MANUEL DA PIEDADE BAPTISTA & IRMÃO, L.da

Viegas
Alcanede

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Pedreira de Calcário n.º5421 "Chainça n.º4"- Área de Ampliação

Lugar de Pé da Pedreira
Freguesia de Alcanede
Concelho de Santarém
Distrito de Santarém

RESUMO NÃO TÉCNICO

I. INTRODUÇÃO

A actividade da empresa MANUEL DA PIEDADE BAPTISTA & IRMÃO, L.da, está concentrada na industria de cal viva e cal hidratada e teve o seu inicio acerca de um século, na região de Viegas - Alcanede, distrito de Santarém , dispondo então de instalações artesanais de reduzida capacidade instalada que não ultrapassaria as 10 – 15 t/dia de cal viva. Na última década a empresa optou por investir na modernização da sua estrutura produtiva, passando a dispor de uma capacidade instalada de 60 t/dia de cal viva e 80 t/dia de cal hidratada.

As expectativas desta indústria, cuja matéria prima são precisamente os calcários extraídos das Pedreiras da encosta da Chainça - Pedreira N.º 5421-CHAINÇA Nº4, - situada nas imediações das instalações fabris da CALCIDRATA-INDUSTRIA DA CAL, S.A., prevê-se que sejam de expansão a

curto prazo por via dos avultados investimentos a efectuar pelas Câmaras Municipais, pelas indústrias poluentes no tratamento de águas residuais, pelas campanhas de protecção de ambiente, pelos investimentos previstos no sector da construção civil e da pasta do papel e pela construção de infra estruturas a financiar pela EU.

A fim de suprir as necessidades em matéria prima da empresa MANUEL DA PIEDADE BAPTISTA &IRMÃO, L.da, mantém-se a lavra da Pedreira em título.- Entretanto foi assinado com o Conselho Directivo dos Baldios de Valverde, Pé da Pedreira, Barreirinhas e Murteira, um contrato de concessão de exploração de calcários nos afloramentos jurássicos da encosta da Chainça, sobre uma área de 49 900 m^2 .

Em 1996 o Ministério da Economia, por intermédio do DRELVT, impõe aos industriais exploradores de pedreiras localizadas na encosta da Chainça a elaboração de um estudo de exploração integrado de todas as pedreiras existentes na região, estudo esse cuja aprovação pelas entidades competentes foi definido como condição "*sine Qua non"* para o alargamento das actuais áreas de exploração licenciadas, onde estava incluída a empresa MANUEL DA PIEDADE BAPTISTA & IRMÃO, L.da. Sob orientação do DRELVT foi constituída uma Comissão de acompanhamento do referido estudo a qual integrava representantes do DRELVT ,do IGM, da DRALVT, da Câmara Municipal de Santarém, da Junta de Freguesia de Alcanede, das Associações Industriais do Sector e industriais directamente interessados, tendo sido entregue um Relatório final, de acordo com a metodologia definida pelo DRELVT, em julho de 1998. Ainda no decorrer deste ano comunica-nos a DRELVT a situação de "*vacatio legis"* no que se refere ao enquadramento legal que permitisse despacho Ministerial, situação esta que ainda se mantém hoje.

A Pedreira "Chainça n.º4", propriedade da MANUEL DA PIEDADE BAPTISTA, L.da, situa-se na freguesia de Alcanede, concelho e distrito de

Santarém e encontra-se licenciada sob o n.º 5421 pela Direcção Regional da Economia de Lisboa e Vale do Tejo.

O Projecto em apreço designado por "Ampliação da Pedreira nº5421 Chainça nº4" encontra-se na fase de Estudo Prévio.

O Estudo de Impacte Ambiental da área de ampliação da Pedreira nº5421 "Chainça nº4" foi elaborado nos termos do Decreto-Lei n.° 270/2001, de 6 de Outubro, do Decreto-Lei n.° 69/2000, de 3 de Maio, assim como da Portaria n.° 330/2001, de 2 de Abril.

A Manuel da Piedade Baptista & Irmão, L.da, pretende licenciar uma área de ampliação da Pedreira de calcário nº5421 "Chainça nº4", o que implica a sua sujeição a (AIA), conforme estipulado no n.º13 do anexo II do Decreto-Lei n.° 69/2000, de 3 de Maio. A entidade licenciadora do projecto sujeito a procedimento de AIA é, nos termos do da alínea b) do n.°2 do artigo 11º do Decreto-Lei n." 270/2001, de 6 de Outubro, a Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo do Ministério da Economia.

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDRLVT), nos termos da alínea b) do ponto 1 do Artigo 7° do Decreto-Lei n.°69/2000 de 3 de Maio.

O proponente do Projecto da área de ampliação da Pedreira de calcário nº 5421 "Chainça nº4" é a empresa Manuel da Piedade Baptista & Irmão, L.da., com sede no lugar de Viegas, freguesia de Alcanede, concelho e distrito de Santarém. 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.

O licenciamento de uma nova área de exploração permitirá aumentar a sua produção face à escassez de reservas existentes, e dar resposta às crescentes solicitações da indústria das cales não hidráulicas. Neste momento a escassez de reservas põe em dúvida, por um lado a continuidade

desta indústria de cales não hidráulicas e, por outro, a razão da criação e implementação da ZDE, Zona de Desenvolvimento Económico de Alcanede. De facto, a razão fundamental da criação da ZDE sempre foi baseada na presença de formações geológicas calcárias, de qualidade e características próprias, ocorrentes no Núcleo de Pedreiras da Chainça, Pé da Pedreira. E claro se torna que a sustentação das indústrias já implantadas na região, bem como a viabilidade de desenvolvimento de tal ZDE, apenas se justifica, se for possível utilizar os calcários da Região.

O EIA decorreu entre os meses de Julho de 2002 a Julho de 2004, abrangendo toda a área da pedreira.

O presente Resumo Não Técnico reformulado, constitui o documento de suporte à participação pública, que transcreve de forma sumária as informações mais relevantes contidas no EIA relativas ao projecto, à situação ambiental de referência e à análise dos impactes e medidas preconizadas.

A execução da totalidade do projecto é alternativa que mais satisfaz os interesses económicos da empresa e a própria economia da região e do País, uma vez que, possibilita que haja um aumento do número de anos de exploração deste calcário, que possui excelentes propriedades para a indústria da cal. A não execução deste projecto, colocaria em risco a continuidade desta empresa que se impôs no mercado devido à qualidade dos seus produtos, senão vejamos:

- A empresa Manuel da Piedade Baptista & Irmão, Lda., opera na indústria da cal desde 1982. Foi derivado à actividade desta empresa e às características da cal por ela produzida que foi possível que certo tipo de indústrias, nomeadamente a industria açucareira, passasse a consumir cal "Made in Portugal" e deixasse de lado a importação. Idêntica situação se passou com a actividade de mineração do cobre, ou seja, com a entrada em funcionamento desta empresa, reduziu-se a saída de divisas do país, criando-

se riqueza e fixando-se população numa região com algumas carências a nível económico;

- Entretanto, com a maior sensibilização que foi surgindo para as questões ambientais, a cal produzida por esta empresa foi essencial para os progressos obtidos naquela área, nomeadamente no tratamento das águas residuais, permitindo avanços mais rápidos neste domínio, com particular destaque para as águas residuais da industria dos curtumes de Alcanena. A par das águas residuais, também as águas potáveis fornecidas a algumas regiões, nomeadamente à região da grande Lisboa, ganharam bastante com a cal por nós produzida. Não só deixaram de importar produtos químicos altamente dispendiosos, como passaram a poder fornecer uma água melhor tratada com um custo mais baixo;

- Seguidamente apresenta-se alguns dados relativos aos mercados destinatários da empresa durante o ano de 2003. Como se poderá verificar existem sectores de actividade essenciais para o país e para os quais a industria da cal é fundamental e, que não estando este produto disponível, terá que se proceder à importação, substituir por outros químicos menos eficientes ou deslocar a actividade para fora do país, com todos os inconvenientes e prejuízos que isso acarreta.

Principais áreas de consumo	Tonelagem
- Indústria açucareira;	1.296
- Construção civil e obras públicas;	7.105
- Celulose e papel;	748
- Águas residuais;	3.950
- Águas potáveis;	2.050
- Indústria mineira;	5.646
- Estabilização de lamas de Etar;	110
- Reciclagem de hidrocarbonetos;	220
- Transformação de granito;	346
- Indústria química;	1.012
- Agricultura.	189
Total:	22.672

- Como se pode verificar, a cal produzida por esta empresa tem um largo leque de aplicações. Quando falamos destas aplicações, estamos a falar de sectores de actividade com grande peso, ou até mesmo essenciais, na economia nacional. Segundo pesquisas da ILA – International Lime Association, a associação internacional da indústria da cal, o desenvolvimento de um país tem uma correlação praticamente directa com o volume do consumo *per capita* de cal. Isto é, quanto maior o consumo de cal, mais desenvolvido é o país. Desta forma, importa por último referir, que a cal produzida pela Manuel da Piedade Batista & Irmão, Lda. conta com o país, assim como o país também conta com o produto.

A execução da totalidade do projecto justifica-se também, pelo facto da Manuel da piedade Baptista & Irmão, L.da., possuir as suas instalações industriais, nomeadamente o seu forno de produção de cal, a pouca distância da futura área de ampliação, o que em termos de economia de transporte é relevante. Por outro lado, a nova área de exploração é uma ampliação da actual, pelo que, está implantada numa zona com formações geológicas calcárias de qualidade e características próprias para a produção de cal.

Um outro dado importante relaciona-se com a localização das instalações de britagem, que de momento se encontram implantadas no interior da actual área de exploração da Pedreira "Chainça n.º4", assim, e devido à sua proximidade também serão utilizadas para britar e crivar o calcário extraído na futura área de ampliação.

II. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

A área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" está situada no lugar de Pé da Pedreira, freguesia de Alcanede, concelho e distrito de Santarém, e faz parte do Maciço Calcário Estremenho (MCE), ocupando parte do bordo SW do Planalto de Santo António.

A área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" encontra-se limitada a Norte pelo Cabeço da Giesteira e a uma maior distância pelo Cabeço das

pombas, a Sul pelas povoações de Pé da Pedreira e Barreirinhas, a Nascente por Lombas e a uma maior distância por Pia Figueira e Covão dos Porcos e a poente pelo Cabeço das Fontes e pela EN nº362 – Alcanede – Valverde – Porto de Mós. Contudo as habitações mais próximas da área de ampliação da Pedreira pertencem à povoação de Pé da Pedreira. A outras localidades encontram-se afastadas da área de ampliação a uma distância superior a 1 Km. Em relação às Pedreiras confinantes, a área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4", encontra-se limitada a Sul pela área licenciada da mesma e pela Pedreira n.º4909 "Chainça", a Nascente pela futura área de ampliação da Pedreira n.º 5421 "Chainça nº4" e a Sudeste pela actual área de exploração da Pedreira "Chainça nº4" (ver Figura 1 da página seguinte).

O acesso à área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" realiza-se a partir da Estrada Nacional EN-362, no troço Santarém – Porto de Mós, bifurcando para a povoação de Pé da Pedreira, através de estrada EM-1314 numa extensão de cerca de 3 km. Os últimos 500 metros de acesso à Pedreira, efectuam-se através de estrada com pavimento betuminoso (ver Figura 1 da página seguinte).

O trajecto percorrido pelos camiões da Manuel da Piedade Baptista & Irmão, L.da., com uma frequência de 20/dia, é o seguinte:

- Saída das instalações fabris da empresa em Viegas, percorrendo a EM-1314 em piso betuminoso na direcção de Pé da Pedreira, até ao cruzamento com uma estrada que dá acesso ao Núcleo de Pedreiras da Chaínça, num total de 700 m; não passando assim pela povoação de Pé da Pedreira. A distância desta última estrada em macadame até à pedreira é de 500 m.

O método de exploração definido para a área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" será a céu aberto, por degraus direitos, descendentes, e é estabelecido em função da topografia local, das características e condicionantes geológicas de sistemas de fracturação e tectónica regional, e

nos termos dos Art. 44, do Decreto-Lei n.º 270/01, de 6 de Outubro.

O desmonte será realizado por acção de explosivo carregado em furos subverticais. Os materiais desmontados serão carregados nas frentes de desmonte após preparação e modelação de tamanhos e utilizando martelo demolidor, por pá hidráulica e pás carregadoras sobre pneus, com capacidades adequadas, em dumpers, camiões de estaleiro e tractores, para alimentação de instalações de britagem e crivagem, instaladas no interior da actual área da Pedreira "Chainça nº4".

Na área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" será frequentemente utilizado o sistema de tiro eléctrico temporizado a 1-100 ms, procedimento este que reduz significativamente as vibrações provocadas pelos desmontes da rocha e aumenta a possibilidade de utilização de "rounds" mais extensos das superfícies de fogo, transferindo as operações de rebentamento de uma simples operação manual em processo industrial standard com um significativo valor acrescentado de segurança.

Na área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" a mão de obra é assegurada por 1 (um) encarregado e mais 1 (um) trabalhador. O horário de laboração situa-se entre as 08:00 e as 17:00 com 1 (uma) hora de intervalo, para almoço (das 12:00 às 13:00). Na área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" não existe actividade durante o fim-de-semana.

De acordo com o referido no calculo de reservas, a produção média diária de rocha calcária, matéria-prima explorada na área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4", foi estudada com base num valor de 250 t/dia, o que se traduz por uma duração (em anos), da lavra a realizar naquela pedreira, de cerca de 24 anos de actividade.

O plano de lavra a céu aberto, foi estabelecido, em função da topografia do terreno pelo método de degraus direitos descendentes, de 8 m de largura por 12 m de altura.

A situação intermédia de lavra - Fase de exploração I, desenvolver-se-á na área nordeste desde a cota 362,00 que corresponde à cota mais elevada do bordo da exploração até à cota 326,00 m, e desenvolver-se-á na área sudoeste desde a cota 364,00 m até à cota 338,00 m, aí se atingindo a modelação proposta na situação final de lavra em 17 anos (2003/2020), afectando-se assim cerca de 71% da reserva de exploração total da lavra (404.348,26 m^3).

Como situação final de lavra – Fase de Exploração II desenvolver-se-á somente na área sudoeste desde a cota 326,00 m até à cota 302,00 m, aí se atingindo a modelação proposta na situação final de lavra em 7 anos (2020/2027), afectando-se assim cerca de 29% da reserva de exploração total da lavra (162.389,66 m^3).

Na área de ampliação da pedreira não haverá nenhuma instalação fixa, nem móvel. As instalações que servirão de apoio à nova área continuarão na actual área de exploração.

Os equipamentos em serviço nos transportes de estaleiro, na rede de manutenção do produto em circuito, britagem e classificação até à ensilagem por tunel-stockpile, serão os seguintes:

1 – Alimentador de gaveta
1 – Britador de maxilas MAS 900/900
2 – Correias transportadoras TR de 700 x 30 e 500 x 10
1 – Crivo vibratório MAF 4015
1 – Crivo scalping MAF 2010 – b
1 – Conjunto de perfuração compressor ACROC 300 XR350
1 – Retroescavadora “MASSEY FERGUSON”
1 – Pá carregadora sobre pneus Caterpillar 910
1 – Pá carregadora VOLVO L9

A conservação, manutenção e reparação dos equipamentos serão operações efectuadas em instalações próprias que a firma possui fora da área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4".

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

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 especificas da indústria extractiva, devem ser afixadas em 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 ampliação da Pedreira “Chainça nº4”, 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 ampliação da Pedreira "Chainça nº4" não deverão provocar impactes negativos directos e de vulto no sistema de drenagem local da Pedreira.

As águas que circularão em toda a área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" 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.

Os rejeitados constituídos por substâncias minerais, conforme alínea e) e d) do Art.º 2º do Decreto Lei n.º 544/99 de 13 de Dezembro, provenientes da lavra da área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" serão constituídos por terra vegetal, argila e finos de calcário (>150mm), usualmente utilizados no Plano de Recuperação Paisagística (PRP) como produtos de recobrimento (cerca de 15% da produção da Pedreira e 10% de terras de cobertura).

O volume de aterro da lavra na área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4", calculado por diferença de modulação digital de terreno, é o seguinte:

- ✓ Escavação 566 737,62 m^3;
- ✓ Terraplanagens 337 893,20 m^3;
- ✓ Total 904 630,82 m^3.

O tipo de aterro a constituir, nas diversas fases de recuperação paisagística, será formado exclusivamente por rejeitados de calcários, rejeitados inertes que derivarão da própria lavra da área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4".

Na área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" todo material que não for aproveitado para a produção de cales não hidráulicas será depositado em escombreiras. Foram definidas áreas preferenciais de deposição de escombreiras, conforme se pode observar na figura n.º2 da página seguinte.

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 2 fases: a 1 e a 2, que se descrevem no quadro que se segue:

FASE	LOCAL	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	DATA	PRAZO
Fase 1	Entre as cotas 338 e 350m.	Revestimento vegetal dos degraus com árvores, arbustos e herbáceas.	2020	2 anos
Fase 2	Entre as cotas 302 e 326m.	Revestimento vegetal dos degraus com árvores, arbustos e herbáceas.	2027	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.

Árvores

Espécie	Nome Vulgar
Pinus halepensis	Pinheiro do Alepo

Pinus pinaster	Pinheiro bravo
Pinus pinea	Pinheiro manso
Quercus coccifera	Carrasco
Quercus faginea	Carvalho cerquinho
Quercus rotundifolia	Azinheira

Arbustos

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

Herbáceas

Espécie	**Nome Vulgar**
Festuca rubra rubra	Festuca
Lolium multiflorum	Erva Castelhana
Lolium rigidum	-
Lotus corniculatus	Cormichão
Lupinus luteus	Tremocilha
Ornitopus compressus	Serradela brava
Trifolium incarnatum	Trevo encarnado

O Plano de Desactivação tem um objectivo específico que se traduz pela meta que a empresa Manuel da Piedade Baptista & Irmão, L.da., se propõe atingir, que é afinal a reabilitação do sitio onde se desenvolverá a lavra da Pedreira.

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 todo este "complexo turístico" (não se tratando de nenhum empreendimento, mas sim um parque de recreio) com zonas de lazer.

Está prevista a reactivação de programas de animação integrados no conjunto de todas as Pedreiras da encosta da Chainça, a recuperação e a valorização do património natural.

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 e de alvenarias de Vidraço de base, Vidraços de topo, rochas moca creme ornamentais, variedades de pedra de calçada e pedra para fabrico de cal, 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 localiza-se no Maciço Calcário Estremenho (MCE), o qual é constituído essencialmente por uma espessa sequência de rochas calcárias que se depositaram durante o Jurássico inferior, médio e superior (entre 144 e 213 milhões de anos), sedimentos clásticos do Cretácico inferior, nomeadamente a sul da localidade de Mosteiros e ainda formações detríticas quaternárias.

A litoestratigrafia temática da área de Pé da Pedreira põe em evidencia, da base para o topo, as seguintes unidades (Carvalho, J., 1995,1996): Vidraços de Base (Batoniano inferior), Calcários Ornamentais (Batoniano médio) e Vidraços de Topo (Batoniano Superior).

A área de exploração da Pedreira “Chainça nº4” localiza-se na região central da formação geológica monoclinal de Valverde, cuja espessura está calculada em cerca de 350 metros, integrada no Maciço Calcário Estremenho (MCE).

Em todo o conjunto de pedreiras em lavra activa, incluindo a área de ampliação da Pedreira “Chainça n.º4”, o relevo apresenta-se regular de pendores suaves e cotas de 350 m a Norte, 330 m a Oeste, 315 a Sul e 320 m Nascente.

As formas cársicas superficiais que foram observadas e cartografadas na área da Chainça estão circunscritas aos níveis morfológicos superiores, associados aos calcários do Batoniano. Nestas formações carbonatadas não se observa a presença de solo devido ao facto dos rejeitados provenientes da alteração das rochas serem rapidamente dissolvidos e transportados mecanicamente.

Podem observar-se nas camadas superficiais dos calcários, os efeitos da dissolução precoce, que atingem apenas alguns centímetros de profundidade; estruturas de dissolução – lapiás - cujas profundidades variam entre 1 a 2 m e uma largura de alguns decímetros; e nos bordos dos lapiás os denominados efeitos de *“Karren”.*

De acordo com dados fornecidos pela E.P.P. - Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da., e a prospecção levada a cabo pelo NEUA, foram acrescentadas mais algumas cavidades às já assinaladas pelo PNSAC. A área que se situa a oeste da actual e futura área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" é a que apresenta maior número de cavidades.

Esta zona insere-se na bacia hidrográfica do Tejo. Os cursos de água e ribeiras da região são pouco encaixados e apresentam uma orientação geral NE-SW e mais raramente uma orientação E-W.

Do ponto de vista hidrogeológico o concelho de Santarém apresenta três zonas diferenciadas: a formação do maciço calcário da Serra dos Candeeiros e envolventes, o planalto miocénico correspondente ao *bairro* e a planície aluvial da lezíria do Tejo.

A eventual existência de sistemas aquíferos a níveis profundos, a presença de fenómenos cársicos pouco desenvolvidos embora predominantes na região do Núcleo de Pedreiras da Chainça permitem-nos concluir não existirem consequências gravosas de interferência nestes aquíferos que possam ser atribuídos ao aprofundamento da lavra prevista para a área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4".

A distribuição, orientação e a extensão das bacias hidrogeológicas é muito irregular nesta região, com os consequentes reflexos no regime de circulação de águas subterrâneas.

Os aquíferos da região constituem um sistema hidrodinâmico não completamente identificado, de configuração e estrutura do reservatório indefinido, de processo interno e mecanismos hidrodinâmicos não completamente determinados, da variabilidade no espaço das suas características, dependendo das condições climáticas que ocorrem.

As principais reservas de água da região localizam-se em rochas compactas, carbonatadas, fissuradas, cársicas, as propriedades aquíferas das reservas estão ligadas à litologia, à estrutura e à génese das formações hidrogeológicas permeáveis.

Apesar da dificuldade de estabelecer o sentido preferencial de circulação destes fluxos neste tipo de aquíferos, tentou-se indicar o sentido provável de circulação subterrânea. O sentido provável da circulação subterrânea assume uma direcção para SE no sentido da linha de água. As principais razões de tal direcção, podem ser explicadas por um lado, pelo facto de a orientação preferencial dos algares nesta área assumir a direcção

de SE. Por outro lado, pelo facto da inclinação das camadas de calcários desta região ser também para SE.

Na actual e na futura área de exploração da pedreira não existem poços nem furos. Também não é nem será utilizada água como apoio à actividade extractiva. Do mesmo modo não existem nem existirão instalações sociais de apoio no interior da área da Pedreira e por isso também não existirão efluentes domésticos. A água para consumo pelos funcionários da pedreira é e será fornecida engarrafada. No entanto a Manuel Piedade Baptista & Irmão, L.da, possui furos de água localizados fora da área de exploração. Esta água proveniente do furo nº 3 é utilizada nas instalações da empresa em Viegas, unicamente para lavagem de maquinarias e para rega.

Foram realizadas análises químicas à água proveniente deste furo, com vista a avaliar a sua possível contaminação, pela actividade das Pedreiras existentes no Núcleo de Pedreiras da Chainça. A água foi colhida no furo pertencente à Manuel Piedade Baptista & Irmão, L.da., não apresenta quaisquer problemas relativamente aos parâmetros fisíco-químicos analisados dos grupos G1, G2. Do grupo G3, 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 destina a rega e lavagem de maquinarias, conclui-se que não está poluída. Por outro lado o valor obtido deste parâmetro nada tem haver com a normal exploração da Pedreira, mas sim com a composição química das formações geológicas características desta região.

A área actual licenciada e uma parte da futura área de ampliação da Pedreira “Chainça n.º4”, estão integradas no PDM de Santarém, sob a rubrica – "Espaços Naturais".

A actual área de exploração e a futura área de ampliação da Pedreira “Chainça n.º4”, não estão integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN).

A actual área de exploração e a futura área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4", estão incluídas na Reserva Ecológica Nacional (REN).

Em relação ao Plano de Ordenamento do PNSAC a actual área de exploração e a futura área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" estão inseridas numa área sem condicionantes específicos. A área licenciada e de ampliação estão também incluídas na Rede Natura 2000, sítio classificado – "Serras D'Aire e Candeeiros" - PTCONOO15.

O clima da região apresenta temperaturas médias anuais entre 10.1°C e 22.0°C e um índice de precipitação médio de 990.3 mm. Caracteriza-se por um período húmido nos meses de Outubro a Maio um período seco que se faz sentir nos meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro.

Os ventos apresentam uma direcção predominante para Noroeste, com uma velocidade média anual de 9.9 Km/h.

A área proposta a ampliação é dominada por comunidades subarbustivas e arbustivas termófilas/xerófiticas de médio e baixo porte, sob solo calcário. Sendo, o habitat predominante o Mato Termomediterrânico Pré-desértico (habitat não prioritário incluído no Anexo B-I do Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril, código 5330). No entanto, existem outros habitats na área circundante: um deles prioritário (Prado seco seminatural e fácies arbustivas em substrato calcário; Anexo B-I do Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril, código 6210), e dois não prioritários [Vertentes rochosas calcárias com vegetação casmofítica (Anexo B-I do Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril, código 8210) e uma zona com Grutas Não Exploradas Pelo Turismo (Anexo B-I do Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril, código 8310)]. Estes tipos de habitats são designados de Zonas Especiais de Conservação, cuja intervenção só é autorizada caso não haja solução alternativa e ocorram razões imperativas de interesse público (Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril).

Os matos de carrascal (*Quercus coccifera* L.) de médio porte são o tipo de vegetação predominante (matos médios). No entanto, há uma zona de mato onde o *Thymus zygis* subsp. *silvestris* (Hoffmanns. & Link) Coutinho) é a espécie predominante (tomilhal), existem zonas de mato baixo e esparso (onde predominam *Cistus* sp.), e uma zona onde predomina *Quercus coccifera* L. de alto porte (mato alto de carrascal).

Nas áreas de ampliação foram observadas:

- plantas pertencentes a Anexos do Decreto Lei/99: *Iberis procumbens* Lange *subsp. microcarpa* Franco & Pinto da Silva incluída no Anexo B-II (Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação) e *Narcissus bulbocodium* L. incluída no Anexo B-V (Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão);

- plantas aromáticas: *Aceras anthropophorum* (L.) Ainton, *Cistus monspeliensis* L., *Cistus salvifolius* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Euphorbia characias* L., *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri* Rozeira, *Mentha suaveolens* Ehrh., *Origanum virens* Hoffmanns & Link, *Polygala vulgaris* L., *Reseda luteola* L., *Ruta* sp., *Thymus zygis* subsp. *silvestris* (Hoffmanns. & Link) Coutinho.

- plantas medicinais: *Anthyllis vulneraria* L., *Aristolachia longa* L., *Borago officinalis* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Cytinus hypocistis* L., *Galium aparine* L., *Lotus corniculatus* L., *Rumex crispus* L., *Sonchus oleraceus* L., *Ulex* sp., *Verbascum* sp., *Sedum album* L..

- plantas aromáticas e medicinais: *Anagallis arvensis* var. *arvensis* L., *Daphne gnidium* L., *Eryngium campestre* L., *Helichrysum stoechas* (L.) Moench subsp. *stoechas*, *Pinus pinaster* Aiton, *Pistacia lentiscus* L., *Rosmarinus officinalis* L..

- endemismos: uma planta endémica em Portugal Continental *(Antirrhinum majus* L. subsp. *linkianum* (Boiss .& Reuter) Rothm.), duas plantas endémicas na Europa **(***Salvia sclareoides* Brot., *Sideritis hirsuta* L.) e uma planta endémica Indo-norte de África (*Quercus faginea* Lam.).

Relativamente à fauna, existe na zona 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-II, Anexo B-IV e Anexo B-V, classificando a área numa Zona de Protecção Especial e numa Zona Especial de Conservação.

A paisagem envolvente é caracterizada por uma zona montanhosa de baixa altitude que actua como fronteira entre a Estremadura e o Ribatejo, evidenciando um clima suave de transição entre as influências atlântica e mediterrânea.

É uma paisagem muito agreste e seca, com poucos cursos de água superficiais, uma vez que a água das chuvas é na sua maioria escoada através das fissuras da rocha calcária até grandes lençóis freáticos. Podem no entanto surgir à superfície algumas lagoas de água doce.

A humanização da paisagem sente-se principalmente na periferia do parque, com mais de uma centena de núcleos urbanos e pólos de industrialização ligados aos têxteis e curtumes. Nas zonas interiores observam-se espaços compartimentados por muros de pedra solta, que o Homem aproveitou para o cultivo de olivais e espécies agrícolas e a exploração de pedreiras.

A Área de Ampliação da Pedreira "Chainça nº4" terá pouco impacte visual pois a exploração desenvolve-se em fossa, sendo apenas visível da estrada que liga Pé da Pedreira com o núcleo de pedreiras da Chainça.

O concelho de Santarém registou um crescimento demográfico de 1991 para 2001, com um acréscimo de 1.50 % da sua População Residente,

atingindo um total de 63 563 residentes.

A freguesia de Alcanede inverteu a situação. Assim, perdeu 0.53 % dos residentes entre 1991 e 2001. O número de residentes em 2001 é de 5 048. Esta diminuição dever-se-á, certamente, ao facto da freguesia em causa ser marcadamente rural.

Segundo a Tipologia de Áreas Urbanas, a freguesia de Alcanede está descrita como Área Predominantemente Rural. Em 1999 tinha 2367 ha de Superfície Agrícola Utilizada (SAU) e um total de 726 explorações agrícolas.

A População Residente do concelho de Santarém apresenta, em 2001, uma estrutura etária relativamente equilibrada e jovem, com mais de metade da população encontra-se em idade activa (25-64 anos) e cerca de 27.35 % tem menos de 25 anos; a população com mais de 64 anos corresponde a aproximadamente 20.61 % do total de residentes. A estrutura etária da população da freguesia de Alcanede apresenta um padrão semelhante, com cerca de 21.16 % da população a pertencer à classe dos idosos (≥ 65 anos), a população em idade activa corresponde a 51 % do total de residentes e cerca de 28 % tem menos de 25 anos.

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 Santarém quer para a freguesia de Alcanede, reflectem um nível de qualificação das respectivas populações activas relativamente baixo. Em 1991 as Taxas de Analfabetismo foram de 12.0 % e 13.5 % para o concelho de Santarém e para a freguesia de Alcanede, respectivamente. Não existem ainda publicadas estas mesmas taxas para o ano de 2001. Contudo, a percentagem de indivíduos sem nenhum nível de ensino é elevada – 14.4 e 18.9 %, respectivamente.

No município de Santarém e na freguesia de Alcanede, em 1991, cerca de 44 % e 55 %, respectivamente, da População Residente só tinha o ensino

primário. Em 2001 esta percentagem decresceu para cerca de 35 % em Santarém e 37.7% em Alcanede, reflectindo, por um lado, o envelhecimento da população e, por outro, o aumento do nível de instrução da região.

Em relação ao ensino preparatório, este nível de ensino foi atingido por 10.98 % dos residentes do concelho de Santarém e por 17.77 % dos residentes da freguesia de Alcanede em 2001. Houve neste caso um acréscimo da população com este grau de instrução relativamente ao ano de 1991.

Quanto ao ensino secundário, cerca de 27.1 % da População Residente no concelho atingiu este nível de ensino, e aproximadamente 21.6 % da população de Alcanede o atingiu. Também aqui, houve um acréscimo da população com este grau de instrução relativamente ao ano de 1991, onde cerca de 21.1 % e 10.7% dos residentes do concelho e freguesia, respectivamente, apresentavam o ensino secundário. Actualmente, cerca de 13 % e 4 % da população de Santarém e Alcanede, pela mesma ordem, atingiu superiores níveis de ensino.

O concelho em estudo apresenta um forte predomínio das actividades terciárias, as quais ocupam em 1991 cerca de 57.4 % do total dos indivíduos que exercem uma profissão. Esta especialização faz-se, principalmente, em prejuízo das actividades ligadas à agricultura, já que o sector primário ocupa, em 1991, apenas 9.6 % dos activos. A actividade secundária no concelho de Santarém ocupa cerca de 33 % dos activos. Está, actualmente, associada às indústrias de equipamentos eléctricos, produtos químicos, material óptico e gráficas. Apesar disso, mantêm-se as indústrias associadas aos recursos naturais, ligadas à actividade agrícola e pecuária, à silvicultura e à indústria extractiva.

Embora a freguesia onde se localiza a pedreira em estudo seja predominantemente rural, a extracção e fornecimento de indústrias transformadoras, têm lugar de destaque na economia da região, empregando

parte da população da zona. A freguesia de Alcanede é das freguesias do concelho de Santarém que mais pedreiras de calcário tem em actividade. A actividade de extracção de pedra fez com que se procurasse concentrar ali a sua transformação, de molde a que as mais valias daí resultantes fiquem no concelho e contribuam para o seu desenvolvimento.

O subsector mais representativo da Região de Lisboa e Vale do Tejo é o de pedreiras, que representa 27% do valor global de produção de pedreiras do País. A importância desta indústria na Região Lisboa e Vale do Tejo, decorre de nela se produzir uma grande diversidade de substâncias, sendo de destacar, relativamente às rochas industriais, os calcários para britas, calcários para cimento e cal hidráulica, areias, argilas e calcários dolomíticos, registando-se ainda produções menos significativas de outras substâncias tais como basalto, gesso e calcite. Estima-se que o consumo de inertes para construção civil e obras públicas seja de 11,5 toneladas/habitante nesta Região. As indústrias de minerais não metálicos no concelho de Santarém assumem a primazia na criação de emprego e o segundo lugar no volume de negócios.

Quanto à estrutura de ocupação do solo e de superfície agrícola, em Santarém, verifica-se que cerca de 84.7 % é classificada como Superfície Agrícola Utilizada, ocupando a Superfície Agrícola Não Utilizada apenas cerca de 2.7 % do total do solo ocupado. Na Superfície Agrícola Utilizada predominam as culturas permanentes e a terra arável. A superfície ocupada por Matas e Florestas corresponde a 11.6 % da totalidade de superfície.

Os trabalhos arqueológicos não resultaram na identificação de qualquer indício de ocupação antiga na área de intervenção. Para este facto, contribuiu claramente a dificuldade de visualização do solo, devido ao denso manto arbustivo que o cobria, e que, ao contrário de outras zonas próximas, não tinha sido afectado pelos incêndios florestais. A pedreira nº5421, “Chainça nº4” foi prospectada fundamentalmente na sua zona NW já que é

aqui que se encontra o terreno descoberto com melhores condições de visibilidade.

Da prospecção realizada não foi possível detectar quaisquer vestígios arqueológicos.

Do neolítico, a região de Alcanede apresenta sítios arqueológicos na Cabana da Horta, com ocupação no neolítico antigo; Mosteiros 1 e Mosteiros 2, duas manchas de ocupação apresentando materiais arqueológicos em campos agrícolas localizados a sul do Arrife; Casal do Sá 2, onde os trabalhos de plantação de um eucaliptal numa pequena elevação sobre o rio Mourual trouxeram à superfície diversos materiais do neolítico antigo; Lugar do Canto, próximo de Valverde, onde numa gruta detectada aquando da abertura de um poço foi identificada uma necrópole neolítica com ossadas humanas e oferendas funerárias; Voltas, localizado a sul do Arrife em terrenos agrícolas; Chainça, uma estação de ar livre, datável do Neolítico Antigo e localizada numa elevação delimitada a Este e a Oeste pelos Rios Santo e Carapua, em área onde se encontra plantado um eucaliptal; Vale da Mata, vestígios localizados no cume do Arrife, em campos agricultados.

Conclui-se que há conhecimento de vestígios de ocupação humana pré-histórica, Neolítico, na zona de Chainça.

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 (Pé da Pedreira) da actual e futura área de exploração da Pedreira “Chainça n.º4”.

As pedreiras contíguas à área de ampliação funcionam de segunda a sexta, das 08h00m às 12h00m e das 13h00m às 17h00m.

Neste dia das medições a empresa esteve a laborar normalmente. O ruído foi provocado por máquinas (perfuradoras, carregadoras, giratórias, dumpers, equipamento de britagem da empresa Manuel da piedade Baptista & Irmão, L.da. e sobretudo pelo equipamento da Pedreira n.º4997 "Chainça nº3" pertencente à Tudipedra, transformação de Pedra, L.da, que é a que se encontra mais próxima das habitações. A passagem de camiões é das fontes mais ruidosas junto das habitações, no entanto os camiões que estão de serviço na actual e futura área de exploração não cruzam a povoação de Pé da Pedreira (trajecto descrito no EIA). Os camiões que provocam mais ruído junto destas habitações pertencem a outras pedreiras. Durante as medições não foi efectuado nenhum rebentamento.

As medições do ruído residual foram efectuadas dia 20/11/2003, com as máquinas da actual área de exploração da Pedreira "Chainça n.º4" totalmente paradas, essas medições foram efectuadas na hora de almoço e a partir das 18h. As pedreiras confinantes encontravam-se igualmente paradas.

Para a execução deste estudo foram utilizados os seguintes equipamentos:

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

Em todos os locais de medição a legislação foi respeitada, uma vez que não ultrapassam o limite estipulado de 55 dB(A), para zonas sensíveis no período diurno.

As medições aos níveis de ruído nos locais avaliados mostraram que todos os locais se encontram em conformidade com a legislação, não ultrapassando o limite legal de 6 dB (5dB +1dB da duração acumulada de ocorrência do ruído particular) de diferença entre o ruído ambiente e o ruído

residual, sendo por isso a eventual incomodidade sobre as zonas habitacionais menos problemática.

Relativamente ao indicado no anexo I, do referido Decreto-Lei, podemos referir que não foram encontradas características tonais e impulsivas, logo K1= K2 = 0.

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 (PM_{10} e PTS), em zonas sensíveis, junto às habitações mais próximas (Pé da Pedreira) da actual e futura área de exploração da Pedreira "Chainça n.º4".

Foi utilizado para este estudo o seguinte equipamento:

- Cabeça de amostragem PM_{10} da TECORA;
- Bomba de alto caudal (16,7 l/min) da BRAVO;
- Calibrador BIOS.

Foi utilizada a forma de obtenção de dados respeitantes às Partículas Totais em Suspensão (PTS) a partir de medições de PM_{10}, descrita no n.º 2 do artigo 9º do Decreto-Lei 111/2002, de 16 de Abril, no sentido de permitir avaliar do cumprimento dos valores limite de estabelecidos na Portaria nº 286/93, de 12 de Março, em vigor até 1 de Janeiro de 2005. As correcções de dados para PTS, serão obtidos depois de multiplicadas as concentrações de PM_{10} por um factor de conversão de 1,2.

Para o presente estudo analisaram-se as concentrações de partículas em suspensão PM_{10} e as PTS, do dia 28-05-2004 a 29-05-2004 em 24 horas.

A empresa estava a funcionar normalmente, nomeadamente a instalação de britagem, máquina de perfurar, 2 dumpers, 1 giratória e 1 pá carregadora. As medições foram influenciadas por outras pedreiras existentes, e principalmente pela passagem de camiões pela estrada que

atravessa a povoação de Pé da Pedreira. Estes camiões estão ao serviço de outras pedreiras, uma vez que os camiões da pedreira em estudo não fazem este trajecto.

Da análise dos resultados, 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 n.º286/93 de 12 de Março. Deste modo, a empresa Manuel da Piedade Baptista, L.da., cumpre a legislação em vigor.

IV. PRINCIPAIS IMPACTES E MEDIDAS PRECONIZADAS

No âmbito do EIA foram analisadas as condições ambientais que decorrem da actual situação industrial e as alterações que serão induzidas pela Implementação do novo projecto de exploração.

As análises efectuadas tiveram por base o quadro ambiental de referência, as características do projecto e, de uma forma geral, as característica da indústria extractiva, e incidiram sobre as componentes ambientais susceptíveis de serem afectadas pela laboração da pedreira.

O estudo realizado mostra que as actividades de exploração da área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" 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.

Os impactes no ambiente considerados negativos e mais importantes estão relacionados com as alterações na paisagem provocadas pela escavação do maciço calcário.

Contudo, a área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" 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 de ampliação da Pedreira "Chainça nº4", 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 ampliação da Pedreira "Chainça nº4", 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.

Em relação à **paisagem**, a área ampliação da Pedreira "Chainça nº4" 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 Implementação de um écran arbóreo por todo o perímetro do terreno da área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4"; definição de corredores de serviço, ordenando os acessos e os caminhos para a circulação de veículos e maquinaria e Implementação do PARP, entre outras.

Tal como já foi referido na caracterização da **qualidade da água**, o valores obtidos da análise de uma amostra de água proveniente do furo nº3, demonstram que apenas os parâmetros alcalinidade e turvação se encontram em concentrações acima do respectivo Valor Máximo Admitido quando o seu destino é o consumo humano. No entanto como a água se destina a rega e lavagem de maquinarias, conclui-se que não está poluída. Por outro lado o valor obtido deste parâmetro nada têm haver com a normal exploração da Pedreira, mas sim com a composição química das formações geológicas características desta região. Saliente-se, no entanto, que estes efluentes são constituídos essencialmente por água e partículas finas dos minerais do calcário, inertes, uma vez que não são introduzidos quaisquer componentes químicos artificiais no processo. Não estão previstos impactes provocados pelas águas residuais domésticas, uma vez que estas não existem nem existirão em toda a área da pedreira.

É previsível durante a fase de construção e exploração o aumento da capacidade de recarga do aquífero superficial, em consequência da remoção da vegetação existente em algumas zonas, e consequente aumento de vulnerabilidade daquele a eventuais contaminações acidentais, tais como derrames de combustíveis ou lubrificantes, provenientes das operações de manutenção de viaturas, máquinas e equipamentos. Também não estão previstos impactes relacionados com a sobre-exploração dos recursos hídricos subterrâneos, uma vez e como já foi referido, não existem nem existirão poços, furos e instalações sociais em toda a área da Pedreira. Considera-se, portanto, o eventual impacte na qualidade das águas, provocado pela ampliação da Pedreira, como negativo, directo, temporário e pouco significativo. Propõe-se como medidas de minimização uma boa gestão de pargas que albergam os solos de cobertura decapados nas fases preparatória dos trabalhos de extracção e Isolamento e armazenamento dos materiais contaminantes (sucatas ferrosas) até serem recolhidos por empresas especializadas, entre outras.

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 de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" e todo o Núcleo de Pedreiras da Chainça estão inseridas em áreas do PNSAC de habitat não prioritário (código 5330/Anexo B-I/ Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril; Peça Desenhada nº1). No entanto, num local contíguo existe um habitat prioritário, importante para o desenvolvimento de orquídeas (código 6210/Anexo B-I/ Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril). Os impactes causados pelas zonas de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" e de todo o Núcleo de Pedreiras da Chainça 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, 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 de ampliação da Pedreira "Chainça nº4" sobre o meio **sócio-económico** podem classificar-se como sendo positivos, indirectos, temporários, abrangente de magnitude elevada e muito significativos. O prolongamento das suas actividades no tempo, revelar-se-á como a principal medida potenciadora dos impactes positivos analisados. Estes impactes positivos serão sentidos desde a fase de instalação e ocorrem essencialmente durante o funcionamento da pedreira.

Por outro lado poderão ocorrer impactes negativos sobre a população do tipo psico-sociais, provocados, pelo ruído, emissão de poeiras e rebentamentos. Tal como foi referido, em relação ao descritor do ruído e qualidade do ar, os impactes negativos resultantes da exploração da área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" não serão significativos, uma vez que, a principal fonte que contribui e contribuirá para a emissão de ruído e poeiras em suspensão junto das habitações mais próximas, são os camiões que estão ao serviço de outras pedreiras.

Existem vários procedimentos que poderão ser utilizados na gestão destes aspectos, e que poderão ser encarados como medidas de minimização de impactes negativos, nomeadamente:

- Estabelecer horas (e dias) fixos para as detonações, minimizando o efeito surpresa/medo;

- Promover uma aproximação às populações, com a distribuição de nomes de responsáveis da pedreira/obra, números de telefone, moradas, etc.,

de forma a criar um "fusível" interno que possa ser utilizado em caso de problemas;

- Perante ocorrências acidentais, é ideal a antecipação, isto é, o contacto imediato com os afectados explicando os motivos do sucedido e as medidas mitigadoras já aplicadas;

- Transmitir em todos os casos uma postura de frontalidade, cumprindo promessas e excedendo as expectativas.

Os ventos dominantes nesta região assumem a direcção Norte-Sul, pelo que, sopram a partir da pedreira em estudo, normalmente na direcção oposta das habitações e povoações mais próximas, o que representa uma medida natural de minimização dos impactes causados pela propagação do ruído e emissão de poeiras em suspensão. A Norte da área de ampliação não existem povoações próximas, por isso, o critério de escolha dos pontos de medição do ruído e qualidade do ar foi suportado principalmente pela análise da distribuição população.

Em relação ao **Património Arqueológico**, apesar da não identificação de qualquer indício de ocupação antiga e de quaisquer artefactos na área de intervenção, há conhecimento de vestígios de ocupação humana pré-histórica, Neolítico, na zona de Chainça. Por isso, o nível de impacto sobre vestígios arqueológicos poderá ser directo, negativo, permanente, imediato e irreversível. Esta avaliação é válida para as futuras extracções, para os processos de desmatação, abertura de vias, e movimentação de terras. Propõe-se como medidas de minimização o acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos de desmatação 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.

Uma vez que os eixos de circulação se fazem unicamente das instalações fabris da empresa para a Pedreira, atravessando apenas a Zona de Desenvolvimento Económico de Alcanede (ZDE), e por isso não cruzando nenhuma das povoações mais próximas, o impacte causado nas povoações pelo **tráfego regional** ao nível do ruído e das poeiras não é significativo. 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.

Os potenciais impactes negativos sobre os **solos** da área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4", que ocorrem essencialmente durante o arranque e o desenvolvimento da actividade, prendem-se com as acções de decapagem, e consequente alteração da ocupação do solo (ocupação florestal), com a compactação provocada pela circulação de veículos e pela deposição de terras e escombros e, ainda, com a contaminação provocada pelo contacto do solo com os fragmentos de rocha provenientes dos desmontes. Consideram-se estes impactes como negativos, directos, localizados, temporários, de média magnitude mas pouco significativos. Propõe-se como medidas de minimização, evitar o derrube de árvores de elevado porte aquando das acções de desmatação e evitar a formação de depósitos de grande altura (terras e escombros), entre outras.

As medições aos níveis de **ruído** nos locais avaliados mostraram que todos os se encontram em conformidade com a legislação, não ultrapassando o limite legal de 6 dB de diferença entre o ruído ambiente e o ruído residual. Sendo por isso a eventual incomodidade sobre as zonas habitacionais menos problemática. Como foi referido a passagem de camiões é das fontes mais ruidosas junto das habitações mais próximas, no entanto os camiões que

estão de serviço na actual e futura área de exploração não cruzam a povoação de Pé da Pedreira. Os camiões que provocam mais ruído junto destas habitações pertencem a outras pedreiras. Na actual e na futura área de exploração da Pedreira “Chainça nº4” é e será frequentemente utilizado o sistema de tiro eléctrico temporizado a 1-100 ms, procedimento este que reduz significativamente o ruído dos rebentamentos.

O extracto da planta de Ordenamento do PNSAC delimita uma área a NE da área de ampliação como "implantação urbana". Esclarece-se que as construções aí existentes tratam-se de pavilhões que dão apoio a outras pedreiras e têm uma densidade baixa. De qualquer dos modos, o resultado das medições demonstrou que os valores se encontravam abaixo dos limites estipulados para zonas sensíveis, pelo que, e do mesmo modo, também se encontram abaixo dos limites estipulados para zonas mistas.

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, 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 das medições de **poeiras em suspensão**, junto das habitações mais próximas (zona sensíveis) da actual e futura área de ampliação não ultrapassaram, em nenhuma das situações os limites impostos pelo Decreto-Lei nº111/2002, de 16 de Abril e pela Portaria nº 286/93 de 12 de Março. Deste modo, a empresa Manuel da Piedade Baptista & Irmão, L.da., cumpre a legislação em vigor. O pedido de ampliação da actual área de ampliação tem como principal objectivo, não o aumento da capacidade de extracção de calcário, mas sim permitir que haja reservas suficientes para a sua continuação. Deste modo a futura área de ampliação não provocará

aumento na extracção de calcário, continuando de futuro a mesma capacidade de extracção. Por isso as medições efectuadas para a situação de referência (situação actual), serão semelhantes quando a futura área estiver em exploração, uma vez que a capacidade de extracção não aumentará, não aumentando assim a frequência de passagem de camiões (20/dia). Por outro lado a cortina arbórea existente na actual área de exploração também abrange todos os limites da área de ampliação o que permite e permitirá a redução de emissão de poeiras em suspensão.

Assim, pode-se concluir que os impactes ao nível da emissão de poeiras na futura área de ampliação da Pedreira "Chainça nº4", para a atmosfera serão negativos, directos, localizados, temporários, reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos, uma vez que não alteram substancialmente a situação 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.

De acordo com o art. 2.º do Decreto-lei n.º380/99, de 22 de Setembro é definida a hierarquia dos instrumentos de **Ordenamento do Território**. Assim o Plano Especial de Ordenamento do território definido para esta região, que é o Plano de Ordenamento do PNSAC (portaria 21/88), sobrepõe-se ao PDM de Santarém, deste modo, e sabendo que a área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" está inserida numa área sem condicionantes específicos no Plano de Ordenamento do PNSAC, conclui-se que não existem condicionantes impeditivas do ponto de vista do ordenamento do território, à exploração da referida Pedreira.

Tal como foi analisado em relação á fauna e flora, a área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" e todo o Núcleo de Pedreiras da Chainça estão inseridas em áreas do PNSAC de habitat não prioritário (código 5330/Anexo B-I/ Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril). Existe contudo, num local contíguo

um habitat prioritário, importante para o desenvolvimento de orquídeas (código 6210/Anexo B-I/ Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril). No entanto se forem respeitadas as medidas de minimização propostas às entidades responsáveis pelas pedreiras "Chainça n.º4" e a todo o Núcleo de Pedreiras da Chainça, e se se garantir uma fiscalização periódica eficaz na área, será possível a conciliação entre a ampliação de pedreiras nesta região e a manutenção de níveis aceitáveis de qualidade ambiental.

Em relação às grutas, tal como já foi referido, a área que se situa a oeste da actual e futura área de ampliação da Pedreira "Chainça n.º4" é a que apresenta maior número de cavidades. Deste modo a possibilidade de ocorrência de danos nestas cavidades é pouco problemática.

Ainda 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-economico, 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 de fauna e flora.

A rápida execução do Projecto de Recuperação Paisagística permitirá evitar que situações desagradáveis de depósitos de escombros, lixos, sucatas, etc., se venham a verificar.

Em relação aos **impactes cumulativos**, o regime dos ventos e a precipitação condicionam a qualidade da água, e do ar. A precipitação é responsável pela deposição das partículas poluentes, pela diluição e

arrastamento das partículas mais finas. O regime do vento é responsável pelo transporte das partículas em suspensão. O ambiente sonoro é condicionado pela humidade, pelo regime dos ventos e pela temperatura. A velocidade de propagação das ondas sonoras é directamente proporcional ao aumento da temperatura. Estes impactes cumulativos serão sob ponto de vista do clima, indirectos e pouco significativos.

A actual e a futura área de exploração estão inseridas no Núcleo de Pedreiras da Chaínça, estando por isso rodeadas de várias pedreiras. Estas pedreiras, tal como a pedreira confinante "Moca Creme P1" que também se encontra em procedimento de AIA, provocam impactes ao nível da qualidade do ar idênticos aos que foram anteriormente descritos. O resultado da medição das poeiras apesar de não ultrapassar os valores limite, têm também a contribuição destas pedreiras.

Ainda em relação aos impactes cumulativos, o resultado da medição das poeiras em suspensão é bem demonstrativo da contribuição que as outras pedreiras em laboração têm na emissão de partículas em suspensão. A passagem de camiões pela povoação de Pé da Pedreira é a principal fonte de poeiras junto das habitações (zonas sensíveis). Estes camiões como já anteriormente foi referido, estão ao serviço de outras pedreiras. A ampliação da Pedreira confinante "Moca Creme p1", não irá provocar um aumento de emissão de poeiras e ruído, junto das zonas sensíveis, uma vez que, tal como se verifica na pedreira em estudo, os camiões que estarão ao seu serviço, não atravessarão povoações ao longo do seu trajecto.

Por outro lado, importa referir que o ritmo de laboração das várias explorações existentes, não se encontra dependente da capacidade produtiva instalada, mas sim das solicitações do mercado que adquire os produtos, isto é, a ampliação de uma nova área numa destas explorações, não implica necessariamente o aumento de produção de calcário, nem o aumento do número de viaturas que acedem ao 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 de ampliação da Pedreira "Chainça nº4". 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. A monitorização. 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 de ampliação da Pedreira "Chainça nº4", no sentido de que os valores desta emissão se enquadramento 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 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

Globalmente sobressai do EIA que a influência exercida pela pedreira no ambiente, não condiciona de forma negativa e significativa qualquer valor ambiental presente na área em estudo. Para esta situação, muito contribuirá a atitude ambiental activa demonstrada pela Manuel Piedade Baptista & Irmão, L.da, ao ter já implementado um conjunto de medidas destinadas a suprimir ou a compensar os impactes que, geralmente, estão associados à actividade extractiva a céu aberto em outras pedreiras em laboração. De entre estas medidas referem-se:

- implementação de um sistema organizado de gestão dos resíduos industriais;
- contenção do empoeiramento através de aspersores de água colocados na instalação de britagem e da rega das pistas de circulação dos dumpers;
- implementação de medidas de recuperação paisagística, utilizando as terras e rejeitados pela produção;
- adequação do desenvolvimento das pedreira às áreas regulamentares existentes na sua área.

Os impactes negativos que a exploração provocará são, genericamente, pouco significativos, temporários e reversíveis.

Os impactes positivos mais significativos que resultarão da exploração da área de ampliação da pedreira, ocorrem ao nível da sócio-economia com expressão local e regional.

A pouca importância que apresentam a generalidade dos impactes negativos e a facilidade com que podem ser minorados e evitados aqueles que se revestem de alguma importância, levam a concluir que o projecto de ampliação da área de exploração da Pedreira "Chainça nº4" é ambientalmente viável.