Estudo de medidas minimizadoras, se necessário, em função dos resultados.

e) Número de colheitas e Locais de Recolha

O n.º de colheitas por recolha corresponde a três, sendo um o furo de captação e os outros dois nos furos localizados nas proximidades (definidos na Figura 1).

f) Datas e Horários da Recolha

O controlo da qualidade faz-se através da recolha periódica, geralmente semestral (como descrito seguidamente), de amostras de água subterrânea para análise no local ou em laboratório. Assim, a recolha das amostras deverá ser efectuada duas vezes por ano, semestralmente, sendo efectuada uma recolha em época máxima de estiagem (mês com menor registo de pluviosidade na região – que corresponde a Julho), e outra recolha num período de maior pluviosidade (mês mais chuvoso da região, ou seja, Fevereiro).

Refira-se que a frequência de amostragem para análises da qualidade da água deverá ser sempre nos meses indicados, ao longo dos 22 anos estimados.

g) Parâmetros a serem analisados e correspondentes métodos analíticos

Os parâmetros analíticos a analisar no furo de captação, e os métodos analíticos são os seguintes:

Tabela 1. Métodos analíticos a serem utilizados em cada um dos parâmetros. (Fonte: SMEWW – Standard Methods for Examination of Water and Wastewater – 2ª Edição (1996)).

Parâmetro Analítico	Método Analítico
<i>Sólidos Suspensos Totais</i>	Filtragem, secagem a 103-105 °C e gravimetria (SMEWW 2540 D)
<i>pH a 24°C</i>	Potenciometria (SMEWW 4500-H ⁺ B)
<i>Carência Química de Oxigénio</i>	Digestão ácida com catalizador (refluxo fechado) e colometria – método do dicromato (SMEWW 5220 D)
<i>Detergentes Aniónicos</i>	Extracção com solventes seguida de espectrofotometria de absorção molecular (azul de metileno) (SMEWW 5540 C)
<i>Hidrocarbonetos</i>	Dissolução com solvente, adsorção, destilação e gravimetria (SMEWW 5520 F)
<i>Óleos e Gorduras</i>	Extracção com solvente, destilação e gravimetria (SMEWW 5520 B)
<i>Temperatura no local</i>	Termometria
<i>Carência Bioquímica de Oxigénio</i>	EN 1899-1:1998
<i>Cádmio</i>	SMEWW 3120B
<i>Chumbo</i>	SMEWW 3120B
<i>Cobre</i>	SMEWW 3120B
<i>Crómio</i>	SMEWW 3120B
<i>Zinco</i>	SMEWW 3120B
<i>Nível piezométrico</i>	Determinação no local – Sonda de contacto

Outros parâmetros/indicadores a analisar:

Número de incidentes envolvendo derrames de combustível e de óleos verificados nas operações de manutenção de equipamentos, e estimativa dos volumes derramados.

h) Equipa técnica envolvida na recolha e análise de dados:

As recolhas e as análises serão efectuadas por uma equipa técnica especializada que deverá ser constituída da seguinte forma:

- 1 Técnico Superior responsável;
- 1 Técnico (a) com licenciatura em Engenharia Química

i) Datas de entrega dos relatórios de medição:

A periodicidade dos relatórios de monitorização deverá ser a mesma das campanhas de amostragem a efectuar.

Deverão ser entregues um mês após a recolha das amostras.

j) Síntese do plano de monitorização das águas subterrâneas:

Tabela 2. Síntese do Plano Geral de Monitorização das Águas subterrâneas.

	Qualidade das águas
<i>Locais de medição</i>	Furos de captação
<i>Periodicidade</i>	Bienal (semestralmente)
<i>Métodos/Equipamentos</i>	Filtragem; Potenciometria; digestão ácida; Espectrofotometria; Dissolução; Extracção
<i>Parâmetros a monitorizar</i>	SST; pH; CQO; Detergentes Aniónicos; Hidrocarbonetos e Óleos e Gorduras
<i>Apresentação de Resultados</i>	1 mês após a realização das medições
<i>Equipa Técnica</i>	1 Técnico Superior responsável 1 Técnico licenciado em Eng. Química
<i>Legislação Aplicável</i>	--

PGM 5 – PLANO DE COMUNICAÇÃO DA SOCIOECONOMIA

Plano de Comunicação

Identificação e objectivos:

Um Plano de Monitorização da Socioeconomia deverá contemplar a criação e disponibilização de um canal de comunicação (publicitado no edifício da Junta de Freguesia de São Brás de Alportel) que permita o contacto fácil e directo das pessoas que venham a sofrer impactes, por parte da actividade da pedreira “Peral”.

O Plano de Comunicação que se propõe deverá garantir a comunicação e divulgação do projecto, numa linguagem acessível, deverá incluir inquéritos à população que possibilite evidências de um bom nível de conhecimento das características e impactes do projecto, pela população local.

Este Plano de Comunicação deve cumprir a função essencial de constituir uma ferramenta base sobre a qual se desenvolverão todas as actividades de comunicação do projecto, com o objectivo de assegurar uma divulgação e uma acessibilidade adequadas junto da comunidade impactada, directa e indirectamente pelo projecto e da opinião pública em geral.

A implementação deste Plano de comunicação irá permitir aferir o cumprimento e eficácia das medidas de minimização propostas no Relatório Síntese no descritor da Socioeconomia em relação aos impactes identificados, através da verificação sucessiva do comportamento de variáveis sociais, sendo que o programa é direccionado para a fase de exploração da pedreira.

Metodologia:

O plano de Comunicação irá divulgar o projecto em causa e deverá basear-se num livro de registo (da responsabilidade do proponente), acompanhado de informação com as principais características do projecto, bem como das medidas de minimização e das monitorizações a aplicar, conforme o estipulado na Declaração de Impacte Ambiental, nos termos em que vier a ser elaborada.

Deverão ser elaborados inquéritos à população e adquirido um Livro de Reclamações que deverá estar disponível na pedreira e na Junta de Freguesia de São Brás de Alportel para qualquer pessoa que o possa solicitar.

Este serviço de atendimento deve manter-se durante o período de exploração.

Deve ser indicada a forma de publicitação da existência do Livro de Reclamações na Junta de Freguesia.

Periodicidade

O Plano de Comunicação que se propõe deverá ser circunstanciado num Relatório, com periodicidade anual, durante toda a fase de exploração, contendo as reclamações e pedidos de informação registados no livro de registo a disponibilizar na Junta de Freguesia de São Brás de Alportel e nas instalações da Pedreira “Peral”, bem como o seguimento que lhes foi dado.

O relatório de periodicidade anual deverá ser remetido à autoridade de AIA.