

SOLANCIS--SOCIEDADE EXPLORADORA DE PEDREIRAS , S.A.

Casal do Carvalho – Benedita.

Alcobaça.

Leiria

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL - EIA

Pedreira N.º1-PP “Vidraço de Moleanos”

Prazeres de Aljubarrota

Alcobaça

Leiria

RESUMO NÃO TÉCNICO

(Reformulação)

Fevereiro de 2005



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho – Benedita.

Alcobaça.

Leiria

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Pedreira N.º1 - PP “Vidraço de Moleanos”

Lugar de Moleanos

Freguesia de Prazeres de Aljubarrota

Concelho de Alcobaça

Distrito de Leiria

RESUMO NÃO TÉCNICO

(Reformulação)

I. INTRODUÇÃO

A SOLANCIS – Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A., com sede em Casal do Carvalho, freguesia de Benedita, concelho de Alcobaça e distrito de Leiria, requereu em 27 de maio de 2002 à Câmara Municipal de Alcobaça ao abrigo do Art.9º, nº2 do DL nº 270/2001 de 6 de outubro, que lhe fosse passada Certidão de localização para a pesquisa de massas minerais, neste caso calcários para fins ornamentais, na Pedreira denominada “VIDRAÇO DE MOLEANOS”, localizada na freguesia de Prazeres de Aljubarrota, concelho de Alcobaça e distrito de Leiria.

A Câmara Municipal de Alcobaça emitiu a Certidão de localização de pesquisa em 16.07.2002 de acordo com Art.20º, I-a) do DL nº 270/2001 de 6 de outubro.



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

A DRELVT, por seu Of. nº 024823 de 09.10.2003 notificou a SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A., que por despacho do Director Regional de Economia de LVT, de 25.09.2002, lhe havia sido atribuída a Licença de Prospecção e Pesquisa de Calcário Ornamental na Pedreira em título, por um período de seis meses, nos termos do nº 6 do Art.21º do DL nº 270/2001 de 6 de outubro.

No Programa de trabalhos de Prospecção e Pesquisa então apresentado, foi prevista a realização de trabalhos de reconhecimento da zona considerada de interesse da jazida, por meio de uma campanha de sondagens com recuperação de testemunho que foi levada a efeito.

Assim, a Solancis- Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A. resolveu solicitar à “Cevalor”– Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais”, a execução de uma campanha de sondagens, tendo por objectivo o reconhecimento de reservas e delimitação de qualidades de calcários ornamentais existentes no sub-solo da área da Pedreira, definida em plantas que juntamos e a determinação de eventuais potencialidades da jazida em termos de viabilidade económica.

Nos trabalhos de pesquisa foram efectuados estudos sobre a geologia da região e local, a interpretação estrutural e geológica da jazida, o estudo petrográfico dos testemunhos de sondagens colhidos, assim como o estudo de viabilidade económica. Findo estes trabalhos foram fechados os furos de sondagens de forma a evitar eventual contaminação de aquíferos, de acordo com o ponto 3 b) do artigo 26º do Decreto-Lei.

A DRELVT, por seu Of. nº 028785 de 18.11.2003 atribuiu o número de ordem nacional 1-PP à Licença de Prospecção e Pesquisa, denominada “Vidraço de Moleanos”, a fim de ser averbado no respectivo processo.

A Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A., pretende obter a licença de exploração da Pedreira de acordo com o Decreto-Lei nº



270/2001. Assim, será necessário para a instrução do processo de licenciamento a elaboração do Plano de Pedreira que acompanhará o Estudo de Impacte Ambiental.

Nos termos do artigo 11º do Decreto-Lei nº69/2000, de 3 de Maio, “O proponente pode, preliminarmente ao procedimento de AIA, apresentar à autoridade de AIA uma proposta de definição de EIA”. A proposta de definição do âmbito foi por nós entregue na CCDR - LVT em 28/05/2004 e continha uma descrição sumária do tipo, características e localização do projecto.

De acordo com os pontos 1 e 2 do artigo 1º Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, os projectos que, pela sua natureza, dimensão ou localização, sejam considerados susceptíveis de provocar incidências significativas no Ambiente, têm que ser sujeitos a um processo prévio de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), como formalidade essencial para a sua aprovação/licenciamento, por parte do ministério da tutela e do membro do Governo responsável pela área do Ambiente. O projecto da pedreira nº1-PP “Vidraço de Moleanos” está sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), pelo facto da área se encontrar incluída na Rede Natura 2000, sítio classificado – “Serras D’Aire e Candeeiros” - PTCONOO15, nos termos do nº2a) do Anexo II – Áreas sensíveis, do Decreto-Lei n.º69/2000, de 3 de Maio.

Em volume separado, e como exigido pela legislação nacional e comunitária, elaborou-se o presente trabalho (Resumo Não Técnico-RNT) do Estudo de Impacte Ambiental, para consulta do público em geral.

O Projecto em apreço designado por “Pedreira N.º1 - PP Vidraço de Moleanos” encontra-se na fase de Projecto de execução.

Não existirão projectos complementares ou associados ao projecto de exploração da Pedreira N.º1 - PP "Vidraço de Moleanos".



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

O Estudo de Impacte Ambiental da área da Pedreira N.º1 - PP “Vidraço de Moleanos” foi elaborado nos termos do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, assim como da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

A entidade licenciadora do projecto sujeito a procedimento de AIA é, nos termos do da alínea b) do n.º2 do artigo 11º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, a Direcção Regional do Ministério da Economia de Lisboa e Vale do Tejo.

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT), nos termos da alínea b) do ponto 1 do Artigo 7º do Decreto-Lei n.º69/2000 de 3 de Maio. O proponente do Projecto da área da Pedreira de calcário N.º1 - PP “Vidraço de Moleanos” é a empresa SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A., com sede no lugar de Moleanos, freguesia de Prazeres de Aljubarrota, concelho de Alcobaça e distrito de Leiria.

O autor do projecto foi a empresa E.P.P., Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da., com escritório na Av. Eng. Arantes e Oliveira, nº46, r/c D.to, Lisboa. Os números de telefone e fax são, respectivamente, 218402385 e 218402489, e tendo como endereço electrónico e_p_p@sapo.pt.

A SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A. pretende licenciar a área da Pedreira N.º1 - PP “Vidraço de Moleanos” nos termos do Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro e no cumprimento da legislação sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

A Pedreira “Vidraço de Moleanos” de 18.474 m² situa-se numa área definida no PDM de Alcobaça como “Espaço para Indústria Extractiva” e integra-se no conjunto de explorações existentes no Maciço Calcário Estremenho, que constitui o maior afloramento de calcários sedimentares do



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

nosso país, sendo uma região com grande aptidão para a extracção de blocos de rocha ornamental. A inexistência de áreas alternativas, que possuam as características litológicas que este calcário apresenta, também é um factor que justifica o avanço deste projecto.

Os calcários que se pretendem explorar nesta área tem a designação comercial de “Vidraço de Moleanos”, e possuem características tecnológicas, que lhes conferem alta qualidade ornamental (Caracterização Tecnológica da Publicação da D.G.G.M. “Rochas Ornamentais Portuguesas”). Por esta razão a Câmara Municipal de Alcobaça, reconheceu a importância deste tipo de exploração no concelho e assim demarcou no PDM de “Espaços para Indústrias Extractiva”.

A apreciação dos “logs” das sondagens realizadas nesta área permite destacar locais onde a capacidade de aproveitamento é quase total até aos 40 metros, por isso é que no calculo de reservas, considerámos que existirão em média somente 20% de rejeitados. Em relação à qualidade das reservas é sabido que esta zona é uma das mais importantes do P.N.S.A.C., visto fornecer uma variedade de calcário ornamental mais resistente, atingindo consequentemente melhores preços por m³, do que noutras zonas.

A execução do projecto justifica-se também, pelo facto da Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A. possuir as suas instalações industriais de transformação dos blocos calcários, a pouca distância (6 Km) da futura área de exploração, o que em termos de economia de transporte é relevante.



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

II. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

A área da Pedreira n.º1-PP “Vidraço de Moleanos” está situada no lugar de Moleanos, freguesia de Prazeres de Aljubarrota, concelho de Alcobaça e distrito de Leiria. O acesso principal é feito pela Estrada Nacional nº1 e, a partir daquela, por uma estrada secundária que dá acesso à pedreira (cerca de 350 m após o desvio para a povoação de Moleanos, ver figura 1 da página seguinte).

A área em estudo, confronta-se a Sul com várias explorações do mesmo tipo de calcário e com algumas habitações da povoação de Moleanos. A exploração mais próxima situa-se a cerca de 126 m da área em estudo (ver Figura n.º2 da página seguinte). Na área envolvente conforme se pode observar na figura 2, existem áreas habitacionais, áreas industriais, áreas comerciais, áreas de serviços, armazéns agrícolas, suiniculturas, edifícios públicos ou infra-estruturas públicas. Na envolvente mais próximas a Norte e a Este desta área, não se encontra praticamente nenhuma habitação ou outro tipo de construção.

O método de exploração definido para a área da Pedreira n.º 1-PP - “Vidraço de Moleanos” será a céu aberto, por degraus direitos, descendentes, e será estabelecido em função da topografia local, das características e condicionantes geológicas de sistemas de fracturação e tectónica regional referidas no Plano de Pedreira, e nos termos dos Art. 44, do Decreto-Lei n.º 270/01, de 6 de Outubro.

O desmonte das frentes será feito de cima para baixo, por degraus direitos, sempre e após terem sido retiradas as terras de cobertura (substrato vegetal), de modo a criar uma faixa de pelo menos 2 m isenta de terras de cobertura entre o bordo dos degraus e a superfície do terreno. As terras de cobertura ficarão armazenadas com vista às posteriores acções de Recuperação Paisagística. Os equipamentos que serão utilizados para a



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

serragem de bancadas de rochas calcárias, serão baseados genericamente em modelos de corte contínuo por fio helicoidal e solinho, por serragem contínua dianteira de cinta e/ou corrente com gume de fita de pastilhas de carboneto de tungsténio, e os moldes de serragem por fio diamantado contínuo.

Previamente e para se dar início aos cortes, serão realizados furos verticais e horizontais, que se interceptam, e por onde será introduzido o fio diamantado que irá realizar o corte ou serragem das várias faces, repetindo a operação até ao individualizar da talhada.

Os equipamentos de perfuração a adoptar serão dotados de recolha automática de poeiras, tendo em vista impedir a propagação ou evitar a formação de poeiras resultantes das operações de perfuração.

O desmonte é realizado pela serragem da bancada individualizando bancos ou bancadas. Estes cortes serão realizados com o auxílio de máquinas de corte com fio diamantado.

O aumento da concentração de partículas sólidas em suspensão, tanto as provenientes da serragem, guilhação e corte de blocos, como da erosão de superfícies recentemente descobertas, causa uma alteração importante no grau de turbidez da água superficial. Essa característica é suprimida pela deposição física das partículas, sem contaminar aquíferos e não afectando fauna e flora.

Estes equipamentos serão complementados pela utilização de pás carregadoras, para a realização de todas as operações de transporte, carga e manutenção dos blocos. Por vezes utilizam-se equipamentos de perfuração para aperfeiçoamento de superfícies e solinho de blocos. O desmonte de calcários, modelados segundo blocos de dimensões comerciais que conferem aos degraus alturas de 9,00 m e cobertores de 5,00 m será efectuado por recurso a equipamentos de serragem apropriados.



As águas das chuvas acumuladas no interior da corta serão bombeadas para as linhas de drenagem existentes no exterior da corta. Tudo indica que o desenvolvimento da lavra não irá afectar nem os níveis freáticos nem as linhas de drenagem já existentes.

Como principais focos geradores de ruído citam-se os equipamentos de extracção, de carga e transporte: nomeadamente, martelos pneumáticos, máquinas de fios diamantados, serrote, pás carregadoras, e camiões.

Prevê-se a emissão de alguma poeira na movimentação dos equipamentos, além dos gases de escape da maquinaria, bem como o ruído desses equipamentos. Não se prevêem vibrações dado que não serão utilizados explosivos.

O volume de exploração existente é de 54.593,50 m³. Multiplicando este valor pelo peso específico dos calcários ($\gamma = 2,65 \text{ t/m}^3$), teremos como reserva de exploração 144.672,77 t. Estima-se que serão retirados em média 5 blocos (60 toneladas) por dia, 250 dias por ano. Considerando estes valores teremos uma reserva de exploração para **10 anos**. Na futura área de exploração teremos cerca de 20 % de rejeitados. Este material inerte será depositado na área prevista de escombreira permanente.

O plano de lavra a céu aberto, foi estabelecido, com já referimos, em função da topografia do terreno pelo método de degraus direitos descendentes, 9 m de altura por 5 m de largura, num total de 3 degraus e por isso, totalizando 27 m.

Após conclusão de todas as actividades de lavra, aí se atingindo a modelação proposta na situação final de lavra em 10 anos (2004/2014), afectar-se-á assim 100% da reserva de exploração total da lavra (54.593,50 m³).



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

Cronograma do Plano de Lavra em articulação com o PARP

Fases de Exploração	Anos											
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	20010	2011	2012	2013	2014	2015
PARP	Fase 0		Fase 1					Fase 2		Fase 3		
Situação final de lavra	100% das reservas											



Os equipamento produtivos que existirão na Pedreira n.º 1-PP “Vidraço de Moleanos” serão os seguintes:

- 1 Pá carregadora HYUNDAI HL 780 3;
- 1 Fio/cabo diamantado Benetti Macchine - Alpha 840;
- 1 Serra diamantada de cinta/corrente Bennetti Macchine;
- 1 Martelo pneumático AC RH 571 5L;
- Compressor AC GA 90 VSD;
- 2 camiões

Na área da Pedreira n.º 1-PP -“Vidraço de Moleanos” a mão de obra será assegurada por 1 (um) encarregado e mais 4 (quatro) trabalhadores e um responsável Técnico. O horário de laboração situar-se-á entre as 08:00 e as 17:00 com 1 (uma) hora de intervalo, para almoço (das 12:00 às 13:00). Na área da Pedreira n.º 1-PP -“Vidraço de Moleanos” não existirá actividade durante o fim-de-semana.

A conservação, manutenção e reparação dos equipamentos assim como a preparação mecânica dos blocos serão operações efectuadas em instalações próprias que a firma possui em Casal do Carvalho - Benedita. Na zona destinada a anexos da pedreira, será implementado um contentor móvel, que servirá como arrecadação de materiais e equipamento dos trabalhadores, e uma instalação sanitária móvel, com tratamento químico dos efluentes domésticos.

O sector de indústrias extractivas engloba um vasto e diversificado conjunto de características em geral únicas, envolvendo por isso riscos específicos que importa prevenir, eliminando-os na origem ou minimizando os seus efeitos. Tal prevenção implica um conjunto de acções em todas as fases de realização dos trabalhos, sendo importante o envolvimento de todos, que



directa ou indirectamente intervêm no processo.

Neste contexto, o DL n.º 155/95 considera novas atribuições para o empregador e técnico responsável em matéria de Segurança e Saúde, com o objectivo de garantir condições mínimas de segurança e higiene no trabalho.

Quando se verifique que as especificações atribuídas neste Plano de Segurança e Saúde são desadequadas, os trabalhadores devem informar o responsável em matéria de Segurança e Saúde.

Este trabalho visa a discrição dos principais riscos potenciais de riscos, e sua prevenção, bem como uma exposição descritiva dos diversos capítulos específicos da indústria extractiva da Pedreira N.º1-PP “Vidraço de Moleanos”, situada no lugar de Moleanos, freguesia de Prazeres de Aljubarrota, concelho de Alcobaça e distrito de Leiria. Assim na execução dos trabalhos de lavra desta Pedreira são de realçar os procedimentos gerais seguintes:

- ✓ *Fazer cumprir a legislação nacional aplicável e todas as directrizes provenientes das entidades fiscalizadoras competentes;*
- ✓ *Organizar um sistema de segurança que permita uma eficaz prevenção dos riscos que podem afectar a vida, a saúde e integridade física dos trabalhadores presentes na Pedreira,*
- ✓ *Fomentar a cooperação entre os trabalhadores tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;*
- ✓ *Informar os trabalhadores de todas as medidas a tomar na Pedreira, no que respeita à Segurança e Saúde no trabalho.*

As Fichas de prevenção e avaliação de riscos potenciais em função das actividades específicas da indústria extractiva, devem ser afixadas em



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

local próprio para a sua leitura e função, da responsabilidade do Chefe dos Serviços de Segurança e Saúde da empresa.

As medidas de Protecção Colectiva a desenvolver, deverão definir objectivamente os equipamentos a empregar, devidamente dimensionados e especificados, e os respectivos locais de implantação, em função dos riscos a que os trabalhadores e terceiros poderão estar expostos (risco de queda em altura, risco de queda de objectos, risco de electrização/ electrocussão).

Qualquer acidente de trabalho de que tenham resultado mortos ou feridos graves deve ser imediatamente comunicado à delegação do I.D.I.C.T. da região (nas 24 horas subsequentes por fax) e à entidade licenciadora - DRELVT.

Em caso de acidente, o responsável pelo posto de primeiros socorros será avisado imediatamente para que possa tomar as providências consideradas necessárias.

De todos os acidentes de trabalho será feito um inquérito utilizando o impresso interno.

O estado do local onde tenha ocorrido um acidente de trabalho de que tenham resultado mortos ou feridos graves não pode ser alterado enquanto não tiver sido efectuado o inquérito pelas entidades competentes.

Todo o processo desmonte e transporte da rocha calcária e sua manutenção nas futuras frentes da área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, não sugere, nem tampouco, origina a produção e descarga de efluentes ou produtos de lixiviação que possam provocar a poluição e/ou a contaminação das águas superficiais circulantes na região, nem constituírem qualquer ameaça iminente à rede de águas subterrâneas, que existe na região;



Os fluxos de circulação de águas superficiais que se prevê possam afectar a área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos” não deverão provocar impactes negativos directos e de vulto no sistema de drenagem local da Pedreira;

As águas que circularão em toda a área da Pedreira “Vidraço de Moleanos” serão encaminhadas por caleiras, por sistemas de caixas e sistemas de tubagens distribuídas segundo um esquema de drenagens de cobertura de toda a área da Pedreira em direcção às linhas de água mais próximas.

O volume de aterro da lavra na área da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, calculado por diferença de modulação digital de terreno, é o seguinte:

✓	Escavação	54 593,50 m ³ ;
✓	Terraplanagens	54 593,50 m ³ ;
✓	Total	109 187,00 m ³

Na área da Pedreira “Vidraço de Moleanos” todo material que não for aproveitado será depositado em escombreiras.

No “Projecto Ambiental de Recuperação Paisagística” preconizam-se medidas para aproximar as condições da pedreira, após a exploração, às condições originais da zona, no que respeita à morfologia do terreno, à paisagem e à vegetação.

Procurou-se estabelecer um equilíbrio entre as medidas de recuperação a tomar e a sua viabilidade económica. Desta forma, o material rejeitado da exploração da pedreira e a terra armazenada em pargas serão aproveitados no enchimento dos degraus durante a fase de recuperação e escolheu-se um tipo de vegetação adaptada à região e com possibilidade de ser encontrada no mercado.



Assim, para a recuperação desta pedreira definiram-se 3 fases: a 0, de recuperação imediata, a 1 e a 2, que se descrevem no quadro que se segue:

FASE	LOCAL	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	DATA	PRAZO
Fase 0	Área de defesa de edifícios não especificados.	Revestimento vegetal com árvores, arbustos e herbáceas.	2004	2 anos
Fase 1	Zona de defesa de caminhos públicos.	Revestimento vegetal com árvores, arbustos e herbáceas.	2006	2 anos

Fase 2	Zona de defesa de prédios rústicos vizinhos.	Revestimento vegetal com árvores, arbustos e herbáceas.	2012	2 anos
Fase 3	Entre as cotas 182 e 200m e zona de deposição de pargas.	Revestimento vegetal dos degraus com árvores e herbáceas. Revestimento vegetal da zona de deposição de pargas com árvores, arbustos e herbáceas.	2014	2 anos

As sementeiras poderão ser realizadas pelo método da hidrossementeira e as plantações serão realizadas manualmente, no próprio degrau depois de modelado. Sempre que possível, manter-se-á a cobertura vegetal existente, evitando-se a danificação desnecessária de exemplares arbóreos ou arbustivos. As espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas serão das espécies discriminadas no quadro que se segue.

As sementeiras poderão ser realizadas pelo método da hidrossementeira e as plantações serão realizadas manualmente. Sempre que possível, manter-se-á a cobertura vegetal existente, evitando-se a danificação desnecessária de exemplares arbóreos ou arbustivos. As



espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas serão das espécies discriminadas no quadro que se segue. As densidades relativas de cada espécie estarão indicadas nas peças desenhadas e no “Caderno de Encargos”.

Árvores

Espécie	Nome Vulgar
<i>Olea europaea 'europaea'</i>	Oliveira
<i>Olea europaea 'sylvestris'</i>	Zambujeiro
<i>Pinus halepensis</i>	Pinheiro do Alepo
<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro bravo
<i>Pinus pinea</i>	Pinheiro manso
<i>Quercus coccinea</i>	Carrasco
<i>Quercus faginea</i>	Carvalho cerquinho
<i>Quercus rotundifolia</i>	Azinheira

Arbustos

Espécie	Nome Vulgar
<i>Cistus crispus</i>	Roselha
<i>Cistus ladanifer</i>	Esteva
<i>Cytisus multiflorus</i>	Giesteira branca
<i>Cytisus scoparius</i>	Giesteira das vassouras
<i>Lavandula stoechas</i>	Rosmaninho
<i>Ononis natrix ramosissima</i>	Joina dos matos
<i>Retama monosperma</i>	Piorno branco
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Piorno amarelo
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim

Herbáceas

Espécie	Nome Vulgar
<i>Festuca rubra rubra</i>	Festuca
<i>Lolium multiflorum</i>	Erva Castelhana
<i>Lolium rigidum</i>	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Cormichão



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

<i>Lupinus luteus</i>	Tremocilha
<i>Ornithopus compressus</i>	Serradela brava
<i>Trifolium incarnatum</i>	Trevo encarnado

As sementeiras poderão ser feitas pelo método de hidrossementeira. A hidrossementeira de herbáceas e de arbustos será feita durante a época das chuvas (desde meados de Setembro até meados de Novembro) e depois de todas as plantações, para evitar o pisoteio e permitir um melhor acabamento dos trabalhos.

A hidrossementeira será efectuada por projecção de mistura aquosa contendo a mistura de sementes 1 ou 2, indicadas nos quadros acima, o fertilizante, o correctivo, o estabilizador e o protector. A hidrossementeira será realizada em duas aplicações, intervaladas de 4 a 6 semanas.

Este Plano de Desactivação tem um objectivo específico que se traduz pela meta que a empresa se propõe atingir, que é afinal a reabilitação do sitio onde se desenvolverá a lavra da Pedreira, durante anos de exploração activa. Prevê-se a criação de acessos e itinerários desportivos, a prática de desportos e actividades lúdicas em geral e a construção de um pequeno Pavilhão de apoio, em madeira, complementando com zonas de lazer.

A implementação de pequenos circuitos genéricos e temáticos tomando por base o espólio geológico e petrográfico que constituem as frentes de desmonte e que apresentarão fácies variáveis e complexos de rochas ornamentais específicas desta região do País constituirão certamente um interesse e atracção para as populações escolares e o povo em geral.

III. SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA

A área em estudo foi definida consoante o carácter mais ou menos abrangente dos descritores em análise, tendo sido consideradas desde uma área bastante localizada, definida pelo limite do terreno onde se pretende



implantar a exploração da área da Pedreira N.º1 - PP -“Vidraço de Moleanos”, a uma área mais abrangente, envolvendo a área anterior e circunscrevendo-se os limites definidos por toda a Pedreira e ainda uma área a um nível mais regional.

A área da Pedreira n.º1-PP “Vidraço de Moleanos”, está integrada no PDM de Alcobaça (Outubro de 1997), e ocupa uma área denominada de Espaços de Indústria Extractiva e de Reserva Ecológica Nacional. Em relação ao Plano de Ordenamento do PNSAC a área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos” está inserida numa área denominada de "Agricultura". A área de exploração da Pedreira está também incluída na Rede Natura 2000, sítio classificado – “Serras D’Aire e Candeeiros” - PTCONOO15. No entanto, a futura área da pedreira não se encontra classificada em nenhum dos habitats da Rede Natura 2000, segundo informação fornecida pelo PNSAC.

A área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, não está integrada na Reserva Agrícola Nacional (RAN), no âmbito do Decreto-Lei, N.º196/89, de 14 de Junho. A área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, está incluída na Reserva Ecológica Nacional (REN), no âmbito do Decreto-Lei, N.º93/90, de 19 de Março, complementado pelo Decreto-Lei N.º 213/92, de 12 de Outubro. As áreas protegidas têm Plano de Ordenamento eficaz regulamentadas pelo Plano de Ordenamento do PNSAC, deste modo, e sabendo que a área de exploração da Pedreira "Vidraço de Moleanos" está inserida numa área denominada de "Agricultura" no Plano de Ordenamento do PNSAC, e que esta classificação prevalece sobre a do PDM, conclui-se que não existem condicionantes impeditivas do ponto de vista do ordenamento do território à exploração da referida Pedreira.

Por outro lado em relação à REN mesmo que a classificação do PNSAC não prevalecesse sobre a do PDM, o ponto 2 c) do artigo 4º, do Decreto-Lei 93/90, determina que existem acções de interesse público que



poderão ser excepções à sua inviabilidade de execução por se encontrarem dentro da REN, caso venham a ser reconhecidas por despacho conjunto, junto do Ministro. Face ao benefício sócio-económico, que a exploração provocará a nível regional e nacional, esta exploração poderia ser considerada uma acção de interesse público.

De acordo com os dados recolhidos junto da Estação climatológica de Alcobaça, apresenta-se de seguida uma síntese dos valores do ano climatológico apresentado nas secções anteriores.

Parâmetros		Valores registados
Temperatura Média (°C)	Mensal	14.7
	Máxima	19.8
	Mínima	9.4
Precipitação (mm)	Total anual	949.4
	Máxima diária	96.7
Nebulosidade (nº de dias)	9 horas (média anual)	6
	18 horas (média anual)	5
Evaporação (mm)	Total anual	1080.6
Nevoeiro (nº de dias)	Total anual	39.6
Orvalho (nº de dias)	Total anual	85.1
Geadas (nº de dias)	Total anual	36.7
Solo coberto de neve (nº de dias)	Total anual	0.0
Humidade relativa do ar (%)	9 horas	80
	18 horas	74
Vento	Direcção predominante	N
	Velocidade média (km/h)	14.1



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

A área de Moleanos na qual se extraem calcários ornamentais situam-se no Maciço Calcário Estremenho (MCE). Nesta área estão consideradas as seguintes unidades litológicas, da base para o topo:

- Vidraços de base – Caloviano;
- Calcários ornamentais – Caloviano;
- Vidraços de topo – Oxfordiano;
- Resmo – depósitos de cobertura recentes

As bancadas de “Vidraço de Moleanos” são extraídas da “Unidade Calcários Ornamentais” e apresentam uma espessura variável de 1 a 10 m sendo a possança total desta “Unidade” da ordem dos 150 m, tendendo a diminuir para Norte. As famílias de sistemas de fracturação podem agrupar-se da seguinte maneira:

N 5° a 30°, inclinando para Este

N 75° a 95° inclinando para Este

N 105° a 140° inclinando para Este e Oeste

Os terrenos que a empresa **SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.**, possui na área em estudo, situam-se na Unidade de Calcários Ornamentais, imediatamente a Norte da grande mancha de Resmo, sobre a qual assentam em discordância os Vidraços de Topo, conforme se pode verificar na peça Desenhada nº 02.B - Carta Geológica de pormenor, à escala 1:1000).

Através do estudo macroscópico desta amostra se conclui tratar-se de um calcário rijo com boa aptidão ornamental, que apresenta cor creme e granularidade fina. Ao microscópio polarizante apresenta-se como um calcário bio-calciclástico micrítico tipo Packstone, em que as poucas partículas detríticas estão rodeadas por cimento sparítico (componente intersticial cristalino e translúcido) muito abundante.



Foram executadas duas sondagens pelo sistema “*WIRE LINE*”, com recuperação de testemunho, sendo o diâmetro de perfuração utilizado o NQ (75,7 mm) e extracção de “carottes” de diâmetro (47,6 mm). A Campanha de sondagens foi executada por uma sonda do Instituto Geológico e Mineiro, marca “WIRTH BO”, montada sobre lagartas, com capacidade de perfuração de 250 m.

A análise da fracturação que incidiu sobre os testemunhos obtidos nas duas sondagens permitiu concluir que a fracturação destes é reduzida e idêntica em ambos, seja nos calcários “Vidraço de Moleanos”, seja nos calcários “Vidraço Intermédio”, o que nos permite concluir pela obtenção de blocos de boas dimensões e perdas reduzidas em desperdícios.

A área em estudo, é caracterizada por apresentar principalmente campos de cultivos com pendores suaves apresentando cotas entre os 220-190 m. A área nascente da futura área de exploração morfologicamente é uma zona de serra apresentando relevo acidentado e montanhoso.

A hidrografia do concelho de Alcobaça é dominada pelos Rios Alcoa e Baça, que atravessam o território com direcções NE/SW e SSW/NNE, respectivamente, e que se unem nas proximidades da sede municipal, formando o Rio Alcobaça.

Apenas cerca de 40 % dos habitantes do Concelho de Alcobaça dispõem de rede de drenagem de águas residuais. E mesmo destes nem todos dispõem de soluções completas, entendidas estas como correspondentes a soluções englobando a colecta e o tratamento dos efluentes, com um grau de depuração compatível com os meios receptores e com a utilização das águas dos mesmos a jusante.

No concelho de Alcobaça existem quatro sistemas principais de drenagem de águas residuais, são eles:



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

- Sistema de Alcobaça;
- Sistema de Pataias;
- Sistema de São Martinho do Porto;
- Sistema da Benedita.

Foram colhidas duas amostras, uma de água filtrada (AF) e outra de água não tratada (NF), a 24 de Julho de 2003, com céu limpo e temperaturas da ordem dos 29°C. A amostra AF foi colhida na oficina de veículos da pedreira e é proveniente de um furo. Esta água é utilizada para a maquinaria em geral. A amostra NF foi colhida de um poço da pedreira, não está tratada e é utilizada para a rega dos caminhos e para a maquinaria em geral.

Os parâmetros físico-químicos da água colhida foram analisados pelo LABORATÓRIO AEMITEQ (Associação para a Inovação Tecnológica e Qualidade), localizado na cidade de Coimbra.

De modo a verificar a eventual contaminação das águas em resultado da futura exploração da área da Pedreira N.º1 - PP “Vidraço de Moleanos” analisou-se água subterrânea colhida num furo localizado na área da Pedreira mais próxima (250 m) da área em estudo (Figura 2). Esta pedreira está situada a sul da área em estudo, e explora o mesmo tipo de calcário ornamental a ser explorado pela Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.. Deste modo, podemos caracterizar a situação de referência em relação a este descritor, e prever os impactes que este tipo de exploração têm na qualidade da água

Foi colhida a 9 de Junho de 2004 e temperaturas da ordem dos 27,2°C, uma amostra ref. “Moleanos”, num furo de uma pedreira existente, não está tratada e é utilizada somente para rega. Os parâmetros físico-químicos da



água colhida foram analisados pelo LABORATÓRIO AEMITEQ (Associação para a Inovação Tecnológica e Qualidade), localizado na cidade de Coimbra. A caracterização qualitativa da água é dependente do fim a que se destina. Far-se-á, deste modo, uma avaliação da qualidade da água colhida, segundo os limites máximos recomendados e admitidos, definidos pelo Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

A água não tratada, colhida no furo da área de exploração mais próxima da Pedreira de calcário N.º1 - PP “Vidraço de Moleanos”, não apresenta quaisquer problemas relativamente aos parâmetros físico-químicos analisados dos grupos G1 e G2. Do grupo G3, como seria de esperar, e devido aos terrenos calcários, a alcalinidade ocorre em concentrações acima dos respectivos Valores Máximos Admitidos quando o seu destino é o consumo humano. No entanto como a água se destinará somente para a rega e maquinaria, não está poluída.

A área de implantação do projecto localiza-se na encosta Oeste da Serra de Aire e Candeeiros, e está inserido no Sítio PTCON0015 - Serra de Aire e Candeeiros e Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros. O tipo de habitat da área em estudo e envolvente não está incluído no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º140/99 de 24 de Abril. É uma área de terreno inculto rodeada por campos agrícolas (lameiros ou pastagens de montanha), os quais comportam espécies vegetais de grande valor nutritivo para os animais herbívoros, tendo, na zona, uma importância fundamental no manejo semi-extensivo do gado, principalmente ovino.

A área da Pedreira de “Vidraço de Moleanos” é caracterizada por plantas herbáceas de baixo porte, e contém uma elevada diversidade florística em que predominam plantas da família das leguminosas, compostas, boragináceas, e gramíneas.



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

Em termos de enquadramento regional, o concelho de Alcobaça inclui-se no enquadramento dos 13 concelhos do Oeste (NUT III), inserida na Região de Lisboa e Vale do Tejo (NUT II).

O concelho de Alcobaça, com 415.4 Km² de área e composto por 19 freguesias, é limitado por Porto de Mós a Este, Leiria a Nordeste e Marinha Grande a Norte, Nazaré a Oeste e Caldas da Rainha e Rio Maior a Sul.

A freguesia de Prazeres de Aljubarrota localiza-se na zona este do município de Alcobaça, abrangendo uma área de 26.3 Km² (6.3 % da área do concelho).

A região do Oeste apresenta, em 2001, um total 394 487 habitantes, total que corresponde a uma densidade populacional de 156.5 hab./Km², ligeiramente superior à densidade populacional nacional (112.4 hab/Km²).

Os recursos humanos na região do Oeste concentram-se preferencialmente em cinco dos seus concelhos: Alcobaça, Caldas da Rainha, Mafra, Torres Vedras e Alenquer. Descendo de escala, o concelho de Alcobaça mostrou a mesma tendência da região a que pertence, registando um aumento de 4.44 % da sua População Residente de 1991 a 2001. A densidade populacional fixou-se em 136.7 % em 2001.

A estrutura etária da população da freguesia Prazeres de Aljubarrota apresenta um padrão bastante semelhante. Assim, e do mesmo modo, mais de metade da população se encontra em idade activa (25-64 anos) e cerca de 28.6 % tem menos de 25 anos; a população com mais de 64 anos corresponde a aproximadamente 15 % do total de residentes na freguesia de Prazeres de Aljubarrota.

A freguesia de Prazeres de Aljubarrota, contrariamente ao concelho, aumentou a Taxa de Natalidade, de 8.7 ‰ em 1991 para 15.3 ‰ em 1999. A



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

Taxa de Mortalidade aumentou também de 7.3 ‰ em 1991 para 7.8 ‰ em 1999.

A Taxa de Analfabetismo verificada em 1991 e o Total de Residentes sem qualquer nível de ensino contabilizado em 2001, quer para o concelho de Alcobaça quer para a freguesia Prazeres de Aljubarrota, reflectem um nível de qualificação das respectivas populações activas não muito elevado.

No município de Alcobaça o sector industrial predomina largamente. Os residentes do concelho de Alcobaça são na sua maior parte (aproximadamente 56 %) activos do sector secundário. Alcobaça representa um importante polo a nível económico e regional, nomeadamente no ramo das actividades de transformação, onde representa mais de 1/4 do emprego total regional.

A indústria do concelho assenta basicamente num padrão de especialização de sub-sectores tradicionais ligados aos recursos locais existentes. Salienta-se a predominância de indústria de transformação de carnes, conservas alimentares e extracção e transformação de pedra e areia, cerâmica para a construção de decorativas.

Na freguesia de Prazeres de Aljubarrota, particularmente no lugar em estudo, a extracção e a transformação da pedra para a construção civil e fornecimento de indústrias transformadoras, têm lugar de destaque na economia da região, empregando as gentes da zona.

Em termos de criação de novos postos de trabalho, a indústria extractiva na região é a que emprega mais trabalhadores comparando com as outras actividades. As 4 pedreiras confinantes à que se pretende explorar, empregam 54 trabalhadores, valor superior ao número de trabalhadores existente no conjunto de todas as outras actividades na localidade de Moleanos



Quanto à estrutura de ocupação do solo e de superfície agrícola, verifica-se que quase 72 % é classificada como Superfície Agrícola Utilizada, ocupando a Superfície Agrícola Não Utilizada apenas 3.2 % do total do solo ocupado. A superfície ocupada por Matas e Florestas corresponde a cerca de 23 % da totalidade de superfície.

Os trabalhos arqueológicos foram devidamente autorizados pelo Instituto Português de Arqueologia. A primeira fase dos trabalhos consistiu na recolha de dados bibliográficos e de informações editadas sobre arqueologia e património na freguesia de Prazeres de Aljubarrota tendo sido, ainda, obtidas informações na base de dados do Instituto Português de Arqueologia – Endovélico. O relatório de prospecção arqueológica, entregue no IPA teve aprovação.

Empregou-se como suporte documental uma fotografia aérea da zona a intervir, assim como uma implantação na carta militar de Portugal e na carta cadastral. O trabalho de campo consistiu na prospecção sistemática da área de implantação da pedreira, tendo sido efectuadas passagens no terreno em bandas de 10 metros. Não foram identificados quaisquer vestígios arqueológicos na área de futura implantação da Pedreira nº 1-PP “Vidraço de Moleanos”. Todavia, tal facto não pode resultar na afirmação peremptória da ausência de vestígios arqueológicos. Na verdade, há sempre a hipótese da existência de vestígios enterrados no solo, para os quais a nossa prospecção se torna impotente para avaliar. Para além disto, fazemos notar de novo que os dados existentes na bibliografia arqueológica referem sempre vestígios em grutas. Ainda que não tenhamos identificado qualquer cavidade, deverá ser tido em especial conta este aspecto durante a laboração da pedreira.

Com objectivo de caracterizar a situação de referência em relação ao ruído, as empresas IDEIA VERDE – Consultadoria Ambiental & Projectos de Arquitectura Paisagista, L.da, e AHS, Consultores de Avaliação, Higiene e Segurança, L.da, efectuaram medições do nível sonoro contínuo equivalente,



ponderado A, LAeq, nas zonas sensíveis, junto às habitações mais próximas da futura área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos” (Figura n.º2).

O estudo foi composto por duas fases:

- Medição do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, Laeq, nas zonas sensíveis, junto às habitações mais próximas da futura área de exploração da Pedreira N.º1-PP "Vidraço de Moleanos".

- Avaliação acústica recorrendo a modelos de previsão de ruído à envolvente da área em estudo, partindo das condições actuais e extrapolando de acordo com a previsão da evolução do plano de lavra para os próximos anos bem como os trabalhos de movimentação de terras na fase de desactivação. Este estudo de simulação foi realizado entre Novembro de 2004 e Fevereiro de 2005, pela IDEIA VERDE – Consultadoria Ambiental & Projectos de Arquitectura Paisagista, L.da, e AHS, Consultores de Avaliação, Higiene e Segurança, L.da.

Trata-se de um local para laboração de uma pedreira, onde à data não existem máquinas a laborar. O ruído existente é proveniente do tráfego existente na EN 1 e nos caminhos circundantes. A maquinaria das pedreiras existentes na zona, também influenciou os resultados. As medições de ruído ambiente foram realizadas a 09 de Junho de 2004, durante o período de referência diurno (das 07h00m às 22h00m).

Para a execução deste estudo foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Sonómetro Brüel & Kjaer, Modelo 2260
- Fonte Sonora de Calibração;
- Computador portátil;
- Impressora



Todos os pontos considerados estão localizados em zonas habitacionais ou ficam a uma curta distância desta. Na ausência de um Plano Municipal tomámos toda a zona como **mista**, pois existem pedreiras, outras actividades industriais, comerciais e serviços ao redor da zona de estudo (ver Figura n.º2), a qual não pode ficar exposta a um nível sonoro equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , superior a 65 dB(A) no período diurno.

Tratam-se de pontos que embora sejam considerados junto de zonas habitacionais, estão totalmente condicionados pelo ruído proveniente de uma via rodoviária de intenso tráfego, o EN1, que não possui quaisquer barreiras acústicas.

Em nenhuma das medições efectuadas, o nível sonoro contínuo definido para zonas mistas, foi superado. Mesmo que se considerem todos os locais de medição inseridos em zonas sensíveis, os valores obtidos estão abaixo do valor estipulado para estas zonas.

Estima-se que os camiões que estarão em serviço na pedreira farão duas viagens por semana, o que não alterará significativamente o tráfego normal daquela região. O percurso a efectuar pela Estrada Nacional n.º1, desde as instalações da Solancis até à futura área de exploração, será curto (aproximadamente 6Km).

O estudo de simulação de ruído teve como objectivo caracterizar de uma forma previsional a envolvente da área de exploração do ponto de vista acústico, partindo das condições actuais e extrapolando de acordo com a previsão da evolução do plano de lavra para os próximos anos bem como os trabalhos de movimentação de terras na fase de desactivação. Este estudo foi efectuado tendo como referência período diurno.

Utilizando a metodologia apresentada por *Rau & Wooten*¹ pode determinar-se, a partir do valor de um nível sonoro L_{p1} , obtido a uma distância

¹ Rau, J.G. and WOOTEN (1980); “Environmental impact analysis handbook” - McGraw-Will



r_1 de uma fonte pontual, o valor que esse mesmo nível agora designado por L_{p2} , a uma distância r_2 , para uma superfície plana onde pode considerar-se um radiação hemi-esférica, por:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log (r_2 / r_1) - A_{\Theta 1,2}$$

Onde: - r_1 e r_2 , expressos em metros;

- $A_{\Theta 1,2}$, representa a atenuação sonora entre os pontos 1 e 2. Se considerarmos que:

$A_{\Theta 1,2}$ é igual a zero admite-se que não existe qualquer atenuação sonora.

A energia sonora absorvida depende dos factores acima referidos e do espectro de frequências da fonte de emissão.

Os obstáculos mais comuns em pedreiras são os taludes, numa fase inicial, e pós-abertura da pedreira, as barreiras geotécnicas que se formam.

O modelo clássico de atenuação foi desenvolvido por *Z. Maekawa*², e apresentado como algoritmo por *U.J.Kurze y G.S.Anderson*³.

A atenuação em dB(A) esperada para um determinado painel em função de N (Número de *Fresnel*) é dada por:

$$A_t = 5 + 20 \log \frac{\sqrt{2\pi N}}{\operatorname{tgh} \sqrt{2\pi N}}$$

Neste estudo, optou-se pela combinação de duas barreiras acústicas, em que a atenuação é dada por:

$$A_{\text{Atenuação Total}} = 10 \times \log \left[\sum_{i=1}^2 10^{A_i/10} \right]$$

Onde A_i :

A_i - Atenuação de cada barreira acústica considerada, (talude de terra, painel acústico).

² Z. Maekawa; "Noise reduction by screens"; Applied Acoustics; Vol 1, 1968, pp 157-173

³ U.J.Kurze y G.S.Anderson; "Sound attenuation by barriers"; Applied Acoustics, 4 1971 35/53



No cálculo dos níveis sonoros gerados pela Pedreira teve-se em conta as medições acústicas efectuadas no local e os dados dos fabricantes relativos à potência sonora dos equipamentos que se pretendem instalar.

No caso em estudo existem fontes fixas pontuais, que é o caso do compressor, todos os outros equipamentos são amovíveis e o seu trabalho é em função do local onde se está a trabalhar no momento.

De forma a efectuar um estudo para se ter segurança nos dados obtidos procurou-se o pior cenário de trabalho, em que o:

- a cortina arbórea apesar de prevista no PARP para a fase 0, não foi quantificada no cálculo da atenuação, ou seja, o valor da atenuação foi estabelecido tendo em conta a combinação simultânea de talude de terra e do painel acústico;

- coeficiente de simultaneidade de trabalho é igual a 1, isto é, todas as máquinas estão a trabalhar ao mesmo tempo;

- concentrou-se a potência sonora emitida pelos vários equipamentos existentes, consoante as fases de recuperação paisagística, num só ponto (situado no local mais perto da área considerada, relativo à habitação existente, mais próxima) e calculou-se a resultante da mesma. A altura da fonte emissora é de 1,5 m.

O valor da atenuação foi estabelecido tendo em conta a combinação simultânea de um talude de terra e do painel acústico.

Atendendo ao relevo existente no terreno, o talude de terra deverá ter pelo menos 1.5 metros de altura. A inclinação do talude deverá ser tal que esteja assegurada a retenção de terras. A barreira acústica a colocar deve ser em cimento e ter dois metros de altura.



Para melhorar e assegurar que os resultados que se procuram estão correctos e não existirá um “atropelo paisagístico no local”, procurou-se ir ao encontro de trabalhos já feitos e testados. Nesta perspectiva, apresenta-se o modelo sugerido por *Hutchins, D.A., J.W. Jones, e L.T. Russell*⁴. São barreiras acústicas com uma combinação do painel acústico tradicional e um talude de terra, que neste tipo de actividade é normal utilizar.

Com vista a caracterizar a situação de referência em relação à qualidade do ar, a empresa IDEIAVERDE – Consultadoria Ambiental & Projectos de Arquitectura Paisagista, L.da e AHS, Consultores de Avaliação, Higiene e Segurança, L.da efectuaram medições de poeiras em suspensão (PM₁₀ e PTS), em zonas sensíveis, junto às habitações mais próximas da actual e futura área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos”. O período de medição decorreu entre o dia 09/06/2004 e 10/06/2004, durante 24 horas.

Em termos meteorológicos, as condições atmosféricas eram normais (sol com pouco vento), temperatura de 27,2°C, humidade relativa de 45,6%, velocidade média do vento de 1,36 m/s (direcção norte-sul). Estes parâmetros atmosféricos foram medidos dia 09/06/2004 às 15 horas.

Foi utilizado para este estudo o seguinte equipamento:

- Cabeça de amostragem PM₁₀ da TECORA;
- Bomba de alto caudal (16,7 l/min) da BRAVO;
- Calibrador BIOS.

Trata-se de um local para laboração de uma pedreira. À data das medições não existiam máquinas a laborar na pedreira em causa. No entanto, salientamos o facto de existirem pedreiras a laborar na mesma zona onde se pretende implantar a pedreira. O tráfego de camiões que estão ao serviço de

⁴ "Studies of Parallel Barrier Performance by Acoustical Modeling"; Journal of Acoustical Society of America; Vol. 77, pp. 536-546, 1985



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

outras pedreiras, influenciou os resultados obtidos, uma vez que, estes circulam em pisos térreos. Verificou-se que, nos pontos de medição considerados, os níveis de poluentes observados se encontram abaixo dos limites impostos pela pelo Decreto-Lei nº111/2002, de 16 de Abril e pela Portaria nº 286/93 de 12 de Março.

Os veículos que circularão nas vias municipais e caminhos construídos pela empresa exploradora da Pedreira são essencialmente veículos pesados transportadores da rocha extraída. O acesso principal é feito pela Estrada Nacional nº1 e, a partir daquela, por uma estrada secundária que dá acesso à pedreira (cerca de 350 m após o desvio para a povoação de Moleanos). Estima-se que os camiões que estarão em serviço na pedreira farão duas viagens por semana, o que não alterará significativamente o tráfego normal daquela região.



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

IV. PRINCIPAIS IMPACTES E MEDIDAS PRECONIZADAS

Neste trabalho faz-se a identificação, previsão e avaliação dos impactes que serão gerados no meio ambiente pelo projecto de exploração a céu aberto na área da Pedreira N.º1 - PP “Vidraço de Moleanos”.

Sobre os impactes negativos identificados, gerados pela exploração da nova área da Pedreira, são propostas as medidas de minimização a adoptar, de modo a colmatar e prevenir tais situações.

Os impactes foram analisados sobre os descritores mais susceptíveis de sofrerem maiores alterações com o desenvolvimento da actividade.

Optou-se por efectuar uma abordagem qualitativa dos diversos impactes, negativos ou positivos, dadas as características particulares da área em estudo e a abrangência de alguns dos descritores analisados, que não permitem uma quantificação numérica.

O estudo realizado mostra que as actividades de exploração da área da Pedreira “Vidraço de Moleanos” constituirão uma acção positiva e benéfica para a região onde se insere, contribuindo para a sua dinamização sócio-económica. A criação de mais emprego, a influência positiva que a pedreira exerce noutros sectores de actividade, como a comercialização de um produto de qualidade e muito necessário ao mercado, a valorização de um recurso endógeno, criando e aplicando riqueza na região são consequências directas desta exploração. Os impactes negativos que a exploração provocará são, genericamente, pouco significativos, temporários e reversíveis.

As medidas de minimização propostas têm por objectivo a prevenção e a mitigação dos impactes negativos previstos, resultantes directa ou indirectamente da exploração da Pedreira. A implementação destas medidas



propostas reduzirá e reforçará os impactes negativos e positivos, respectivamente.

Contudo, a área da Pedreira “Vidraço de Moleanos” encontra-se inserida numa região onde este tipo de actividade extractiva é comum, não indo alterar significativamente a estrutura paisagística global.

A exploração de um recurso geológico provoca no ambiente um impacte negativo, irreversível, localizado e de elevada magnitude, visto tratar-se de um recurso geológico finito e não renovável à escala humana. Como medidas de minimização propõe-se a realização de sondagens na fase de pesquisa de modo a evitar a escavação de locais desnecessariamente e actualização constante do Plano de Lavra durante a fase de exploração da área da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, permitindo a adequada gestão do recurso geológico.

Os impactes no clima provocados pela actividade extractiva estão relacionados com a obstrução à livre circulação do ar (que, de certa forma, pode alterar o regime dos ventos), com a redução da evapotranspiração devido à remoção do coberto vegetal, com radiação absorvida e com as alterações da temperatura e da humidade relativa. Uma vez que as alterações topográficas serão graduais e espaçadas no tempo, processando-se durante a vida útil da pedreira, a actividade da área da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, não parece constituir qualquer entrave à livre circulação do ar e à dispersão dos gases produzidos pelos equipamentos. Consideram-se, assim, a existirem, estes impactes negativos como sendo indirectos, muito localizados, temporários, de reduzida magnitude e pouco significativos. Propõe-se como medidas de minimização que se façam alterações topográficas graduais e espaçadas no tempo, Reposições progressivas na topografia inicial e redução, sempre que possível, da remoção da vegetação.



A área da Pedreira “Vidraço de Moleanos” encontra-se inserida numa região onde este tipo de actividade extractiva é comum, não alterando significativamente a estrutura paisagística global. A presença da escavação, das máquinas, dos depósitos e da componente humana são elementos perturbadores do carácter da paisagem pelo que, se consideram os impactes na paisagem como negativos, directos, localizados, temporários, de magnitude média mas pouco significativos. Propõe-se como medidas de minimização a manutenção e reforço do um écran arbóreo existente por todo o perímetro do terreno da área da Pedreira “Vidraço de Moleanos”; definição de corredores de serviço, ordenando os acessos e os caminhos para a circulação de veículos e maquinaria e Implementação do PARP, entre outras.

As análises já efectuadas à água colhida num dos furos existente numa pedreira vizinha (água não tratada) mostrou apenas concentrações de Alcalinidade superiores aos Valores Máximos Admitidos para o consumo humano, contudo esta água destina-se apenas para a rega e maquinaria em geral. Nenhum dos restantes parâmetros físico-químicos analisados ultrapassou o respectivo Valor Máximo Admitido para o consumo humano. A aplicação de um adequado Plano de Monitorização relativamente à Qualidade da Águas, com análise físico-química e microbiológica regular das águas, garantirá uma prevenção, e rápida intervenção (caso necessário), da qualidade das águas da região da área da Pedreira N.º1-PP “Vidraço de Moleanos”. Considera-se, portanto, o eventual impacte na qualidade das águas como negativo, indirecto, temporário e pouco significativo.

Em relação à fauna e flora a maior parte dos impactes na fauna e na flora ocorrem na fase de arranque da exploração, tais como, efeito de barreira, aumento da presença humana, camiões máquinas, alteração do relevo, elevação do nível do ruído e produção de poeiras.

A área da Pedreira de “Vidraço de Moleanos” está inserida numa das zonas do PNSAC de habitat não considerado de Zona Especial de



Conservação (Anexo B-I / Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril) dado não existirem plantas incluídas em quaisquer Anexo do Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril, nem fauna pertencente aos Anexos A-I, B-I, B-II e B-III. No entanto, existem plantas com propriedades aromáticas e/ou medicinais, e, nos arredores (a partir da encosta da serra), avifauna incluída no Anexo A-I do Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de Abril e herpetofauna e fauna mamalógica incluídos em diversos Anexos do Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de Abril: Anexo B-IV e Anexo B-V.

Há que referir, no entanto, que nos arredores desta área existem várias outras pedreiras, já em laboração, assim, não incrementará significativamente impactes cumulativos quanto à zona adjacente cujo habitat está incluído na Directiva Habitats e presente no Sítio PTCON0015.

Por estes motivos, os impactes da Pedreira de “Vidraço de Moleanos” são classificados como negativos, directos, temporários, localizados, de média magnitude e significativos, devendo ser tomadas medidas de minimização.

Propõe-se como medidas de minimização limitar a perturbação aos locais estritamente necessários, utilizar barreiras sonoras (naturais ou artificiais) e Impermeabilizar os locais de armazenagem de combustíveis, óleos usados, e outras substâncias potencialmente tóxicas, de modo a impedir a contaminação dos solos ou água e consequente envenenamento das espécies faunísticas e florísticas, entre outras.

Os impactes da área da Pedreira “Vidraço de Moleanos” sobre o meio sócio económico podem classificar-se como sendo positivos, indirectos, temporários, abrangente de magnitude elevada e muito significativos, uma vez que: - A indústria extractiva tem, nesta região, um importante peso a nível, não só dos 6 novos empregos criados, mas também na dinamização de todo o tecido empresarial; - a indústria extractiva na região é a que emprega



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

mais trabalhadores comparando com as outras actividades; - a exploração da Pedreira N.º1 - PP “Vidraço de Moleanos” contribuirá para a diminuição da taxa de desemprego, para a fixação de famílias, para o desenvolvimento de infra-estruturas habitacionais e para a expansão do comércio local; - A exploração de blocos de calcário de alta qualidade ornamental na Pedreira n.º1-PP "Vidraço de Moleanos" ajudaria a provocar o interesse do mercado interno na utilização de rochas ornamentais nacionais, mercado este que tem sido assediado por pedras ornamentais provenientes de países como a China, a Turquia, a Espanha e o Irão, aqui colocadas por preços muito competitivos e finalmente por falta de regulamentação estatal e directivas estratégicas, omissas ou insignificantes no apoio a esta indústria.

No entanto, poderão ocorrer impactes negativos sobre a população do tipo psico-sociais, provocados, pelo ruído e emissão de poeiras. Assim, e tendo em conta as medidas de minimização a ser tomadas em relação ao ruído e poeiras, os impactes podem classificar-se como sendo negativos, directos, localizados, temporários, de reduzida magnitude e pouco significativos.

Como medidas de minimização propõe-se : - Implementar a cortina arbórea/arbustiva, o talude de terra e painel acústico na fase de construção; - Promover uma aproximação às populações; - Não ultrapassar o número de viagens, dos camiões à pedreira, conforme estipulado de duas vezes por semana; - Estabelecer mecanismos financeiros que permitam o pagamento do arranjo de estradas e caminhos danificados; - na fase de desactivação recolocar os 6 recursos humanos existentes ao serviço de outras pedreiras ou na instalação de transformação da empresa, prática habitual exercida pela Solancis.



Apesar de não terem sido identificados quaisquer vestígios arqueológicos na área intervencionada, nada obsta a que possam ser aí identificados vestígios arqueológicos no sub-solo. Devido à função a que estão destinados os terrenos (extração de pedra), o nível de impacto sobre eventuais vestígios arqueológicos existentes no sub-solo será directo, negativo, permanente, imediato e irreversível. Esta avaliação é válida para as futuras extracções, para os processos de desmatção, abertura de vias, e movimentação de terras.

Propõe-se como medidas de minimização o acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos de desmatção do terreno, de modo a certificar-se que a vegetação não está a ocultar vestígios arqueológicos que na actual prospecção não foi possível referenciar e no caso de se detectarem vestígios arqueológicos, na fase do acompanhamento arqueológico dos trabalhos de remoção de terras, devem ser realizados trabalhos de sondagem e/ou escavação imediatos, entre outras.

O aumento de tráfego na região é um dos impactes negativos durante as fases de instalação e funcionamento da exploração, devendo ser controlado, no sentido de minimizar a ocorrência de acidentes e a degradação das vias de comunicação. Estes impactes no tráfego regional têm carácter abrangente, de magnitude média e são pouco significativos. Propõe-se como medidas de minimização o controle do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação e substituição de pavimentos em macadame por pavimentos betuminosos, entre outras.

As medições aos níveis de ruído nos locais avaliados e tendo como comparação as pedreiras existentes, mostraram que, de acordo com o estabelecido no artigo 8º e no anexo I do Dec. Lei n.º 292/2000 de 14 de Novembro, esta zona fortemente influenciada pelo ruído proveniente da EN1, cumpre o regulamento vigente nos pontos considerados neste estudo.



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

Os impactes ambientais gerados pela Pedreira são temporários e só deverão acontecer na fase de construção das barreiras acústicas a implementar (no máximo de cinco dias).

Pode-se ainda afirmar, que se a cortina arbórea crescer como previsto, a logo prazo, esta irá funcionar como uma pequena zona de atenuação do ruído ambiente da zona.

Em todos os pontos são respeitadas as exigências impostas legalmente pelo Legislação, actualmente em vigor.

Deste modo o surgimento de uma nova área de exploração não alterará a situação da região. Assim, considera-se o impacte ao nível do som como negativo, directo, localizado e temporário, de elevada magnitude e pouco significativo. Propõe-se como medidas de minimização a manutenção e reforço das barreiras para isolamento acústico existentes, dos que serão construídos, e écran arbóreo pelo perímetro da Pedreira e manutenção preventiva dos equipamentos, evitando ruídos por folgas, por giragem, por vibrações, por desgaste de peças e por escapes danificados durante todas as fases da exploração, entre outras.

Os resultados obtidos nas medições de TSP tendo como referência as outras pedreiras em funcionamento não ultrapassaram, em nenhuma das situações os valores limite para a PTS (estabelecidos pela Portaria nº286/93, de 12 de março) e para as PM₁₀ (estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril).

A emissão de poeiras encontrar-se-á substancialmente reduzida pelo facto das operações se processarem com equipamento apropriado, com dispositivos limitadores de emissão de poeiras instalados.



A área em estudo e envolvente apresenta uma cortina arbórea que será alvo de um reforço e manutenção. Esta cortina arbórea contribuirá para a minimização da emissão de partículas em suspensão.

Constatou-se pelo resultado das medições que as partículas em suspensão não provém da laboração das pedreiras, mas sim quase totalmente da passagem dos camiões em piso térreo que estão ao serviço de outras pedreiras. Assim, pode-se concluir que os impactes ao nível da emissão de poeiras para a atmosfera na área da Pedreira N.º1-PP “Vidraço de Moleanos”, para a atmosfera serão negativos, embora pouco significativos, uma vez que não alterarão substancialmente a situação actual da zona.

Propõe-se como medidas de minimização a melhoria e manutenção dos pavimentos das vias de circulação, Rega e manutenção dos acessos interiores, durante os períodos secos e sempre que necessário, entre outras.

A futura área de exploração está a menos de 150 m de outras explorações de calcário ornamental do tipo Moleanos. Esta pedreira provocará impactes ao nível da qualidade do ar idênticos aos que foram anteriormente descritos e que são provocados pelas actuais explorações. Por outro lado, importa referir que o ritmo de laboração das duas explorações existentes, não se encontra dependente da capacidade produtiva instalada, mas sim das solicitações do mercado que adquire os produtos, isto é, o surgimento de uma nova exploração, não implica necessariamente o aumento de produção blocos calcários, nem o aumento do número de viaturas que acedem ao local.

A área da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, está integrada no PDM de Alcobaça (Outubro de 1997), e ocupa uma área denominada de Espaços de Indústria Extractiva e de Reserva Ecológica Nacional. Em relação ao Plano de Ordenamento do PNSAC a área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos” está inserida numa área denominada de "Agricultura". A área de



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

exploração da Pedreira está também incluída na Rede Natura 2000, sítio classificado – “Serras D’Aire e Candeeiros” - PTCONOO15. No entanto, a futura área da pedreira não se encontra classificada em nenhum dos habitats da Rede Natura 2000, segundo informação fornecida pelo PNSAC.

A área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, não está integrada na Reserva Agrícola Nacional (RAN), no âmbito do Decreto-Lei, N.º196/89, de 14 de Junho. A área de exploração da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, está incluída na Reserva Ecológica Nacional (REN), no âmbito do Decreto-Lei, N.º93/90, de 19 de Março, complementado pelo Decreto-Lei N.º 213/92, de 12 de Outubro.

As áreas protegidas têm Plano de Ordenamento eficaz regulamentadas pelo Plano de Ordenamento do PNSAC, deste modo, e sabendo que a área de exploração da Pedreira "Vidraço de Moleanos" está inserida numa área denominada de "Agricultura" no Plano de Ordenamento do PNSAC, e que esta classificação prevalece sobre a do PDM, conclui-se que não existem condicionantes impeditivas do ponto de vista do ordenamento do território à exploração da referida Pedreira.

Por outro lado em relação à REN mesmo que a classificação do PNSAC não prevalecesse sobre a do PDM, o ponto 2 c) do artigo 4º, do Decreto-Lei 93/90, determina que existem acções de interesse público que poderão ser excepções à sua inviabilidade de execução por se encontrarem dentro da REN, caso venham a ser reconhecidas por despacho conjunto, junto do Ministro. Face ao benefício sócio-económico, que a exploração provocará a nível regional e nacional, esta exploração poderia ser considerada uma acção de interesse público.

Não se prevêem alterações no relevo da região, lançamento de lixos, entulhos e/ou vazadouros contaminantes, dedicando todo o respeito à actual situação da região no que se refere a espécies naturais. A rápida execução



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

do Projecto de Recuperação Paisagística permitirá repor a vegetação original do local.

V. MONITORIZAÇÃO

O Plano de Monitorização deve avaliar a eficácia das medidas previstas no processo de Avaliação de Impactes Ambientais, medidas de prevenção e de minimização dos impactes negativos induzidos pela actividade da área da Pedreira “Vidraço de Moleanos”. Após a desactivação da pedreira os planos de monitorização cessarão, devendo ser acompanhado o plano de recuperação paisagística até ao final da sua implementação. Assim, propõe-se a monitorização das emissões de ruído e poeiras, bem como, a aferição da qualidade das águas, obedecendo aos programas que a seguir indicamos.

A monitorização do ruído tem como objectivo fundamental o controlo constante dos valores de emissão de ruído para o meio, de modo a que os mesmos se enquadrem nos parâmetros legais em vigor. 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, no geral, e também a dos trabalhadores. As medições de ruído deverão ser efectuadas anualmente. O programa de monitorização deverá ser efectuado durante as fases de funcionamento e desactivação do projecto.

A monitorização da qualidade do ar tem como objectivo fundamental o controlo regular da emissão das poeiras para a atmosfera provocada pela laboração da área da Pedreira “Vidraço de Moleanos”, no sentido de que os valores desta emissão se enquadrem nos parâmetros legais em vigor. 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, no geral, e também a dos trabalhadores. As medições de



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

poeiras deverão ser efectuadas duas vezes por ano, em Maio e Agosto, com a duração de 24 horas em cada local de amostragem.

A monitorização da qualidade das águas tem como objectivo fundamental a medida de controlo da qualidade da água, no sentido de prevenir a eventual contaminação da rede de drenagem. A análise deverá ser efectuada duas vezes por ano, preferencialmente uma em período seco e a outra em período húmido. O programa de monitorização deverá ser efectuado durante as fases de construção, funcionamento e desactivação do projecto. Se os valores obtidos denunciarem contaminação, então deverá ser identificado e resolvido o problema e deverá voltar a fazer-se uma nova campanha de amostragem.

VI. CONCLUSÕES

Este estudo mostra que as actividades de exploração da área da Pedreira N.º1 - PP -“Vidraço de Moleanos” constituirá uma acção positiva e benéfica para a região onde se insere, contribuindo para a sua dinamização sócio-económica.

Os calcários que se pretendem explorar nesta área tem a designação comercial de “Vidraço de Moleanos”, e possuem características tecnológicas, que lhes conferem alta qualidade ornamental (Caracterização Tecnológica da Publicação da D.G.G.M. “Rochas Ornamentais Portuguesas”). Por esta razão a Câmara Municipal de Alcobaça, reconheceu a importância deste tipo de exploração no concelho e assim demarcou no PDM de “Espaços para Indústrias Extractiva”.

A apreciação dos “logs” das sondagens realizadas nesta área permite destacar locais onde a capacidade de aproveitamento é quase total até aos 40 metros. Em relação à qualidade das reservas é sabido que esta zona é



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da

uma das mais importantes do P.N.S.A.C., visto fornecer uma variedade de calcário ornamental mais resistente, atingindo conseqüentemente melhores preços por m³, do que noutras zonas.

Os impactes negativos que a exploração provocará são, genericamente, pouco significativos, temporários e reversíveis. As medidas de minimização propostas têm por objectivo a prevenção e a mitigação dos impactes negativos previstos, resultantes directa ou indirectamente da exploração da Pedreira. A implementação destas medidas propostas reduzirá e reforçará os impactes negativos e positivos, respectivamente.

A correcta concretização do Plano de Lavra, do Planos de Monitorização e do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística funciona como uma garantia da devida valorização da área extractiva, da defesa do ambiente e na criação de mais riqueza e bem estar nas populações da região.

O licenciamento de uma nova área de exploração, permitirá dar resposta às crescentes solicitações da indústria, do sector de rochas ornamentais desta qualidade.