TECNOVIA, Sociedade de Empreitadas, S.A.

Casal do Deserto
Porto Salvo
Oeiras

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Pedreira nº5222 "Vale da Vaca n.º2" – Área de Ampliação

Lugar de Vale da Vaca
Freguesia de Rio de Loba
Concelho de Viseu
Distrito de Viseu

RESUMO NÃO TÉCNICO

I. INTRODUÇÃO

A actividade principal da empresa TECNOVIA - Sociedade de Empreitadas, S A, com sede em Casal do Deserto, freguesia de Porto Salvo, concelho de Oeiras e distrito de Lisboa, concentra-se principalmente na industria de produção de britas e gravilhas destinadas às suas Centrais de massas betuminosas e de betão, e ainda ao fornecimento de diversas classes de granulados para infra estruturas de estradas e vias de comunicação em geral, para o que dispõe de instalações de preparação mecânica de rochas com capacidade instalada que ultrapassa as 200-300 t/dia, na sua Pedreira de "VALE DA VACA Nº 2", situada em Lugar de Vale da Vaca, freguesia de Rio de Loba, concelho e distrito de Viseu. A actividade desta Pedreira foi iniciada há cerca de 30 anos, nesta região de Viseu, relativamente próximo dos trabalhos de infra estruturas das vias de comunicação que então foram lançadas e onde os trabalhos assumiram um notável desenvolvimento nas

últimas décadas. Nos últimos anos a empresa optou por investir na modernização da sua estrutura produtiva, passando a dispor de uma capacidade instalada de 600 t/dia de granulados de granito.

As expectativas desta indústria extractiva, cuja matéria prima são precisamente os granitos extraídos da Pedreira que mencionámos, situada perto de Viseu, apontam para uma expansão a curto prazo por via dos avultados investimentos a efectuar pelas Câmaras Municipais, pelos investimentos previstos no sector da Construção civil e pela construção de infra estruturas a financiar pela EU. A expansão e desenvolvimento desta industria extractiva permitiu o estudo técnico económico de uma área de granitos aflorantes, localizada para nordeste do actual maciço em exploração e representando a continuidade deste afloramento para norte e nascente, sobre uma área de cerca de 67 507 m^2 e mantendo características semelhantes sob o ponto de vista geológico, petrográfico e físico mecânico aos actuais granitos em exploração. A ampliação da Pedreira, o aumento da potência das instalações de preparação mecânica das rochas e as tendências do mercado, poderão permitir o aumento da produção de granulados de 600t/dia para 1200t/dia. Deste modo foi efectuado o calculo de reservas para a área de ampliação com base num valor de 1200 t/dia. A remodelação dos equipamentos será feita posteriormente, caso se justifique, reformulando alguns orgãos que aumentam a potência do sistema de crivagem e britagem.

Dado que esta área da pedreira de “VALE DA VACA Nº 2” está integrada no PDM de Viseu, reservado como industria extractiva, possuindo a empresa TECNOVIA, Sociedade de Empreitadas, S.A. a titularidade dos terrenos de uma área com cerca de 186 552 m^2 estudamos a sua ampliação ao abrigo do Decreto Lei n.º 270/01 de 6 de outubro, situação esta que apresentamos em projecto. A área de exploração efectiva presentemente é de cerca de 76 881 m^2 ou seja 41,2 % da área total Integrada no PDM de Viseu

ratificado por resolução do Conselho de Ministros nº 111/95, publicado em DR-I Serie B nº 246 de 1995, outubro.

O Projecto em apreço designado por "Ampliação da Pedreira nº5222 Vale da Vaca nº2" encontra-se na fase de Projecto de execução.

A unidade de britagem, está incluída na área total da Pedreira como anexo, contudo é considerada neste EIA como projecto complementar.

O Estudo de Impacte Ambiental da área de ampliação da Pedreira nº5222 "Vale da Vaca nº2" 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.

De acordo com os pontos 1 e 2 do artigo 1º Decreto-Lei n.° 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.

A Tecnovia, Sociedade de Empreitadas, S.A., pretende licenciar uma área de ampliação da Pedreira de granito nº5222 "Vale da Vaca nº2", 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 do Centro do Ministério da Economia.

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR), 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 granito nº 5222 "Vale da Vaca nº2" é a empresa Tecnovia, Sociedade de Empreitadas, S.A., com sede no lugar de Vale da Vaca, freguesia de Rio de Loba, concelho e distrito de Viseu.

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 EIA decorreu entre os meses de Novembro de 2002 a Abril de 2004, abrangendo toda a área da Pedreira.

Não se encontram definidas alternativas de localização do Projecto. O local de implantação do Projecto será aquele que já foi referido. Esta situação deve-se, por um lado, ao facto da Tecnovia, Sociedade de Empreitadas, S.A., possuir as suas instalações industriais, nomeadamente a central de betuminosos e de betão e instalações de britagem, implantadas no interior da actual área de exploração da Pedreira "Vale da Vaca nº2", assim, e devido à sua proximidade também serão utilizadas para britar e crivar o granito extraído na futura área de ampliação. Por outro lado, a nova área de exploração é uma ampliação da actual, pelo que, está implantada numa zona com formações geológicas graníticas de qualidade e características próprias para a industria de produção de britas e gravilhas destinadas às suas Centrais de massas betuminosas e de betão, e ainda ao fornecimento de diversas classes de granulados para infra estruturas de estradas e vias de comunicação em geral. Todo o investimento que foi feito na área da Pedreira

a nível de anexos, infra-estruturas, equipamentos fixos, etc, só será economicamente viável se existir no futuro continuidade na exploração.

O presente Resumo Não Técnico 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.

II. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

A área de ampliação da Pedreira n.º5222 "Vale da Vaca nº2" está situada no lugar de Vale da Vaca, freguesia de Rio de Loba, concelho e distrito de Viseu.

A Área de Ampliação da Pedreira nº 5222 "Vale da Vaca nº2" situa-se perto da IP5 e é servida por uma rede de estradas e caminhos municipais e vicinais que servem as povoações de Rio de Loba e Barbeita e também pela EN 16, pela IP5 e EN 229 que derivam por um caminho pavimentado de servidão à área da Pedreira (ver Figura 1 da página seguinte).A área de ampliação da Pedreira nº5222 "Vale da Vaca nº2 encontra-se limitada a Noroeste pelo Vale da Serra e Rio de Loba, a Sul pelas povoações de Lameiras e Barbeita, a Nascente por uma pedreira da Feifil e a poente pela via rodoviária IP5 (ver Figura 1 da página seguinte).

O método de exploração definido para a área de ampliação da Pedreira de Granito n.º 5222 "Vale da Vaca n.º2" 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 das frentes é feito 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 materiais desmontados, por explosivos (Gelamonite), serão carregados nas frentes de desmonte após preparação e modelação de tamanhos e utilizando martelo demolidor, por pás carregadoras sobre pneus e/ou sobre lagartas, em camiões de estaleiro e dumpers basculantes de elevada capacidade (35 toneladas), que os transportam até às instalações de britagem, crivagem e ensilagem, localizadas na área da pedreira.

A produção anual 300 000 t de rocha granítica desmontada, britada e classificada considerada como valor médio de exploração, em gama de britas de granulometrias 2/4, 4/8, 8/42, 12/25, 25/40 e Tout venant, de duas classes 0/12 e 0/30, distribui-se em média por percentagens que variam de cerca de 2/3 de britas e 1/3 de Tout venant.

No que concerne ao diagrama de fogo preconizado, procurou-se a sua optimização, com vista a reduzir as vibrações provocadas e a aumentar rentabilidade do desmonte. Na tabela 1 seguinte apresentam-se as características gerais do diagrama de fogo praticado:

GRANDEZA DOS PARÂMETROS GEOMÉTRICOS	Ø – Diâmetro (mm)	70
	L – Comprimento do furo (m)	14
	S – Espaçamento entre furos(m)	3.20
	B – Distância à frente livre (m)	1.90
	T – Atacamento (m)	1.80

Na actual e futura área de exploração da Pedreira "Vale da vaca nº2", em média é e será feita uma pega de fogo por semana, recorrendo a cartuchos de Gelamonite de 60 mm de diâmetro. O detonador será carregado no fundo do furo, utilizando-se o sistema de tiro temporizado a 25 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.

Normalmente são utilizadas quatro fiadas de furos paralelas à face livre e com iniciação lateral na fiada mais próxima da face livre. Na Pedreira "Vale da Vaca nº 2" os furos têm inclinação de 10º.

A ampliação da Pedreira, o aumento da potência das instalações de preparação mecânica das rochas e as tendências do mercado, poderão permitir o aumento da produção de granulados de 600t/dia para 1200t/dia. Deste modo foi efectuado o calculo de reservas para a área de ampliação com base num valor de 1200 t/dia. A remodelação dos equipamentos será feita posteriormente, reformulando alguns orgãos que aumentam a potência do sistema de crivagem e britagem.

O volume de exploração existente é de 1 513 886,90 m^3. Multiplicando este valor pelo peso específico dos granitos (g = 2,65 t/m^3), teremos como reserva de exploração 4011800,30 t. Considerando uma exploração diária de 1 200 t/dia, 250 dias/ano, concluímos que o número de anos de exploração é de **13 anos**. Na futura área de ampliação teremos cerca de 20 % de rejeitados, o que representa 240 toneladas de rejeitados por dia. Este material inerte será depositado na área prevista de escombreira permanente.

A situação final de lavra (única fase), desenvolver-se-á desde a 498,00 m até 457,00 m, sendo a altura dos degraus reperfilada de modo a que tenha uma configuração final com uma altura máxima igual a 10 m.

O equipamento produtivo existente na Pedreira n.º 5222 "Vale da Vaca n.º2" será utilizado na sua área de ampliação. Na Pedreira existe um grupo de britagem primário e um grupo de britagem secundário de granito proveniente das suas frentes de desmonte, uma central de produção de massas betuminosas, uma central de betão. Existe ainda uma báscula, silos, um posto de transformação e um posto de combustíveis (ver Figura 1-A da página seguinte – Planta de Localização das instalações do projecto).

Para além destes equipamentos fazem ainda parte da pedreira os seguintes:

- 1 Máquina perfuradora Atlas Copco ROC D5;
- 1 Pá carregadora Cat 950G;
- 1 Pá carregadora Furokawa 330;
- 2 Máquinas giratórias: 1Cat 325B e 1 Cat 330B;
- 3 Dumpers Terex Volvo e 1 Dumper FAUN 35;
- 1 grupo de britagem primário Nordberg-Bergeaud C125;
- 1 grupo de britagem secundário Automax 1000;

Na área de ampliação da Pedreira n.º 5222 -"Vale da Vaca n.º2" a mão de obra será assegurada por 1 (um) encarregado e mais 11 (onze) trabalhadores. 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 de ampliação da Pedreira n.º 5222 -"Vale da Vaca n.º2" não existe actividade durante o fim-de-semana.

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.

A conservação, manutenção e reparação dos equipamentos serão operações efectuadas em instalações próprias que a firma possui fora da área de ampliação da Pedreira "Vale da Vaca nº2".

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 (Sr. Eng. Lourenço Matos), 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 - DREC.

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 “Vale da Vaca nº2”, 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 "Vale da Vaca n.º2" 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 n.º 5222 -"Vale da Vaca n.º2" 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 de ampliação da Pedreira "Vale da Vaca nº2", calculado por diferença de modulação digital de terreno, é o seguinte:

- Escavação 1 513 886,90 m^3;
- Terraplanagens 564 406,00 m^3;
- Total 2 078 292,90 m^3

Na área de ampliação da Pedreira "Vale da Vaca nº2" todo material que não for aproveitado será depositado em escombreiras. Na futura área de ampliação, como já foi referido, a Tecnovia, Sociedade de Empreitadas, S.A., poderá reunir condições capazes de produzir cerca de 20 % de rejeitados, e uma produção diária de 1200 toneladas, o que representa 240 toneladas de rejeitados por dia. Assim, todos os materiais inertes rejeitados, serão depositados na área prevista de escombreira permanente.

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	Numa pequena zona a Sul	Plantação de uma cortina arbórea. Revestimento com arbustos e herbáceas.	2003	2 anos
Fase 1	Entre as cotas 495 e 493m.	Revestimento vegetal dos degraus com árvores, arbustos e herbáceas.	2005	2 anos
Fase 2	Entre as cotas 493 e 484m.	Revestimento vegetal dos degraus com árvores, arbustos e herbáceas.	2015	3 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 faginea	Carvalho cerquinho
Quercus rotundifolia	Azinheira

Arbustos

Espécie	Nome Vulgar
Cistus albidus	Roselha grande
Cistus salvifolius	Estevinha
Coronilla valentina glauca	Coronila
Lavandula latifolia	Alfazema brava
Lonicera etrusca	Madressilva caprina
Myrtus communis	Murta
Ononis natrix ramosissima	Joina dos matos
Retama monosperma	Piorno branco
Retama sphoerocarpa	Piorno amarelo
Rhamnus alaternus	Sanguinho das sebes
Rosmarinus officinalis	Alecrim
Spartium junceum	Giesteira comum

Herbáceas

Espécie	Nome Vulgar
Festuca rubra rubra	Festuca
Lolium multiflorum	Erva Castelhana
Lolium rigidum	-
+	Trevo comum
Trifolium repens	Trevo branco

O 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 todo este complexo "turístico" 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 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 de ampliação da Pedreira n.º 5222 -"Vale da Vaca n.º2", 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. Foi também tida em consideração uma pedreira pertencente a uma empresa denominada de Feifil, situada a Este amenos de 1 Km da área em estudo.

A actual área licenciada e a futura área de ampliação da Pedreira nº5222 "Vale da Vaca n.º2", estão integradas no PDM de Viseu ratificado por Resolução de Conselho de Ministros n.º 111/95 e publicado no Diário da República – I Série B n.º 246 de 24 de Outubro de 1995, e ocupam uma área denominada de espaços florestais.

A actual área de exploração e a futura área de ampliação da Pedreira nº5222 "Vale da Vaca nº2", não estão integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN), no âmbito do Decreto-Lei, N.º196/89, de 14 de Junho. Uma pequena área situada a Noroeste da área de ampliação e da actual área da Pedreira nº5222 "Vale da Vaca nº2", estão incluídas na Reserva Ecológica Nacional (REN), no âmbito do Decreto-Lei, N.º93/90, de 19 de Março, complementado pelo Decreto-Lei Nº 213/92, de 12 de Outubro. Estas áreas são denominadas por "Cabeceiras de linhas de água" e "Áreas de máxima infiltração". A pedreira "Vale da Vaca nº 2", confronta a Oeste com o IP5, que recentemente conheceu uma decisão de alargamento.

De acordo com os dados recolhidos junto da Estação climatológica de Viseu, apresenta-se de seguida uma síntese dos valores do ano climatológico:

Parâmetros		Valores registados
Temperatura Média (ºC)	Mensal	13.0
	Máxima	28.4
	Mínima	2.1
Precipitação (mm)	Total anual	1229.3
	Máxima diária	112.0
Nebulosidade (nº de dias)	9 horas (média anual)	5
	18 horas (média anual)	5
Evaporação (mm)	Total anual	1011.1
Nevoeiro (nº de dias)	Total anual	26.3
Geada (nº de dias)	Total anual	53.0
Solo coberto de neve (nº de dias)	Total anual	2.0
Humidade relativa do ar (%)	18 horas	67
Vento	Direcção predominante	NE-SW
	Velocidade média (km/h)	6.7 e 6.3

A região Centro, onde se enquadra a este estudo, ainda que preenchida, predominantemente, por rochas graníticas, revela também diversas formações sedimentares e metasedimentares de idade muito variável, entre as quais se destacam, pelas suas características e extensão, as unidades litológicas do Complexo xisto-grauváquico ante-Ordovícico e séries metamórficas derivadas.

A região estudada é, na sua maior parte, constituída por rochas graníticas. Destacam-se, pelo maior volume, os granitos em geral porfiróides e de natureza calco-alcalina. São rochas com grande variação de textura e mesmo alguma variação mineralógica e química, de que se dão, seguidamente, algumas características principais. Os tipos dominantes são constituídos essencialmente por: quartzo, albite, albite-oligoclase (raramente andesina), microclina, microclina-pertite e, acessoriamente, biotite, muscovite (ou ambas), rútilo acicular, zircão, esfena, turmalina, andaluzite, cordierite e silimanite. Os principais minerais secundários são: clorite, sericite, caulino, calcite (rara), óxidos da Fe.

A rocha explorada na área de ampliação da Pedreira “vale da Vaca nº2”, é um granito fanerítico porfiróide de idade hercínica. Macroscópicamente trata-se de uma rocha holocristalina (inteiramente formada por cristais), quanto à cor apresenta-se cinzenta clara designando-se assim por leucocrata (elevada percentagem de minerais máficos). A granularidade é grosseira, contendo fenocristais (textura fanerítica porfiróide).

Em amostra de mão são bem visíveis os feldspatos potássicos de elevadas dimensões, o quartzo, a biotite e alguma muscovite.

Em lâmina delgada esta amostra é constituída por quartzo (mineral principal), feldspato potássico e biotite (minerais essenciais), e pela ortose e a microclina.

As texturas mais frequentes são a pertítica, neste caso devido à sobreposição das maclas de Albite com as do periclinio, na microclina. As mirmequites também estão presentes, trata-se de um intercrescimento entre quartzo e feldspato, visivel por pequenas gotículas brancas.

A Área de ampliação da Pedreira insere-se no Maciço Hespérico. A região central de Portugal pertence à extensa superfície de erosão da Meseta Ibérica, situando-se nela o ponto de cota mais elevado do País (1993 m) no vértice geodésico «Estrela», na serra do mesmo nome.

Do ponto de vista morfológico, esta região terá correspondido à vasta peneplanície que se estenderia, em parte, entre Aveiro, Viseu e Guarda, continuando-se para além de Braga e Vila Real.

Em consequência da actuação de vários ciclos erosivos, a peneplanície considerada foi desgastada e retalhada, dando origem ao aspecto montanhoso actual, em alguns casos de formas agrestes, que traduz a fase de rejuvenescimento que se lhe seguiu.

Os relevos da região, nitidamente marcados pela erosão diferencial, são constituídos principalmente por granitos hercínicos e pelas rochas do Complexo xisto-grauváquico, os primeiros formando, geralmente, os mais altos cumes e os segundos apresentando, como regra, formas lisas e suaves, se bem que, algumas vezes, com vales cavados e de paredes abruptas.

A área em estudo e envolvente, é caracterizada por apresentar, cotas entre os 500-540 m. A zona nordeste da área de ampliação e envolvente morfologicamente são zonas que apresentam relevo acidentado e montanhosas. A noroeste destas áreas encontram-se algumas cabeceiras de linhas de água. A zona sul da área de ampliação e envolvente apresenta pendores e relevos mais suaves.

O concelho de Viseu mostra relevo acidentado, apresentando numerosos cursos e linhas de água. De um modo geral estes organizam-se em três bacias: a do Vouga na parte norte do município e a do Dão que corre no sentido sudoeste, tendo os seus afluentes mais importantes no sentido N-S e em menor importância a bacia do Paiva, que delimita a norte o município.

Existem outros cursos e linhas de água de menor caudal com alguma importância como por exemplo o Paiva, o rio de Mel (que delimita o concelho a N), as ribeiras de Satão e Asnes, afluentes do Dão e a ribeira Várzea, afluente do Vouga.

Relativamente aos caudais, estes não são constantes ao longo do ano, atingindo o mínimo na época de estio, onde a maior parte dos cursos de água quase secam. De qualquer modo, os cursos de água mantêm caudal possível de utilização para rega ao longo de todo o ano são os rios Vouga, Dão, Paiva e as ribeiras de Satão e Asnes.

A área noroeste da área de ampliação e envolvente apresentam algumas cabeceiras de linhas de água. Existem cursos de água que passam a poente e a noroeste da área de exploração da Pedreira “vale da Vaca n.º 2”.

Do ponto de vista hidrogeológico, a zona em estudo insere-se no Maciço Hespérico constituído, essencialmente, por rochas cristalinas, ígneas e metamórficas. Em diversos pontos do país, ele está coberto por formações sedimentares, de origem continental, regra geral de reduzida expressão, em área, e de fraca espessura. Estas formações sedimentares nunca dão origem a aquíferos de grande significado.

O Maciço Hespérico é um domínio de “rochas duras” onde a ocorrência e circulação da água aparece associada à fracturação.

Neste maciço, as formações hidrogeológicas são, regra geral, pouco produtivas. A captação de água faz-se tradicionalmente por poços, poços com

galerias e minas; na actualidade, privilegia-se a captação por furos e, nalgumas condições hidrogeológicas, os poços com furos drenantes têm substituído os poços com minas. As captações com produtividade mais elevada estão associadas aos aumentos da alteração e da fracturação e da sua abertura à escala local.

As formações de cobertura que preenchem as pequenas bacias sedimentares do Maciço Hespérico constituem áreas geomorfologicamente favoráveis à infiltração e ao armazenamento da água.

Nos granitos, as captações superficiais são mais superficiais que os furos. Aliás, há casos de furos com perturbação de várias dezenas de metros em que a zona de captação se limita à primeira dezena de metros.

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 na zona em estudo, que assume uma direcção para poente e para sudeste no sentido das linhas de água.

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 29ºC. 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.

A água subterrânea filtrada, amostra AF, colhida na torneira da oficina da Pedreira n.º 5222 “Vale da Vaca n.º2”, apresenta concentrações elevadas apenas relativamente ao Manganês, que existe em teores acima dos Valor

Máximo Admitido para o consumo humano. Contudo, este Metal não atinge o Valor Máximo Recomendado para água destinada à rega.

Pode dizer-se que a água subterrânea filtrada não está poluída relativamente a qualquer dos parâmetros analisados dos Grupos G1 e G2. Apenas o pH (Grupo G2) é um pouco menor do que o intervalo de valores admitidos para o consumo humano, embora o pH das águas engarrafadas para consumo humano apresente frequentemente idênticos teores de pH (exemplo: água do Luso 5.64±0.1). Se a água se destina à rega, segundo o Decreto -Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto) não ocorre contaminação. Quanto à água não tratada, colhida no poço da área de exploração da Pedreira de granito n.º 5222 "Vale da Vaca n.º 2", tal como a água subterrânea colhida na oficina, não apresenta quaisquer problemas relativamente aos parâmetros fisíco-químicos analisados dos grupos G1 e G2.

Do grupo G3, quer o Manganês quer o Zinco ocorrem em concentrações acima dos respectivos Valores Máximos Admitidos quando o seu destino é o consumo humano. Se a água se destina a rega não está poluída. Uma vez que esta água é utilizada, como já referido, para a maquinaria em geral, não provocará consequências indesejáveis.

A área de ampliação (e toda a pedreira) da Pedreira de Granito n.º 5222 "Vale da Vaca nº 2" encontra-se inserida numa zona de pinhal (onde predomina o pinheiro-bravo) com subcoberto predominante de fetos e musgos. As florestas de pinheiros-bravos têm normalmente uma vegetação arbustiva e herbácea reduzida, porque os pinheiros são plantados (pelo Homem) a distâncias pequenas uns dos outros, não permitindo assim a penetração de luz.

Na área envolvente existem zonas urbanas caracterizadas por habitações dispersas com pequenas hortas, vinhas e olival (*Olea europaea*).

A paisagem envolvente é caracterizada por um relevo ondulado, mas não abrupto, de media altitude.

Os solos graníticos são de espessura mediana a reduzida e contêm alguns afloramentos rochosos à superfície, mais ou menos erosionados.

A zona é pouco povoada, estando a humanização da paisagem marcada por alguns povoamentos, como Rio de Loba e Barbeita, e pelo cultivo do Pinheiro-bravo e de Eucaliptais.

A área de ampliação da Pedreira "Vale da Vaca nº2" terá pouco impacte visual, pois a exploração desenvolve-se em fossa, e é envolvida por árvores, do tipo Ciprestes (*Cupressus sempervirens*) e Pinheiros bravos (*Pinus pinea*). Assim ela será apenas visível parcialmente da povoação de Barbeita, a Sul da pedreira-

O concelho de Viseu registou um crescimento demográfico de 1991 para 2001, com um acréscimo de 11.8 % da sua População Residente, atingindo um total de 93 501 residentes.

A freguesia de Rio de Loba manteve a situação. Assim, ganhou 42.6 % dos residentes entre 1991 e 2001. O número de residentes em 2001 é de 8 407.

Segundo a Tipologia de Áreas Urbanas, Rio de Loba está descrita como Área Predominantemente Urbana. Em 1999 tinha 154 ha de Superfície Agrícola Utilizada (SAU).

A População Residente do concelho de Viseu apresenta, em 2001, uma estrutura etária relativamente equilibrada e jovem; mais de metade da população encontra-se em idade activa (25-64 anos) e cerca de 32.5 % tem menos de 25 anos; a população com mais de 64 anos corresponde a aproximadamente 15.1 % do total de residentes.

A estrutura etária da população da freguesia de Rio de Loba apresenta um padrão semelhante. Assim, mais de metade da população (aproximadamente 55 %) encontra-se em idade activa (25-64 anos) e cerca de 36 % tem menos de 25 anos; a população com mais de 64 anos corresponde apenas a aproximadamente 9 % do total de residentes na freguesia de Rio de Loba.

A Taxa de Analfabetismo verificada em 1991 e 2001 e o Total de Residentes sem qualquer nível de ensino contabilizado em 2001, quer para o concelho de Viseu quer para a freguesia de Rio de Loba, reflectem um certo nível de qualificação das respectivas populações activas.

Em 1991 as Taxas de Analfabetismo foram de 12.1 % e 9.0 % para o concelho de Viseu e para a freguesia de Rio de Loba, respectivamente. Além disso, a mesma taxa em 2001 no concelho (não existe ainda publicada esta taxa para o ano de 2001 para a freguesia) sofreu um decréscimo.

No município de Viseu e na freguesia de Rio de Loba, em 1991, cerca de 42 % e 43 %, respectivamente, da População Residente só tinha o ensino primário. Em 2001 esta percentagem decresceu para cerca de 33 % em Viseu e 31 % em Rio de Loba, 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 13.8 % dos residentes do concelho de Viseu e por 12.3 % dos residentes da freguesia de Rio de Loba em 2001. Também neste caso houve um decréscimo da população com este grau de instrução relativamente ao ano de 1991.

Quanto ao ensino secundário, em 2001, 25.5 % dos Residentes no concelho e 28.0 % dos Residentes da freguesia atingiu este nível de ensino. Houve aqui um acréscimo da população com este grau de instrução

relativamente ao ano de 1991, onde 18.7 % e 19.4 % dos residentes do concelho e freguesia, respectivamente, apresentavam o ensino secundário.

Actualmente, cerca de 13.9 % e 15.7 % dos Residentes de Viseu e Rio de Loba, pela mesma ordem, atingiu superiores níveis de ensino.

O sector primário ocupa, em Viseu, em 2001, apenas cerca de 4.7 % dos activos. Verificou-se um grande recuo da população activa deste sector, ao longo das últimas décadas. Em 1981 era representado por de 32.1 % dos residentes activos.

O sector primário caracteriza-se quase exclusivamente por trabalhos no âmbito da agricultura e silvicultura. Predominam as explorações agrícolas de pequena dimensão, inferiores a 5 ha. A vinicultura (VINHO DÃO) é uma das actividades agrícolas mais importantes do município e da freguesia em estudo.

O sector secundário apresenta um peso não muito elevado (27.5 %) no concelho de Viseu. As empresas industriais caracterizam-se por serem de pequena e média dimensão.

A indústria transformadora é dominada pelas indústrias de alimentação e bebidas, do papel e artes gráficas. Verifica-se ainda a existência dos sectores da madeira e da cortiça, das indústrias de produtos minerais não metálicos e do fabrico de produtos químicos, borrachas e plásticos.

Na freguesia de Rio de Loba, particularmente no lugar Vale da Vaca, 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 também parte da população.

O concelho de Viseu caracteriza-se, em 2001, por uma predominância evidente do sector terciário, com uma percentagem de activos de 67.8 %,

evidenciando capacidades empregadoras semelhantes. Neste sector, cerca de 49.6 % dos activos oferecem serviços de natureza social e 50.4 % são serviços relacionados com actividade económica.

Quanto à estrutura de ocupação do solo e de superfície agrícola, em Viseu, verifica-se que cerca de 58.7 % é classificada como Superfície Agrícola Utilizada, da qual aproximadamente 71 % é usada como terra arável. A Superfície Agrícola Não Utilizada ocupa apenas 1.7 % do total do solo ocupado. A superfície ocupada por Matas e Florestas corresponde a 38.3 % da totalidade de superfície.

Os trabalhos arqueológicos foram devidamente autorizados pelo Instituto Português de Arqueologia por via escrita.

O critério de limites marcado para os trabalhos de prospecção foi arbitrário, já que a área a prospectar foi imposta pelo EIA, tendo como referente os limites da propriedade da empresa Tecnovia, Sociedade de Empreitadas, S.A., assim como os terrenos de ampliação da exploração.

Optou-se pela aplicação de uma estratégia de perceptibilidade através do sistema de prospecção total na zona de alargamento da exploração onde era possível a visibilidade do solo, tendo-se procurado obter uma amostragem sistemática e intensiva com passagens pelo campo em bandas de 15 m x 2 prospectores, como norma base.

Por último, salientamos a especial atenção prestada aos cortes estratigráficos correspondentes à área já explorada pela pedreira dado que esta é uma das áreas de óptima visibilidade e onde os estratos arqueológicos poderão manter, ainda, uma posição primária.

Da prospecção realizada não foi possível detectar quaisquer vestígios arqueológicos. Foi enviado pelo Instituto Português de Arqueologia um documento com a aprovação do relatório.

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 actual e futura área de exploração da Pedreira "Vale da Vaca nº2".

Em termos genéricos, o ruído ambiente foi provocado por máquinas (perfuradoras, carregadoras, giratórias, dumpers, equipamento de britagem) da empresa TECNOVIA - Sociedade de Empreitadas S.A. (Pedreira de Granito n.º 5222 "Vale da Vaca n.º 2"). Há que considerar também o funcionamento de uma outra pedreira a Este da pedreira em estudo. Todas as medições naquela zona foram fortemente influenciadas pelo tráfego proveniente da IP5.

As medições de ruído ambiente foram realizadas a 12 de Fevereiro de 2004 e a 16 de Fevereiro de 2004, as medições ruído residual foram realizadas a 08 de Fevereiro 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 (Anexo I - Boletim de Verificação Metrológica do Sonómetro, emitido pelo ISQ)
- Fonte Sonora de Calibração;
- Computador portátil;
- Impressora

Com base no estabelecido no artigo 8º e no anexo I do Dec. Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, a empresa TECNOVIA - Sociedade de Empreitadas S.A. (Pedreira de Granito n.º 5222 "Vale da Vaca n.º 2"), se mantiver as condições em que foram efectuadas as medições, cumpre o regulamento vigente nos pontos considerados neste estudo.

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 da actual e futura área de exploração da Pedreira "Vale da Vaca nº2". O período de medição decorreu entre o dia 05/02/2004 e 06/02/2004, durante 24 horas.

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.

As fontes emissoras fixas ou pontuais mais importantes na actual e futura área de exploração da Pedreira nº5222 "Vale da Vaca nº2", reduzem-se às instalações de britagem. As emissões estão também relacionadas com as operações de desmonte, carga e movimentação de veículos que apesar de possuírem carácter fugitivo, são frequentemente mais importantes do que as originadas pelas fontes fixas.

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. Deste modo, a empresa Tecnovia, Sociedade de Empreitadas, S.A., 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 características 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 de granito "Vale da Vaca n.º2" 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 granítico.

Contudo, a área de ampliação da Pedreira "Vale da Vaca n.º2" 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 "Vale da Vaca n.º2", 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 "Vale da Vaca n.º2", 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 de ampliação da Pedreira "Vale da Vaca n.º2" 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 "Vale da Vaca n.º2"; 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 em dois poços da Pedreira (um água tratada e outro não tratada) mostraram apenas concentrações de Manganês e Zinco 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.

Considera-se, portanto, o eventual impacte na qualidade das águas provocado pela ampliação da pedreira, 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. 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 “Vale da Vaca n.º2” 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.

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 (extracção 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 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.

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.

Os potenciais impactes negativos sobre os solos da área de ampliação da Pedreira "Vale da Vaca n.º2", 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, de acordo com o estabelecido no artigo 8º e no anexo I do Dec. Lei n.º 292/2000 de 14 de Novembro, a empresa TECNOVIA - Sociedade de Empreitadas S.A. (Pedreira de Granito n.º 5222 "Vale da Vaca n.º 2") cumpre o regulamento vigente nos pontos considerados neste estudo. 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 valores limite

para a PTS (estabelecidos pela Portaria nº286/93, de 12 de março) e para as PM_{10} (estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril).

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 "Vale da Vaca n.º2", 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.

Em relação aos impactes cumulativos, há a considerar que a actual e a futura área de exploração estão a menos de 1km de uma Pedreira de extracção de granito explorada por uma empresa denominada de Feifil. Estas pedreiras 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 desta pedreira.

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, a ampliação de uma nova área numa destas explorações, não implica necessariamente o aumento de produção de granito, nem o aumento do número de viaturas que acedem ao local.

Em relação à unidade de britagem, tal como foi referido, está previsto no futuro, um aumento da potência de alguns orgãos de crivagem. Contudo

este aumento está dependente das tendências de mercado, e mesmo que se verifique, não irá aumentar significativamente as partículas em suspensão nem o ruído, uma vez que estas unidades estão devidamente equipadas com equipamentos que minimizam a emissão de poeiras e ruído.

Uma pequena área situada a Noroeste da área de ampliação e da actual área da Pedreira nº5222 "Vale da Vaca nº2", estão incluídas na Reserva Ecológica Nacional (REN). Estas áreas são denominadas por "Cabeceiras de linhas de água" e "Áreas de máxima infiltração". Neste caso não se prevêem impactes negativos uma vez que a Tecnovia, Sociedade de Empreitadas, S.A., adoptou um conjunto de medidas que inviabiliza a contaminação de águas subterrâneas.

Por outro lado 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 ampliação provocará na região, esta poderá ser considerada uma acção de interesse público. Neste sentido foi já solicitada *à* Câmara Municipal de Viseu, uma declaração de reconhecimento de interesse público à realização do projecto de ampliação da pedreira n.º5222 "Vale da Vaca n.º2".

A pedreira "Vale da Vaca nº 2", confronta a Oeste com o IP5, que recentemente conheceu uma decisão de alargamento. A Tecnovia, Sociedade de Empreitadas, S.A., implantou uma cortina arbórea paralela à IP5, que abrange toda a área oeste da pedreira. Esta cortina arbórea assenta sobre um talude com cerca de 5 metros de altura, aumentando ainda mais a barreira para o exterior. Esta barreira, impede que poeiras resultantes da exploração da pedreira possam provocar má visibilidade e ou lama na IP5. O facto do diagrama de fogo ter sido optimizado, e direccionado, para zonas contrárias à IP5, inviabiliza, a possibilidade de queda de pedras na referida via.

O desmonte de rocha com explosivo pode originar efeitos secundários que induzem a impactes significativos sobre as habitações vizinhas. Destes efeitos os mais comuns são as vibrações transmitidas pelo terreno susceptíveis de provocarem danos nas edificações mais próximas do foco de explosão. Outros efeitos a ter em conta são as projecções de blocos, poeiras e ruído.

Tal como foi referido no descritor dos explosivos, o detonador será carregado no fundo do furo, utilizando-se o sistema de tiro temporizado a 25 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. Por outro lado o facto do diagrama de fogo ter sido optimizado, e direccionado, para zonas contrárias à IP5, inviabiliza, a possibilidade de queda de pedras na referida via.

A emissão de poeiras e ruído, causados pela utilização de explosivos é mínima, por um lado, porque os rebentamentos, só irão ser executados uma vez por semana, e por outro, porque o tamponamento e a quantidade de explosivo utilizado por furo foram estudados para diminuir estes efeitos.

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 "Vale da Vaca n.º2". 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 "Vale da Vaca n.º2", 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 TECNOVIA, Sociedade de Empreitadas, S.A., 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; controlo de vibrações;
- 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.

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 n.º 5222 “Vale da Vaca n.º2” é ambientalmente viável.