

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n. °5592 “Portela n.º8”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

VOLUME I - PLANO DE LAVRA

**VOLUME II - PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO
PAISAGÍSTICA**

Outubro de 2014

Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.



SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

VOLUME I

PLANO DE LAVRA

Outubro de 2014

Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.





Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º08”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

VOLUME I PLANO DE LAVRA

INDÍCE

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

I.	INTRODUÇÃO	1
II.	CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	10
III.	CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	11
IV.	SISTEMA DE EXTRACÇÃO, DESMONTE E TRANSPORTE	14
V.	CÁLCULO DE RESERVAS DE MASSAS MINERAIS E PREVISÃO TEMPORAL DA EXPLORAÇÃO	17
VI.	CRONOGRAMA DO PLANO DE LAVRA (FASEAMENTO DA LAVRA EM ARTICULAÇÃO COM O PARP)	18
VII.	DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTO E DO TRABALHO	21
VIII.	ALTURA E LARGURA DOS DEGRAUS	22
IX.	INDICAÇÃO DO COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS PROVENIENTE DA CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS, DENTRO DA ÁREA DA PEDREIRA	22
X.	PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE	24



XI. PLANO DE SINALIZAÇÃO	32
XII. SISTEMA DE ESGOTOS, ÁGUAS RESIDUAIS	49
XIII. PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	51

ANEXOS:

ANEXO I – Titularidade dos terrenos

ANEXO II – Interpretação do ICNB sobre o nº6, artigo 32º da RCM n.º57/2010 de 12 de Agosto

ANEXO III – Declaração de Interesse Público Municipal de Alcobaça

ANEXO IV – Declaração sobre o Uso do Solo



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

VOLUME I PLANO DE LAVRA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

I. INTRODUÇÃO

A Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A., com sede em Casal do Carvalho, freguesia da Benedita, concelho de Alcobaça e distrito de Leiria, possui licença de estabelecimento da Pedreira de calcário ornamental com o n.º5592 – denominada “Portela n.º8”, situada na freguesia de Évora de Alcobaça, concelho de Alcobaça e distrito de Leiria (consultar Figura 1 na página seguinte).

A Solancis, S.A. pretende ampliar a sua exploração em área e em profundidade, uma vez que a actual área possui licença camarária não ultrapassando por isso os 10 m de profundidade.

A Solancis, S.A possui a titularidade dos terrenos da actual área licenciada e da futura área de ampliação. (consultar **Anexo I**).



O Projecto de ampliação da área da Pedreira n.ºn.º5592 “Portela n.º8” está sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), pelo facto da área pretendida se situar em área protegida pertencente ao Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), nos termos do n.º2, alínea a) do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro.

Assim, foi necessário para a instrução do processo de licenciamento a elaboração do Plano de Pedreira (Classe 2) de acordo com o Decreto-Lei n.º270/2001, de 6 de Outubro com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro que acompanhará o Estudo de Impacte Ambiental.

O presente documento corresponde ao Plano de Lavra elaborado para uma área de 33.910 m², que inclui 4.254 m² da área licenciada e 29.656 m² da área de ampliação.

A **Peça Desenhada N.º 01** – Planta de Localização, em anexo, e a **Figura 1** na página seguinte, localiza sobre um extracto da Carta Militar do Serviço Cartográfico do Exército, folha n.º317, Alcobaça e folha n.º327, Turquel (Alcobaça), à escala 1:25000, a área a que se refere o presente estudo.

O acesso à Área de ampliação da Pedreira n.º 5592 "Portela n.º8" realiza-se a partir da Estrada Nacional EN 1, no troço Rio Maior – Batalha, bifurcando para a povoação de Vale de Ventos, através de estrada com pavimento betuminoso numa extensão de cerca de 750 m, após os quais volta-se à esquerda, percorrendo 1.122 m na denominada “estrada Maria Pia”. No final do último percurso, bifurca-se à direita na Rua da Serra numa extensão de 716 m e logo a seguir novamente à direita, percorrendo 100 m até aceder à Pedreira. O último troço de acesso, bem como os caminhos da área da Pedreira n.º 5592 “Portela n.º8” propriamente dita, efectua-se através de caminhos pavimentados em macadame.



Foto 1 – Panorâmica da actual área de exploração da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”



Foto 2 – Panorâmica da área de ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”



A área que se pretende explorar está integrada no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC). A pedreira vizinha mais próxima encontra-se a cerca de 500m para Este. A norte é confinante com um caminho público que apresenta pavimento betuminoso. A habitação mais próxima da área em estudo encontra-se a sudoeste e a cerca de 520 m desta.

Para o local em estudo encontra-se em vigor o Plano Director Municipal (PDM) de Alcobaça, que se encontra em revisão. A actual e futura área de exploração estão integradas no PDM de Alcobaça, em REN, Espaços Naturais - “Áreas do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros” e “Pedreiras. Espaço para a Indústria Extractiva” (consultar extracto da Planta de Ordenamento PDM de Alcobaça, Outubro de 1997, escala 1:25000, na página seguinte).

A proposta de revisão do PDM classifica a maioria da área em estudo como “Espaços afectos à exploração de Recursos Geológicos”, com as subcategorias de “área consolidada” e área complementar” (consultar **Anexo IV**).

A actual e futura área de exploração da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8” não é abrangida pela Reserva Agrícola Nacional (RAN). O local de intervenção está integralmente inserido em solos de REN. (Consultar extracto da RAN e REN, escala 1:25000 na página seguinte). A linha de água que apresenta maior comprimento no local do projecto está definida como REN. A área está ainda classificada em REN como “Áreas de Máxima infiltração”, o que corresponde à nova categoria de áreas integradas em REN de “Áreas estratégicas de protecção e recarga de aquíferos”. (consultar extracto na página seguinte)

Com a alteração do regime jurídico da REN, os elementos instrutórios necessários para desafetar a área da pedreira da REN já não carecem dos mesmos requisitos que estavam definidos na alínea d) no ponto V, do anexo I,



da Portaria n.º 1356/2008.

A publicação do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, veio alterar o Regime Jurídico da REN, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, e revogar a Portaria n.º1356/2008, de 28 de Novembro, ficando a viabilização dos usos e ações, para a desafetação da REN, nestes casos, apenas sujeitos a uma comunicação prévia, que neste caso é fornecida pelo presente EIA. Contudo, carece agora de parecer obrigatório vinculativo da APA, I.P., nos termos da alínea d), do ponto VI, do Anexo II, dessa portaria, uma vez que segunda a carta da REN a área em causa insere-se em “Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos”.

Embora não seja necessário que sejam cumpridos os requisitos aplicáveis constantes da alínea d) do item V do ponto III do anexo I da Portaria n.º1356/2008, de 28 de Novembro, solicitámos à Câmara Municipal de Alcobaça uma declaração sobre o uso do solo previsto aquando da revisão do PDM (consultar **Anexo IV**). Do mesmo modo, encontra-se no **Anexo III** a Declaração de Interesse Público Municipal.

O Plano Especial de Ordenamento do território definido para esta região é o Plano de Ordenamento do PNSAC (POPNSAC). De acordo com este Plano a ampliação em causa localiza-se em “Áreas de Protecção Complementar do Tipo I (APCI)” (consultar **Peça desenhada n.º03** em anexo), nas quais, de acordo com o n.º1, do artigo 19º, da RCM n.º57/2010, de 12 de Agosto, “pode ser autorizada a ampliação de explorações de extracção de massas minerais, nos termos do artigo 32º”. De acordo com o n.º6 do artigo 32º da RCM n.º57/2010, de 12 de Agosto “A ampliação das explorações de massas minerais nas áreas de protecção complementar pode ser autorizada pelo ICNB, IP, a partir da recuperação de área de igual dimensão, de outra exploração ou de área degradada, desde que seja independentemente da sua localização...”. Deste modo, a Solancis pretende recuperar paisagisticamente 4 áreas degradadas com área equivalente à área



que se pretende ampliar. Esclarece-se que o ICNB já emitiu um parecer favorável relativamente a este assunto (consultar **Anexo II**), sendo que, o Plano de Recuperação Paisagística das áreas degradadas é apresentado no **Volume II** do Plano de Pedreira. O local insere-se ainda na Rede Natura 2000, Directiva Habitats 92/43/CEE, como sítio PTCO015 “Serras de Aire e Candeeiros”.

Na área do Projecto, a REN constituem servidões ou restrições de utilidade pública. Os equipamentos e infra-estruturas que serão potencialmente afectados pelo Projecto, para além dos equipamentos que estarão ao serviço da actual e futura área de ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8” serão os seguintes:

- Estrada Nacional (EN-1) e caminhos públicos na envolvente da Pedreira que serão atravessadas pelo dumper que transportará 3 vezes/dia, os blocos ornamentais extraídos para a empresa da Solancis, S.A., sita em Casal do Carvalho, Benedita. A Pedreira “Portela n.º8” dista cerca de 8,6 km da Fábrica da Solancis, S.A. Neste trajecto são atravessadas as povoações de Covão do Milho, Charneca do Rio Seco e Casal do Carvalho.

O local é abrangido por Zona de Servidão de um caminho público com pavimento betuminoso. Na área do Projecto, não se verificaram para além das anteriores, mais servidões ou restrições de utilidade pública (consultar extracto da Planta de Condicionantes, escala 1:25.000 na página seguinte).

Relativamente ao PNPT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, o Projecto da Pedreira “Portela n.º8” está conforme os seus objectivos estratégicos em matéria de Desenvolvimento e Ordenamento do território no âmbito municipal, adequando-se às suas orientações para a melhoria dos sistemas e infra-estruturas de suporte à competitividade e promoção do emprego.

O Plano de Bacia Hidrográfica do Liz (PBH-Liz), que abrange a área



em estudo, defende que o Plano Regional de Ordenamento Florestal deverá ter em consideração as orientações e recomendações do PBH-Liz no que diz respeito à protecção e conservação das áreas sujeitas a risco de erosão, bem como das margens de linhas de água e zonas de máxima infiltração. Constitui também objectivo do PBH-Liz que sejam prevenidos e mitigados os efeitos das cheias, das secas e dos efeitos dos acidentes de poluição, reconhecendo a necessidade de salvaguardar a segurança das pessoas e bens.

- Relativamente ao Plano Regional de Ordenamento do Território para a Região do Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT), importa referir que o mesmo define as grandes opções estratégicas de base territorial para o desenvolvimento regional, o modelo organizativo espacial e as orientações estratégicas e normativas conducentes a esse desenvolvimento.

Constituem opções estratégicas de desenvolvimento da região, consagradas no PROT-OVT: (i) ganhar a aposta da inovação, competitividade e internacionalização, através da renovação do modelo de crescimento económico, da qualificação da base territorial, da utilização eficiente das infra-estruturas, do fomento da iniciativa empresarial e da qualificação dos recursos humanos; (ii) potenciar as vocações territoriais num quadro de sustentabilidade ambiental, através da protecção e valorização dos recursos naturais, patrimoniais e culturais, do desenvolvimento sustentável das actividades de turismo e lazer, da potenciação das actividades agrícolas e florestais, da produção e gestão da energia e da gestão dos perigos e riscos; (iii) concretizar a visão policêntrica e valorizar a qualidade de vida urbana, através do reforço dos subsistemas urbanos regionais, da qualificação dos centros urbanos, da dinamização do turismo e lazer alternativos e da qualificação dos recursos humanos; (iv) descobrir as novas ruralidades, através do reforço da competitividade das fileiras da produção agrícola, florestal e agro-florestal, da consolidação da agricultura de regadio e da inovação na articulação urbano-rural.



A Pedreira em estudo insere-se na Unidade Territorial 11 – Maciço Calcário. Para esta Unidade recomenda-se entre outros, o seguinte:

- Cumprimento da recuperação paisagística e o valor natural de áreas abandonadas de indústrias extractivas;
- Ordenar as áreas de indústrias extractivas e garantir a sua compatibilização com outros usos, nomeadamente os perímetros urbanos, as áreas protegidas e a vulnerabilidade do aquífero, no âmbito do plano de Ordenamento da Serra de Aire e Candeeiros;
- Garantir a compatibilidade das ocupações e usos com a produtividade e qualidade do aquífero, entre outras;~
- Promover a elaboração dos Planos de Gestão Florestal das áreas submetidas a regime florestal (perímetros Florestais da Serra de Aire e Alcanede e da Serra de Candeeiros).

Em relação ao Sistema Ambiental, o projecto por se inserir no Parque Natural das serras de Aire e Candeeiros, localiza-se na Rede primária da Estrutura Regional de Protecção Ambiental (ERPVA), subsistema das Áreas Nucleares Estruturantes (ANE).

Relativamente ao Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF Centro Litoral), a área em estudo insere-se na Sub-região homogénea de Alcobaça e Mendiga, cujas espécies a privilegiar são as seguintes:

- Azinheira, Carvalho-cerquinho e Pinheiro-manso;
- Cipreste-comum, cipreste-do-buçaco, pinheiro-de-alepo, pinheiro bravo, carrasco, amieiro, freixo, salgueiro e plátano.

Toda a cartografia foi actualizada e georeferenciada (Rede Geodésica



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Nacional, Datum Lisboa, marégrafo de Cascais) a partir de levantamento topográfico clássico (consultar **Peça Desenhada n.º04**- Planta Topográfica, definição de áreas, de usos e de zonas de defesa, escala 1:1000). Na **Peça Desenhada N.º05** – Planta Cadastral (Escala: 1:2000), figuram as coordenadas dos vértices dos limites da área de exploração da Pedreira “Portela n.º8”.



II. CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

A Serra dos Candeeiros constitui uma área escarpada e fortemente tectonizada, de alinhamento Nordeste/Sudoeste, morfologicamente definida como o maciço estrutural central do país, de particular importância no enquadramento do relevo residual regional desta zona.

A intensa acção erosiva originou ao longo dos tempos uma superfície desnudada e sem grande recobrimento de terra vegetal, com uma altitude média da ordem dos 350 m e cotas variáveis dos 150 m aos 480 m, apresentando bordos suaves, regulares de morfologia muito diferenciada.

Nos vales alargados depositaram-se terras vegetais que as populações aproveitaram para a prática de culturas arvenses, arbustivas e prados.

A análise pormenorizada da evolução cársica da região evidencia a existência de uma carsificação pouco desenvolvida, a qual apresenta dolinas mais ou menos alongadas, em toda a região.

Na parte central da região, a carsificação superficial perde importância e individualiza-se em formas ligadas a linhas de erosão fluvial, podendo concluir-se por análise estatística de ocorrências, que as manifestações cársicas superficiais parecem testemunhar aprofundamento pouco relevante da ordem de 20-30 m.

A área em estudo estende-se aproximadamente, entre as cotas 234 m a Norte, até 217 m a poente.

III. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

III.1. Síntese da Geologia Geral

A Serra dos Candeeiros faz parte do Maciço Calcário Estremenho (MCE), caracterizado por formações calcárias do Dogger e do Malm, com retalhos de areias pliocénicas, formações detríticas modernas e calcários compactos no seu flanco Noroeste e formações detríticas com intercalações miocénicas, rochas básicas e diapíricas, no seu flanco Sudeste.

As formações geológicas predominantes estão classificadas como Batoniano J^2_b , Bajociano J^2_a , Caloviano J^2_c , dispostos em bancadas, regularmente estratificadas com pendores suaves na região, e bem visível na área da Pedreira n.º 5592 “Portela n.º8”, em actividade, e com possanças variáveis de alguns centímetros a 2 m. Ocorrem dobras e enrugamentos em zonas circunscritas afastadas dos sectores de lavra em actividade da referida pedreira e aqui considerados.

Os calcários apresentam-se gravelosos, de granularidade grosseira e fina, oolíticos, com figuras recifais, compactos, tipo calciclástico e bioclástico.

A Serra dos Candeeiros figura como um bloco estrutural importante bem definido na sua bordadura, impondo-se como uma estrutura anticlinal dissimétrica, com pendor suave no seu flanco ocidental, definida em blocos restritos que os sistemas de falhas de orientação NE - SW e NNW - SSE escavaram nas suas vertentes, ocasionando o fâcies desnudado e simétrico dos seus talwegues e linhas de cumeada de alinhamento geométrico integrado.

A **Peça Desenhada N.º 02.A** – Enquadramento Geológico, escala 1:50 000, em anexo a este PP, enquadra sobre um extracto da Carta Geológica de Portugal, a área a que se refere o presente estudo.

Tectónica

A Serra dos Candeeiros é constituída fundamentalmente por uma dobra anticlinal de orientação NNE-SSW, cortada no seu flanco oriental, por importantes acidentes que fazem aflorar uma estreita faixa de terrenos gesso-salíferos do Infralías, cujo maior desenvolvimento pode ser observado no vale tifónico de Fonte da Bica, a NNW de Rio Maior.

A região de Rio Maior é cortada por duas importantes falhas transversais. Uma delas, a W de Rio Maior, corta o Miocénico continental, cujas camadas calcárias se encontram fortemente levantadas na sua passagem a sul Freiria de Rio Maior.

A outra fractura passa a leste de Azinheira e de Rio Maior, prolongando-se para NW até Pé da Serra e pondo em contacto as formações Jurássicas, Cretácicas e Oligocénicas com as do Pliocénico, estas últimas nitidamente levantadas na sua passagem.

Foram estas duas falhas que deram origem à formação do pequeno sinclinal dos lignitos e dos diatomitos de Rio Maior. A idade dos acidentes transversais deve ser pliocénica ou mesmo pós-pliocénica.

Os sistemas regionais de fracturação do MCE estão envolvidos numa rede tectónica complexa, com zonas de fracturação de intensidade variável e de marcada expressão nos calcários aflorantes.

Segundo Ferreira *et al.* (1988), a Serra dos Candeeiros, muitas vezes referida na bibliografia geológica e geomorfológica como um anticlinal dissimétrico, parece afinal corresponder a uma semi-dobra, falhada.

O flanco ocidental é muito regular em oposição ao flanco oriental, este último muito acidentado em virtude dos fenómenos diapíricos que aí se fizeram sentir.



A maioria das falhas e fracturas observadas situam-se na zona central da Serra, enquanto que nas zonas periclinais sobressai uma ausência quase total de estruturas falhadas, exceptuando falhas de delimitação na zona sul (MANUPPELLA *et al.*, 1988).

Os sistemas de fracturas característicos na região, de orientação NE–SW, NNW–SSE e WNW–ESE, escavaram as suas vertentes, ocasionando o fácies desnudado e simétrico dos seus talvegues e linhas de cumeada de alinhamento geométrico. A ocorrência destes sistemas de falhas e de estruturas da evidente fracturação e microfracturação associadas quando conjugados, são também responsáveis pelo modelo complexo de compartimentação das bancadas calcárias, condicionando, em larga escala, o aproveitamento da rocha calcária como bloco ornamental.

A caracterização geo-estrutural da Pedreira n.º 5592 "Portela n.º8" e da sua área de ampliação permite-nos determinar uma estratificação principal segundo alinhamentos de N-20º-W. A fracturação predominante é de N120º; Subvertical e N28º; Subvertical.

III.2. Geologia de Pormenor

III.2.1. Introdução

Uma vez que o presente estudo se refere a uma área de ampliação, a geologia de pormenor será baseada na área que se encontra em exploração. A área referida intersecta formações do Dogger J² em que predominam:

- Calcário oolítico Ornamental biocalciclástico apresentando alguma alteração, contendo lamelibrânquios e gasterópodes com pendores de 20º para W, do Batoniano médio. Este calcário ocorre à superfície, não sendo por isso visível na área já explorada;

- Calcário oolítico Ornamental biocalciclástico sem alteração, contendo

lamelibrânquios e gasterópodes com pendores de 20º para W, do Batoniano médio. Por enquanto, este calcário só é visível na área já explorada.

É ainda de assinalar que em toda a área explorada são observáveis fenómenos cárnicos, geralmente representados por fissuras preenchidas com material argiloso, obviamente com maior expressão nas camadas superficiais. No entanto trata-se de pequenas cavidades/fissuras sem importância geológica.

(Consultar **Peça Desenhada n.º02.B** – Carta Geológica de Pormenor, Cartografia das Cavidades Cárnicas, escala, 1:1000).

IV. SISTEMA DE EXTRACÇÃO, DESMONTE E TRANSPORTE

O método de exploração definido para a área da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8” 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 referidas no Plano de Pedreira, e nos termos dos Art.º 44, do Decreto-Lei n.º 270/01, de 6 de Outubro, na sua actual redacção.

O desmonte das frentes é feito de cima para baixo, 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.

Na área de exploração efectiva da área de ampliação do sector norte será realizada uma escavação num total de 40 m de profundidade, de onde resultarão 4 degraus de 10 m de altura. Na área de exploração efectiva da área de ampliação do sector sul será realizada uma escavação num total de 20 m de profundidade, de onde resultarão 2 degraus de 10 m de altura. Todos



os degraus apresentarão 5 m de largura. (consultar **Peça desenhada n.º06 A e Peça Desenhada n.º06.C**)

Os equipamentos utilizados para a serragem de bancadas de rochas calcárias, previamente seleccionadas a partir do seu tipo litológico, características mecânicas, presença de sistemas de fracturação, juntas e diaclases, são baseados genericamente em modelos de corte contínuo por fio diamantado e serrote. Previamente e para se dar início aos cortes, serão realizados furos verticais e horizontais, que se interceptam, e por onde será introduzido o monofio que irá realizar o corte ou serragem das várias faces, repetindo a operação até ao individualizar da talhada.

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

Estes equipamentos são complementados pela utilização de pás mecânicas, carregadoras e escavadoras para a realização de todas as operações de transporte, carga e manutenção dos blocos. Por vezes utilizam-se equipamentos de perfuração para aperfeiçoamento de superfícies e solinho de blocos. Finalmente os blocos serão transportados para a fábrica da Solancis, S.A, onde serão transformados e preparados para posterior venda no estrangeiro.

A área de defesa de prédios rústicos vizinhos (10 m) e a área de defesa de caminhos públicos (10 m) está reservada para a colocação de uma cortina arbórea na primeira fase de Recuperação Paisagística (consultar **Peça Desenhada n.º06.A em anexo a este PP**).

Tendo em atenção estes factores condicionantes, foram produzidas as peças desenhadas que ilustram o faseamento da lavra e que acompanham este Plano de Pedreira:



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Peça Desenhada N.º06.A

Situação Final de Lavra, à escala 1:1000.

Peça Desenhada N.º06.C

Perfil Longitudinal PL1, Perfil Transversal PT1 e Perfil transversal PT2,
à escala 1:1000.



V. CÁLCULO DE RESERVAS DE MASSAS MINERAIS E PREVISÃO TEMPORAL DA EXPLORAÇÃO

O peso específico médio do calcário determinado em ensaios realizados sobre diversas amostras, colhidas nos afloramentos da área a explorar é de $\gamma = 2,65 \text{ t/m}^3$, valor este que utilizámos no cálculo de reservas da jazida.

As reservas existentes para a área de ampliação e para o aprofundamento da área licenciada rondam os 285.557 m^3 (756.726t). Estima-se que serão explorados 75 t/dia, 250 dias/ano. Considerando estes valores teremos uma reserva de exploração para **40 anos**.

De seguida apresenta-se uma Tabela que discrimina as reservas referentes à área de ampliação e relativas ao aprofundamento da actual área licenciada.

Situação Final de Lavra	Volume de Exploração (m^3)	Reserva da Exploração (t) ($\gamma=2.65\text{t/m}^3$)	Anos de Exploração (75 t/dia; 250 dias/ano)
Área Licenciada	84.397	223.652	12
Área Ampliação	201.160	533.074	28
TOTAL	285.557	756.726	40
Rejeitados (20%)	57.111	151.345	

Nota: considerou-se uma produção diária de 75 t/dia, 250 dias/ano, sobre o total da reserva com inclusão dos rejeitados.

A geração dos distintos modelos digitais de terreno foi realizada mediante um algoritmo de triangulação de nuvens aleatórias de pontos (triangulação de Delaunay).



O cálculo de reservas, efectuado por diferenciação de modelos digitais de terreno, resulta do somatório do volume de prismóides triangulares elementares formados entre as superfícies correspondentes a cada daqueles (prismóides verticais complexos).

O material inerte rejeitado, as pargas e os blocos extraídos serão colocados na área prevista para esse efeito (consultar **Peça Desenhada nº06.B** – Definição de áreas preferenciais de deposição de pargas, de escombrelas e de parques de materiais, escala 1.1000 em anexo). O material rejeitado, depositado em escombrelas (material inerte argilo-terroso) será utilizado nas diferentes fases de Recuperação Paisagística.

VI. CRONOGRAMA DO PLANO DE LAVRA (FASEAMENTO DA LAVRA EM ARTICULAÇÃO COM O PARP)

VI.1. Faseamento da Exploração

O Plano de Lavra para a actual e futura área de ampliação da Pedreira "Portela n.º8", pelo método de desmonte de degraus direitos, descendentes, a céu aberto, é estabelecido em função da topografia local e das características e condicionantes geológicas e geomorfológicas que referimos.

Considera-se que uma frente de lavra se encontra em condições de ser recuperada sempre que a sua configuração coincidir com a situação final de lavra.

O plano de lavra a céu aberto será estabelecido, em função da topografia do terreno pelo método de degraus direitos descendentes, de 5 m de largura por 10 m de altura.

Como Situação Final de Lavra (única fase de exploração) desenvolver-se-á desde a cota 230,00 m até à cota 190,00 m no sector norte e desde a cota 227,00 m até à cota 207,00 m no sector sul (consultar **Peça Desenhada n.º 06.A** – Situação Final de Lavra, à escala 1:1000 em anexo a este PP).



De modo a ilustrar a lavra da Pedreira foi ainda produzida a **Peça Desenhada n.º 06.C** – Perfil Longitudinal PL1, Perfil Transversal PT1 e Perfil transversal PT2, à escala 1:1000.

A modelação das cortas estabeleceu-se respeitando, quer a topografia do terreno, quer as juntas de bancadas e de acordo com os sistemas de diaclases e fracturas, procurando um contorno irregular de modo a que se facilite a deposição de materiais durante as fases de recuperação paisagística, escapando à rigidez de cortes alinhados em grandes extensões.

Conforme se pode verificar na **Peça Desenhada n.º04**, o limite da actual e da futura área de ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”, sujeito a este licenciamento corresponde a uma área total de 33.910 m², a área de exploração efectiva total (área escavada) ocupa 54,63% (18.525m²) da área total, a área reservada para as instalações sociais de apoio e serviços administrativos ocupa 0,57% (194 m²) da área total, as áreas de defesa a caminhos públicos ocupam 27,66% (9.380 m²) da área total, as áreas de defesa de prédios rústicos vizinhos ocupam 17,14% (5.811 m²) da área total.

Apresenta-se de seguida o cronograma do Plano de Lavra em articulação com o Plano de Recuperação Paisagística:



Cronograma do Plano de Lavra/PARP

Fases de Exploração	Anos																				
	2014 (a)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	...	53	54(c)	55
PARP	Fase 0 (d)																		Fase 1 (e)		
Situação Final de Lavra (b)	100% das reservas																				

Plano de Lavra:

- (a) Construção da área de exploração (- demarcação da futura área de ampliação; - desmatagem e decapagem, sendo retirada a vegetação e as terras de cobertura de modo a criar uma faixa de pelo menos 2 m isenta de terras entre o bordo dos degraus e a superfície do terreno).
- (b) Única Fase de Exploração (escavação da área efectiva de exploração num total de cerca 40 m de profundidade, de onde resultarão 4 degraus de 10 m de altura no sector norte, 2 degraus de 10 m de altura no sector sul. Todos os degraus terão 5 m de largura).
- (c) Desactivação da área de exploração (Desmontagem de equipamentos e sua remoção da área da pedreira; - Construção da rede de drenagem; - Execução do PARP)

Plano Ambiental de Recuperação Paisagística:

- (d) Fase 0 (Fase de recuperação imediata, com plantação de uma cortina arbórea nas zonas de defesa, com espécies de crescimento rápido).
- (e) Fase 1 (Modelação do terreno com rejeitados da Pedreira e terra vegetal nos degraus entre as cotas 230 m e 190m no sector norte e entre as cotas 227 e 217 no sector sul, nas rampas de acesso e na área de deposição de pargas e seu revestimento com árvores, arbustos e herbáceas).



VII. DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTO E DO TRABALHO

VII.1. Descrição de equipamento

Os equipamentos produtivos que existirão na Pedreira n.º 5592 “Portela n.º8” são os seguintes:

- 1 Pá carregadora;
- 1 Pás Giratórias;
- 1 Martelo perfurador;
- 1 Dumper;
- 1 Compressor;
- 1 Serrote;
- 2 Fios diamantados;
- 1 PT.

VII.2. Anexos e Tratamento

A conservação e manutenção dos equipamentos serão operações efectuadas em instalações próprias na Fábrica da Solancis, S.A., sita em Casal do Carvalho, Benedita, distando 8,6 km da Pedreira em estudo.

Deste modo, na actual e futura área de ampliação da Pedreira n.º 5592 “Portela n.º8” não serão produzidos resíduos, mas sim na Fábrica da Solancis, S.A., onde serão produzidos resíduos do Anexo II - Portaria 209/2004, de 3 de Março, óleos hidráulicos facilmente biodegradáveis (Código LER 13 01 12), óleos facilmente biodegradáveis de motores, transmissões e lubrificação (Código LER 13 02 07) e pneus usados (Código LER 16 01 03) e sucatas (Código LER 16 01). Periodicamente os resíduos que referimos serão recolhidos e transportados a partir das instalações da Solancis, S.A. por empresas de especialidade, devidamente certificadas, para tratamento.

A empresa irá certificar-se de que os destinatários dos respectivos resíduos se encontram devidamente autorizados para o efeito. A empresa fará a gestão dos óleos usados, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º153/2003, de 11 de Julho, assim como no Despacho n.º9277/2004 (2ª série).



A área da Pedreira n.º 5592 “Portela n.º8” incluirá um sanitário móvel, um PT e uma fossa estanque, que serão utilizados nos trabalhos da sua área de ampliação.

Finalizada a exploração, os anexos serão desactivados e desmantelados, conforme é descrito no Plano de Desactivação (**Anexo I** do PARP).

VII.3. Meio Humanos

Na área da Pedreira n.º 5592 “Portela n.º8”, que inclui a actual e futura área de ampliação, a mão-de-obra será assegurada por 1 (um) encarregado e mais 3 (três) 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 da Pedreira n.º 5592 “Portela n.º8” não existirá actividade durante o fim-de-semana.

VIII. ALTURA E LARGURA DOS DEGRAUS

O desmonte dos calcários, irá conferir aos degraus alturas de 10 m e cobertores de 5m. A situação final de lavra, considerando a área de ampliação e a actual área da Pedreira, desenvolver-se-á desde a cota 230,00 m até 190,00 m.

IX. INDICAÇÃO DO COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS PROVENIENTE DA CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS, DENTRO DA ÁREA DA PEDREIRA

As medidas combativas à formação de poeiras provenientes da circulação de veículos dentro da área da pedreira consistem essencialmente na rega periódica, em tempo seco, efectuada por meio de um camião cisterna, ao longo dos caminhos da pedreira.

Esta medida reduzirá significativamente o empoeiramento provocado pela circulação dos veículos.

Relativamente ao empoeiramento provocado pela operação de



perfuração da rocha, o equipamento da máquina perfuradora com um captor de poeiras seria uma medida de combate. Deste modo, a quantidade de partículas finas que entrariam em suspensão, na envolvente da pedreira, e que acabaria por ser espalhada pela circulação dos veículos, seria bastante minorada.

A pavimentação do principal acesso à pedreira impede o levantamento de poeiras provocado pela passagem constante dos camiões de expedição de inertes, poeiras que arrastariam consigo durante parte do trajecto na estrada nacional. O sistema de aspersão de água sobre os dumpers de expedição de matéria-prima à saída da pedreira remove as poeiras dos rodados.



X. PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

X.1. Introdução

O sector de indústrias extractivas engloba um vasto e diversificado conjunto de características em geral únicas, envolvendo por isso riscos específicos que importa prevenir, eliminando-os na origem ou minimizando os seus efeitos. Tal prevenção implica um conjunto de acções em todas as fases de realização dos trabalhos, sendo importante o envolvimento de todos, que directa ou indirectamente intervêm no processo. Neste contexto, o DL n.º 155/95 considera novas atribuições para o empregador e técnico responsável em matéria de Segurança e Saúde com o objectivo de garantir condições mínimas de segurança e higiene no trabalho.

Quando se verifique que as especificações atribuídas neste Plano de Segurança e Saúde são desadequadas, os trabalhadores devem informar o responsável em matéria de Segurança e Saúde. Este trabalho visa a descrição dos principais riscos potenciais, e sua prevenção, bem como uma exposição descritiva dos diversos capítulos específicos da indústria extractiva da área de exploração da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”, situada na freguesia de Arrimal, concelho de Alcobaca e distrito de Leiria. Assim, na execução dos trabalhos de lavra desta Pedreira são de realçar os procedimentos gerais seguintes:

- ✓ *Fazer cumprir a legislação nacional aplicável e todas as directrizes provenientes das entidades fiscalizadoras competentes;*
- ✓ *Organizar um sistema de segurança que permita uma eficaz prevenção dos riscos que podem afectar a vida, a saúde e integridade física dos trabalhadores presentes na Pedreira; Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”*
- ✓ *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.*

X.2. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS POTENCIAIS – MEDIDAS DE PREVENÇÃO

X.2.1. Lista de Actividades/riscos potenciais

Conforme previsto no n.º 3 do artigo 6º do DL Nº 155/95, apresenta-se no Quadro seguinte uma Lista de actividades e riscos potenciais:

LISTA DE ACTIVIDADES/ RISCOS POTENCIAIS					
N.º	Actividades	Riscos Potenciais	Risco(*)		
			B	M	A
1	De Pedreira	Queda ,Choques	X	X	X
		Insalubridade I		X	
		Entalamento			
		Atropelamento			
		Desorganização			
		Soterramentos, deslizamentos de terras			
		Colisões			
		Electrocussão			
		Corte			
2	Fio diamantado	Projeção de Partículas	X		X
		Projeção de partículas			
3	Serrote	Projeção de partículas	X		X
		Esmagamento			
		Corte			
		Entalamento		X	
4	Máquina de furar	Projeção de partículas	X		
		Entalamento		X	

(*) Avaliação de riscos: B = Baixo, M = Médio, A = Alto



X.2.2. Fichas de Avaliação de Riscos Potenciais - Regras de Prevenção

Nas Fichas de Avaliação de Riscos Potenciais que apresentamos a seguir figuram as regras de prevenção a cumprir na Pedreira e Anexos, que o Responsável de Segurança e Higiene deve providenciar para a sua afixação em local bem visível.

Avaliação de riscos: B=baixo; M=Médio; A=Alto

1. Actividades de Pedreira, Vias de circulação, Transportes, Lixos domésticos e outros detritos, Implantação de equipamentos fixos,

1 PEDREIRA - Vias de Circulação

RISCOS	
Descrição	Avaliação
Colisão	A
Atropelamento	A
Queda	M
Electrocussão	B

Medidas de Prevenção

- Colocação de chapas sinalizadoras de circulação, limites de velocidade;
- Obrigatoriedade de utilização de equipamentos de protecção individual por parte das visitas da pedreira, as quais deverão preencher as fichas de visita e segurança e entrega de equipamentos EPI. Todas as visitas são



informadas pelo responsável de Higiene e Segurança a cerca dos riscos e providências a adoptar durante a visita;

- Deverão existir entradas separadas para viaturas e pessoal;
- As Instalações fixas estão providas de guarda-corpos;
- Reduzir os percursos internos dos trabalhadores, de materiais e equipamentos tendo em conta os riscos específicos da Pedreira;
- Verificar o estado de conservação das vias circulação e limpar detritos ou objectos encontrados;
- Nas vedações metálicas, sempre que existirem, em depósitos ou provisoriamente noutros locais da pedreira, ter o cuidado de as afastar convenientemente dos elementos eléctricos nus e em tensão;
- Criar saídas e caminhos de emergência.

1 PEDREIRA – Transportes

RISCOS	
Descrição	Avaliação
Colisão	A
Atropelamento	A
Queda	M

Medidas de Prevenção

- Não exceder a lotação legal das máquinas e veículos em geral;
- Não transportar trabalhadores na caixa de atrelados e/ou camiões basculantes;



- Circular de acordo com as regras e a sinalização do local;
- Respeitar os limites de velocidade estabelecidos e normas de circulação interna;
- Não abandonar o veículo sem este estar parado e com os sistemas de segurança adequados;
- Observar rigorosamente as prescrições dos fabricantes e planos de manutenção do equipamento móvel.

1 PEDREIRA – Lixos domésticos e outros detritos

RISCOS	
Descrição	Avaliação
Insalubridade	B
Doenças	B
Desorganização	M

Medidas de Prevenção

- Manter a Pedreira e Anexos em estado de limpeza e arrumação;
- Expressamente proibido queimar e enterrar lixos domésticos ou quaisquer outros produtos sólidos.

1 PEDREIRA – Implantação de equipamentos fixos

RISCOS	
Descrição	Avaliação
Entalamento	B
Golpes	B
Queda em altura	M
Queda de cargas	B
Choque na movimentação	B



Medidas de Prevenção

- Implantar os equipamentos em locais acessíveis;
- Verificar periodicamente o bom estado de funcionamento dos equipamentos e instalações;
- Em todo e qualquer aparelho de elevação não poderá ser ultrapassada a carga máxima admissível;
- Permitir apenas a manobra dos equipamentos por pessoas especializadas;
- Os veículos e máquinas móveis devem ter triângulos de estacionamento, sinalização de marcha-atrás e luzes para trabalhos nocturnos.

Fichas de informação

As Fichas de prevenção e avaliação de riscos potenciais em função das actividades específicas 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.

Caso existam operações ou processos de trabalho não contemplados neste conjunto de fichas de prevenção apresentadas, deve o Responsável de Segurança e Higiene ser informado no sentido de os actualizar e desenvolver.

X.2.3. Medidas de protecção colectiva

A Lei - Quadro sobre Segurança, Higiene e Saúde em vigor determina a necessidade de o empregador aplicar, entre outras, as medidas necessárias de protecção colectiva visando a redução de riscos profissionais, acidentes de trabalho e doenças profissionais.

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).

Sem prejuízo de outras protecções que se entenda necessário, ou que o Responsável de Segurança e Higiene determine, no estabelecimento das Medidas de Protecção Colectiva, deve atender-se ao seguinte:

Frentes de desmonte da pedra:

- *Todas as zonas com risco de queda, projecção de objectos para vias de circulação e serviço, provocar distração e/ou intervenções com terceiros, devem ser protegidas com sistemas de protecção adequados;*
- *As pás carregadoras, retro e dumpers deverão ser providas de alarme de marcha atrás;*
- *Utilizar tipos de extintores adequados aos diversos locais de trabalho.*

X.2.4. Medidas de protecção individual

X.2.4.1. Informação e instrução

Antes da utilização de equipamentos de protecção individual (EPI), o Responsável de Segurança e Higiene terá que assegurar que são transmitidas ao trabalhador que vai utilizar o EPI todas as instruções necessárias para o correcto uso dos equipamentos.

X.2.4.2. Equipamentos de protecção individual:

- *Os equipamentos de protecção individual terão de obedecer às prescrições da legislação vigente e serem homologados pelos organismos competentes;*
- *Por toda a pedra será obrigatório o uso de capacete de protecção em ligas de alumínio, termoplástico, bem como de botas com palmilha e biqueira de aço, e em trabalhos de perfuração auriculares de protecção;*



- ***Os trabalhadores que trabalham no exterior disporão de protecção contra as intempéries e a exposição excessiva ao sol, sendo assegurada, conforme os casos, o uso de vestuário e calçado apropriados ou outros meios adequados;***
- ***Deve também ser elaborado o registo da distribuição de EPI a todos os trabalhadores, incluindo os subempreiteiros, tarefeiros e trabalhadores independentes, sempre estejam presentes.***

X.2.5. Acidentes pessoais

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.

Sempre que ocorra qualquer acidente grave que possa pôr em perigo a vida dos trabalhadores serão tomadas de imediato as medidas adequadas para assegurar os trabalhos de salvamento.

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.

Na página seguinte apresenta-se o impresso de participação de Acidente e de Análise do Acidente.



XI. PLANO DE SINALIZAÇÃO

XI.1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Directiva 92/58/CEE, considera-se como sinalização "aquela que, relacionada com determinado objecto, actividade ou situação, fornece uma indicação ou uma prescrição relativa à segurança e/ou saúde no trabalho, por intermédio, consoante o caso, de uma placa, uma cor ou um sinal luminoso ou acústico, uma comunicação verbal ou um sinal gestual."

A sinalização tem pois por objectivo, chamar a atenção, de forma rápida e perceptível, para objectos e situações susceptíveis de provocar determinados perigos, identificar e localizar os meios, particularmente importantes do ponto de vista da segurança, quer para todos os colaboradores que habitualmente trabalham na empresa, quer para outros que só aí se encontrem temporariamente (por exemplo, visitas, fornecedores, colaboradores externos, etc.).

A sinalização, deve ser sempre encarada como uma técnica auxiliar e complementar. A sinalização nunca substitui as medidas técnicas preventivas, para a eliminação ou controlo do risco e, por isso, deve utilizar-se essencialmente nas seguintes situações:

- Quando não é possível eliminar o risco, ao projectar a instalação e/ou os equipamentos;
- Quando não se podem instalar medidas técnicas que protejam as pessoas;
- Como complemento de qualquer outro sistema de segurança.

Este Plano de Sinalização tem como objectivo a implementação de sinalização na área de exploração da Pedreira n.º5592 "Portela n.º8", que



permita a execução de trabalhos e a movimentação de viaturas na Pedreira e anexos, de forma segura.

Como tal, este Plano de Sinalização, teve como base de orientação a legislação vigente, em particular:

- Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro;
- Portaria n.º 1456-A/95 de 11 de Dezembro.

XI.2. INFORMAÇÃO TÉCNICA

XI.2.1. Tipos de sinais

Existem vários tipos de sinais:

Sinal de proibição:

Proíbe um comportamento susceptível de expor uma pessoa a um perigo ou de provocar um perigo.

- Sinal de aviso (perigo):

Adverte de um risco ou perigo.

- Sinal de obrigação:

Prescreve um comportamento determinado.

- Sinal de salvamento ou de socorro:

Dá indicações relativas às saídas de emergência ou aos meios de socorro ou salvamento.

- Sinal de indicação:

Sinal que fornece outro tipo de indicações para além das mencionadas nos pontos anteriores.



Os sinais são formados por várias componentes, nomeadamente:

Placa - o sinal que, por combinação de uma forma geométrica, de cores e de um símbolo ou pictograma, fornece uma determinada indicação, cuja visibilidade é garantida por uma iluminação de intensidade suficiente.

Placa adicional - utilizada em conjunto com uma placa do tipo anterior, é destinada a fornecer informação complementar.

Cor de segurança - uma cor à qual é atribuído um significado especial.

Símbolo ou pictograma - imagem que descreve ou prescreve um comportamento determinado e que é utilizada numa placa ou superfície luminosa.

Sinal luminoso - o sinal emitido por um dispositivo, composto por materiais transparentes ou translúcidos, iluminados a partir do interior ou pela retaguarda, de modo a fazê-lo surgir, por si próprio, como uma superfície luminosa.

Sinal acústico - sinal sonoro codificado, emitido e difundido por um sinal ad-hoc, sem utilização de voz humana ou sintética.

No caso de dispositivos de sinalização que funcionem mediante uma forma de energia, deve ser assegurada uma alimentação alternativa de emergência (excepto se o risco sinalizado desaparecer com o corte de energia).

O sinal luminoso que indique o início de uma determinada acção deve prolongar-se durante o tempo que a situação o exigir.

XI.2.2. Formas de sinalização

A sinalização pode ser PERMANENTE ou ACIDENTAL

XI.2.2.1. Sinalização Permanente

Serão efectuadas com carácter permanente, as seguintes sinalizações:

Meios utilizados para os diversos tipos de sinalização

Proibições, avisos e obrigações	Através de placas
Localização e identificação dos meios de salvamento ou de socorro	Placas
Localização e a identificação de material e equipamento de combate a incêndios	Através de placas e/ou cor de segurança
Riscos de choque contra obstáculos e de queda de pessoas	Através de placas e/ou cor de segurança
Marcação das vias de circulação	Através de cor de segurança
Sinalização sobre recipientes e tubagens	Através de pictograma adequado, de acordo com determinadas regras

XI.2.2.2. Sinalização Acidental

Serão efectuadas com carácter acidental, as sinalizações de:

a) Acontecimentos perigosos, chamada de pessoas para uma acção específica, evacuação de emergência de pessoas:

- Através de sinal luminoso, acústico e/ou comunicação verbal.

b) Orientação de pessoas que efectuem manobras que impliquem riscos ou perigos:

- Através de sinal gestual ou comunicação verbal.

XI.2.3. Códigos de Sinalização

O código normalizado utilizado no sistema de Sinalização baseia-se em três elementos:

- Cor
- Forma
- Símbolo

XI.2.3.1. Cor

No quadro da página seguinte indica-se o significado e as indicações associadas a cada cor de segurança:

Significado e indicações associadas a cada cor de segurança

COR DE SEGURANÇA	SIGNIFICADO OU OBJECTIVO	INDICAÇÕES E PRECISÕES
Vermelho	Sinal de Proibição	Atitudes perigosas
	Perigo-Alarme	Stop. Pausa, dispositivos de corte de emergência Evacuação
Vermelho	Material e equipamento de combate a incêndios	Identificação e localização
Amarelo ou amarelo-alaranjado	Sinal de Aviso (Perigo)	Atenção, precaução, verificação
Azul	Sinal de Obrigação	Comportamento ou acção específicos - obrigação de utilizar equipamento de protecção individual
Verde	Sinal de salvamento ou de socorro	Portas, saídas, vias, material, postos, locais específicos
	Situação de segurança	Regresso à normalidade

Para cada cor de segurança existe uma cor definida para o símbolo existente no sinal e também uma cor de contraste. As cores de contraste,

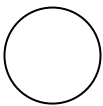

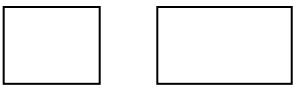
como o próprio nome indica, usam-se nos símbolos e nas margens dos sinais, de modo a torná-los facilmente visíveis e identificáveis. Estas cores são:

- Preto - que se usa em conjunto com o vermelho e amarelo
- Branco - utilizado com o verde, o azul e o vermelho

XI.2.3.2. Forma

A forma do sinal também dá uma indicação importante. Existem sinais circulares, triangulares e rectangulares (incluindo o quadrado, que não é mais que um rectângulo de lados iguais). Cada forma tem um significado particular:

Significados associados às formas dos sinais

SINAL	SIGNIFICADO
	Sinais circulares - dão uma indicação de proibição ou obrigação
	Sinais triangulares - indicam sempre perigo
	Sinais rectangulares - são sinais de informação

XI.2.3.3. Símbolo

Os símbolos, desenhados na cor de contraste no centro do sinal, são os elementos que explicam o risco, propriamente dito, a que o sinal se refere. Devem ser simples e facilmente compreensíveis, de modo a permitir uma identificação imediata. Por isso, estão normalizados, existindo desenhos devidamente estudados que são obrigatoriamente usados.

As diversas combinações de forma e cor de segurança utilizados nos sinais resumem-se no quadro seguinte onde é indicado o significado de cada uma delas:

Significado e indicações associadas a cada cor de segurança

	Círculo	Triângulo	Rectângulo
Vermelho	Proibição		Material de combate a incêndios
Amarelo		Perigo	
Verde			Segurança em situação de emergência
Azul	Obrigação		

O símbolo aplicado a cada uma destas possibilidades serve para explicitar o risco.

XI.2.4. Apresenta o de alguns exemplos de sinaliza o

XI.2.4.1. Sinais de aviso

Características intr secas:

- Forma triangular;
- Pictograma negro sobre fundo amarelo, margem negra (a cor amarela deve cobrir pelo menos 50 % da superfície da placa)

Alguns exemplos



XI.2.4.2. Sinais de obrigação

Características intrínsecas:

- Forma circular;
- Pictograma branco sobre fundo azul (a cor azul deve cobrir pelo menos 50 % da superfície da placa).

Alguns exemplos:

(ver figura seguinte - da esquerda para a direita e de cima para baixo)

- Uso obrigatório de óculos de protecção;
- Uso obrigatório de capacete;
- Uso obrigatório de protectores auriculares;
- Uso obrigatório de protectores respiratórios;
- Uso obrigatório de botas;
- Uso obrigatório de luvas;
- Várias obrigatoriedades;
- Uso obrigatório de máscara;
- Uso obrigatório de dispositivos anti-queda.



XI.2.4.3. Sinais de salvamento ou de emergência

Características intrínsecas:

- Forma rectangular ou quadrada;
- Pictograma branco sobre fundo verde (a cor verde deve cobrir pelo menos 50 %da superfície da placa).

Alguns exemplos:



XI.2.4.4. Sinais de material de combate a incêndio

Características intrínsecas:

- Forma rectangular ou quadrada;
- Pictograma branco sobre fundo vermelho (a cor vermelha deve cobrir pelo menos 50 %da superfície da placa).

Alguns exemplos:



XI.2.4.5. Sinais de proibição

Características intrínsecas

- Forma circular;
- Fundo branco, símbolo a preto e banda oblíqua a vermelho (cor de segurança).

Alguns exemplos:



XI.2.4.6. Combinação de sinais

Sempre que for necessário, quer pela complexidade dos riscos que envolve, quer pela multiplicidade de riscos e/ou obrigações a que os trabalhadores vão estar expostos, utiliza-se a combinação de alguns sinais, como mostra a figura seguinte:



Máquina em manutenção

Perigo cargas suspensas, logo obrigatório o uso de capacete, luvas e botas com biqueira de aço.

XI.2.5. Utilização das cores de segurança

As cores de segurança (vermelho, amarelo, verde e azul), cujos significados já foram definidos anteriormente, não são utilizadas apenas em sinais. Só por si, elas dão uma informação pertinente, sempre que usadas em locais cujas características, em termos de segurança, devam ser comunicadas a possíveis receptores.

Nos locais de passagem, onde existam zonas perigosas, estas devem ser assinaladas com a cor amarela, associado à sua cor de contraste - o preto - na forma de faixas verticais ou inclinadas a 45º de modo que a cor de segurança apareça em, pelo menos, 50% da superfície pintada.

Entende-se por zonas perigosas, entre outras, as passagens baixas ou estreitas, aberturas no solo ou nas paredes, degraus, os desníveis nos pavimentos, as paredes de fundo de corredores sem saída, os postes, ombreiras de portas e outros obstáculos existentes nas vias de circulação.

Peças ou partes móveis, salientes ou de resguardo, em equipamentos ou máquinas, devem ser, também, sinalizados com uma pintura de cor amarela (figura seguinte):

Barras amarelas e pretas - Exemplo de indicador de obstáculos



Quando se pretende evidenciar um determinado local, podem ser usadas cores sobre uma superfície.

Por exemplo, para uma rápida identificação da localização de um equipamento de combate a incêndios (extintores, bocas de incêndio...), pode pintar-se um rectângulo a vermelho no local onde este está colocado. A

utilização de tintas fluorescentes, fotoluminescentes ou reflectoras, permite uma sinalização eficiente, mesmo quando não há iluminação no local, nomeadamente durante a noite. No quadro seguinte, estão representadas as cores de sinalização, anteriormente referidas.

COR		Utilizada para pintar
Amarelo		Comandos das máquinas (alavancas, volantes,...) Estruturas dos equipamentos móveis de elevação (pontes, empilhadores, entre outros)
Amarelo e Negro		Degraus de escadas, elementos salientes, varandas e barreiras, partes posteriores e anteriores dos veículos de transporte, pára-choques dos veículos motorizados
Vermelho		Equipamentos e materiais contra incêndios
Verde		Cruzes que identificam os postos de primeiros socorros
Violeta		Zonas que contenham material radioactivo
Branco		Locais de estacionamento de veículos Riscas que delimitam as áreas de armazenamento de materiais

O equipamento de protecção colocado (barreiras de protecção, fitas de sinalização, sinais, entre outros), não deverá ser retirado, sem autorização prévia do responsável de segurança.



XI.2.6. Sinalização de matérias perigosas

As matérias e as substâncias que são utilizadas no dia-a-dia, na indústria, no comércio ou em casa, têm todos os seus riscos. No entanto, alguns destes materiais são particularmente perigosos: tóxicos, nocivos inflamáveis, explosivos, radioactivos, comburentes, corrosivos, entre outros.

Por isso, torna-se fundamental usar um meio, que permita identificar estas substâncias e informar sobre os riscos específicos que apresentam. A legislação nacional e comunitária determina que estas matérias sejam identificadas na sua embalagem, através de um sistema de sinalização que é descrito de seguida.

As substâncias, compostos e misturas que podem apresentar um risco para a segurança dos seus utilizadores, devem ser sinalizados na embalagem com um conjunto de frases normalizadas, em português, que informam sobre o tipo de riscos que lhes está associado, bem como, sobre as medidas a tomar para minimizar a probabilidade de ocorrência de um acidente e para reduzir as consequências no caso do mesmo acontecer.

Com o objectivo de identificar facilmente o perigo associado a tais substâncias, foi normalizado um conjunto de etiquetas que caracterizam cada um dos principais riscos destes materiais. Estas etiquetas, com a forma de um quadrado, têm o fundo cor de laranja, os símbolos desenhados a preto e uma ou duas letras que identificam os perigos associados à substância, produto ou composto. Estas letras, colocadas aos lados dos símbolos têm os significados referidos no quadro seguinte:

Significados das letras de Identificação

Letras de identificação	Características da substância
C	Comburente
F	Combustível/Inflamável
E	Explosivo
T	Tóxico
Xn	Nocivo
Xi	Irritante
R	Radioactivo

Na figura seguinte, apresentam-se alguns exemplos de símbolos, colocados nas etiquetas utilizadas para sinalizar substâncias perigosas.



XI.2.7. Sinalização de fluidos

Um aspecto particular da sinalização, no que concerne à utilização das cores, tem a ver com a identificação das canalizações destinadas aos fluidos, considerando:

- Cor de fundo, para as instalações em que se considera suficiente a simples identificação da natureza geral do fluido canalizado;
- Cor de fundo, com indicações codificadas adicionais, para as instalações onde é de grande importância a identificação, tanto quanto possível completa, da natureza e das características do fluido canalizado. No

quadro seguinte estão alguns exemplos, para alguns fluidos, de acordo com a NP 182 (1986).

A correcta pintura das tubagens e a indicação do sentido de escoamento dos fluidos nas canalizações é essencial na prevenção de acidentes.

Cores utilizadas na identificação de fluidos

COR DE FUNDO	FLUIDO
Verde	Água
Cinzento	Vapor
Castanho	Óleos, combustíveis líquidos e lubrificantes
Amarelo Torrado	Gás
Vermelho	Ria, Sprinklers
Violeta	Ácidos e bases
Azul Claro	Ar
Preto	Outros líquidos
Como informação complementar pode ainda indicar-se a direcção do fluido	

A sinalização nas tubagens deverá ser colocada nos pontos onde existem riscos ou onde o risco é maior, por exemplo, nas válvulas e nos pontos de ligação.



XI.3. Implantação da sinalização

No que respeita à sinalização que deve existir na pedreira, este plano irá, e de acordo com a legislação vigente, estabelecer qual a sinalização adequada para cada local.

No entanto, poderá ser definida mais alguma sinalização, caso algum estudo específico posterior o determine.

No que respeita a sinalização sonora, deverá ser utilizada para informar da iminência de um rebentamento, e deverá ser de fácil audição por toda a área da pedreira.

Deste modo a sinalização será distribuída da seguinte forma:

- Anexos: Sanitário móvel e acessos;
- Pedreira.

XI.3.1. Anexos

XI.3.1.1. Sanitário Móvel,

Nos anexos a sinalização deve ser a seguinte:

- Equipamento de combate a incêndios (extintores);
- Uso obrigatório de capacete e botas de protecção.

XI.3.1.2. Acessos

Nos Acessos a sinalização deve ser a seguinte:

- Uso obrigatório de capacete e botas de protecção;
- Proibida a entrada a pessoas não autorizadas (junto às entradas);
- Placa identificadora da Pedreira (junto à entrada principal);
- Proibição de circular a mais de 20 km/h;

(Consultar **Peça Desenhada n.º08** para mais esclarecimentos)



XI.3.2. Pedreira

Na pedreira (frentes de exploração) a sinalização deve ser a seguinte:

- Perigo de queda (nos bordos das frentes de desbaste);
(Consultar **Peça Desenhada n.º08** para mais esclarecimentos)



XII. SISTEMA DE ESGOTOS, ÁGUAS RESIDUAIS

XII.1. Descrição do Circuito de Escoamento de Águas, Efluentes e seu Destino Final

a) Todo o processo desmonte e transporte da rocha calcária e sua manutenção nas futuras frentes da área da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”, 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;

b) A exploração da área da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8” em nada virá modificar as condições de circulação de águas superficiais no local de lavra, dado que a drenagem superficial comum nesta região se processa sem intercepção de linhas de água e sem que se chegue a um regime torrencial das ribeiras e linhas de água;

c) Na actual e futura área de ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”, serão produzidos efluentes domésticos resultantes da utilização do sanitário móvel. No entanto, não se prevê que afectem a qualidade da água, visto serem conduzidos para uma fossa séptica estanque, que se encontra em boas condições de funcionamento.

d) Não existirá acumulação de águas pluviais no interior das cortas, face à alta permeabilidade/fracturação característica destes maciços calcários. Este facto pode-se constar nas outras explorações similares, existentes na área envolventes, não havendo assim necessidade de bombear água para o exterior das cortas.



XII.2. Garantia em Qualidade e Quantidade da Reposição da Normalidade do Abastecimento

Face ao exposto anteriormente, conclui-se que as explorações em causa não põem em perigo o normal abastecimento de água das populações. Por esta razão, este capítulo não foi considerado.



XIII. PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

XIII.1.Introdução

O presente documento corresponde ao Plano de Gestão de Resíduos da Pedreira “Portela n.º8”, elaborado de acordo com o decreto-lei n.º10/2010 de 4 de Fevereiro. O presente decreto-lei estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais - resíduos de extracção, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março.

De acordo com o artigo n.º2 o presente decreto-lei aplica-se à gestão dos resíduos resultantes da prospecção, extracção, tratamento, transformação e armazenagem de recursos minerais, bem como da exploração das pedreiras, designados por resíduos de extracção. De acordo com o n.º2 do mesmo artigo, excluem-se do âmbito de aplicação do presente decreto-lei os resíduos provenientes da prospecção, extracção e tratamento de recursos minerais, que não resultem directamente dessas operações.

XIII.2.Rejeitados-Aterro

Os resíduos sólidos constituídos por substâncias minerais provenientes da lavra da área da Pedreira “Portela n.º8” são constituídos por terra vegetal, fragmentos calcários, argila e finos de calcário, utilizados no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) como produtos de enchimento e em parte originando a formação de aterros provisórios. De acordo com a alínea x) do artigo 3º do DL n.º10/2010 de 4 de Fevereiro estes rejeitados são classificados como resíduos sólidos inertes.

Esclarece-se que os materiais inertes a utilizar no enchimento, modelação da cava serão provenientes do processo de extracção da própria pedreira e de outras pertencentes à mesma empresa (designando-se por



rejeitados da exploração). De acordo com a Portaria n.º209/2004, de 3 de Março, o Código LER associado é “**01 01 02 - Resíduos de extração de minérios não metálicos**”;

A degradação superficial das escombreyras e taludes deverá ser evitada, não permitindo a existência de fossos e sanjas de crista, protegendo os taludes por misturas heterogéneas de tout venant (TV), britas e argilas e implantando toda uma rede de drenagem de modo a não permitir o arrastamento de materiais que formam a escombreyra. O acompanhamento destes trabalhos far-se-á com o andamento da exploração e a consequente formação das escombreyras, sendo apontadas as soluções preventivas sempre que tal for julgado necessário, segundo a especificidade da situação.

XIII.3.Solos

Os solos onde se desenvolverão as actividades de lavra enunciadas neste trabalho resultam de formações geológicas jurássicas, as quais dão origem a solos de tipo luvisolos rodocrónicos calcários segundo a classificação da FAO.

A limpeza das áreas envolventes, o despoeiramento das diversas actividades de exploração da Pedreira e a execução das medidas previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagístico (PARP), elaborado para a área de exploração, poderão facilmente criar as condições propícias ao desenvolvimento de um espaço verde natural compatível com a sua flora típica regional e procurando-se assim reconstituir o ecossistema natural da zona. A identificação dos solos que irão ser utilizados no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) como produtos de recobrimento diz respeito às suas propriedades físicas, químicas e mecânicas resumidas da seguinte maneira:

- Ensaio de profundidade;

- Ensaio de arranjo e repartição de fases características de estado dos solos através dos seus parâmetros:
- Pesos específico, seco e/ou impregnado de água
 $\gamma = w/v$
- Porosidade
 $\eta = vv/v$
- Índice de vazios
 $e = vv/vs$
- Teor em matéria orgânica
 $w/ws \times 100$
- Saturação
 $ws = vv \times \gamma / ws \times 100$
- Grau de saturação
 $S = w/ws$

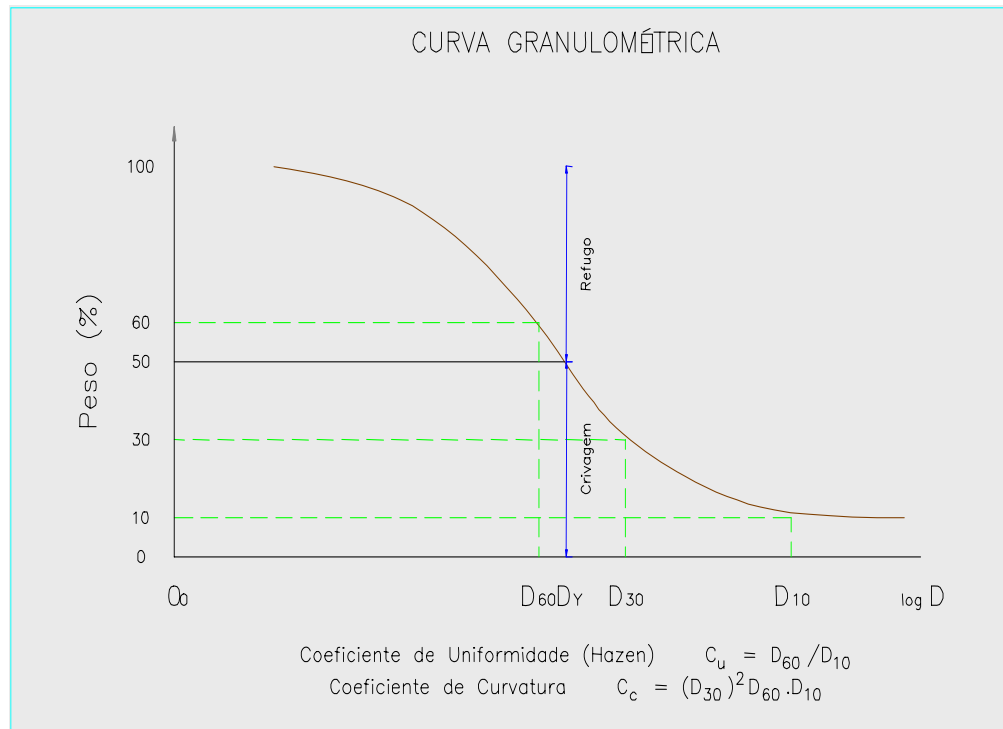
$$\gamma = 10 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma = 27 \text{ kN/m}^3$$

A granularidade dos solos permite caracterizar a fase sólida expressa pela curva de granularidade traçada em diagrama semi-logarítmico, com o diâmetro D em abcissas e as percentagens em peso do material em ordenadas. (ver gráfico).

As classes granulométricas admitidas são as seguintes:

Tipo	Dimensões
Blocos	D > 200 mm
Britas	20 mm < D < 200 mm
Areia	0,2 mm < D < 2 mm
Silte	0,02 mm < D < 0,05 mm
Argila	D < 0,02 mm

De acordo com as curvas granulométricas classificamos os materiais que serão utilizados no PARP como produtos de recobrimento em: contínua ou descontínua, regular ou uniforme.



Os índices de plasticidade (I_p) destes materiais, de acordo com as análises efectuadas são os seguintes:

Índice de plasticidade	Grau de plasticidade
$0 < I_p < 5$	Não plástico
$5 < I_p < 15$	Médianamente plástico
$15 < I_p < 40$	Plástico
$I_p > 40$	Muito Plástico

XIII.4. Aterros

O volume de aterro da lavra a constituir no total da área licenciada e da futura área de ampliação da área da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”, calculado por diferença de modulação digital de terreno, é o seguinte:

- ✓ Escavação- 285.557,00 m³;
 - ✓ Volume de aterro (Terraplanagens) 100.058,75 m³
- (consultar **Peça Desenhada N.º 07** – Plano de Aterro, escala 1:1000)



XIII.5. Zonas de Protecção

O aterro a realizar na actual e futura área de ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8” salvaguardará as distâncias mínimas de protecção em relação a caminhos públicos, linhas eléctricas e de telecomunicações (consultar **Peça Desenhada nº04** – Planta Topográfica, Definição de Áreas, de Usos e de Zonas de Defesa, escala 1:1000).

XIII.6. Terras vegetais de cobertura

Deve ser garantido o armazenamento do solo de cobertura tanto quanto possível próximo do seu estado inicial, para posterior reconstituição dos terrenos e flora autóctone durante a fase de recuperação paisagística. As terras de cobertura devem ser armazenadas em locais que não prejudiquem o normal desenvolvimento da actividade extractiva, nomeadamente a criação de uma parga. Assim sendo, foi definida uma área que irá receber as terras vegetais e de cobertura (**Peça Desenhada nº06.B** – Definição de áreas preferenciais de deposição de pargas, escombreliras e parques de materiais escala 1:1000).

XIII.7. Escombreliras

Na futura área de exploração da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”, todo material que não for aproveitado será depositado em escombreliras (**Peça Desenhada nº06.B** – Definição de áreas preferenciais de deposição de pargas, escombreliras e parques de materiais escala 1:1000).

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

VOLUME II

PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Outubro de 2014

Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.





Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n. º5592 “Portela n.º8”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

VOLUME II

PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

ÍNDICE

PEÇAS ESCRITAS

I.	MEMÓRIA DESCRITIVA	4
I.1.	LOCAL DE EXPLORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM	4
I.2.	RECUPERAÇÃO	6
I.2.1.	FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO	6
I.2.2.	MODELAÇÃO	7
I.2.3.	SEMENTEIRAS E PLANTAÇÕES	8
I.2.4.	PARGAS E ESCOMBREIRAS	9
I.2.5.	DESTINO DOS EQUIPAMENTOS	9
I.2.6.	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO	9



II.	CADERNO DE ENCARGOS	10
II.1.	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS E MÉTODOS PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	10
II.1.1.	GENERALIDADES	10
II.1.2.	SINALIZAÇÃO	12
II.1.3.	SALVAGUARDA DE VEGETAÇÃO	12
II.1.4.	PIQUETAGEM	12
II.1.5.	DESMATAGEM, DECAPAGEM E ARMAZENAMENTO DE TERRA VIVA	13
II.1.6.	MODELAÇÃO DO TERRENO	14
II.1.7.	SOLOS/TERRA VIVA	14
II.1.8.	FERTILIZAÇÃO	15
II.1.9.	ÁGUA	16
II.1.10.	MATERIAL VEGETAL – PLANTAÇÕES	16
II.1.11.	SEMENTEIRAS/ HIDROSSEMENTEIRAS	18
II.1.12.	MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS	21
II.2.	GARANTIA	21
II.3.	MANUTENÇÃO	22
II.3.1.	CEIFAS	22
II.3.2.	FERTILIZAÇÃO	22
II.3.3.	REGAS	22
II.3.4.	DESMATAGEM, REPICAGEM E RETANCHA	23
III.	PLANO DE MONITORIZAÇÃO	24
IV.	ESTIMATIVA ORÇAMENTAL	28



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

ANEXOS

ANEXO I – PLANO DE DESACTIVAÇÃO

**ANEXO II – PLANO DE RECUPERAÇÃO PAISAGISTICA DAS
ÁREAS DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (n.º6 do
artigo 32º da RCM n.º57/2010, de 12 de Agosto)**

**ANEXO III –DECLARAÇÃO ASSINADA ENTRE A SOLANCIS, S.A.
E OS PROPRIETÁRIOS DAS ÁREAS A RECUPERAR
PAISAGISTICAMENTE**

PEÇAS DESENHADAS

- 1 – SITUAÇÃO FINAL DE LAVRA**
- 2 – PLANO GERAL, DE PLANTAÇÕES E DE SEMENTEIRAS**
- 3 – PLANO DE MODELAÇÃO**
- 4 – PLANO DE FASEAMENTO**
- 5 – PERFIL LONGITUDINAL PL1 E PERFIS TRANSVERSAIS PT1 E PT2**



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n.º5592 “Portela n.º8”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

VOLUME II

PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

I. MEMÓRIA DESCRITIVA

I.1. LOCAL DE EXPLORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM

O presente Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) diz respeito à área de ampliação da pedreira de calcário n.º5592, denominada “Portela n.º8”, localizada em Évora de Alcobaça, no Concelho de Alcobaça, e Distrito de Leiria, explorada pela empresa SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A..

A pedreira ocupa uma área total de 3.427m² de área licenciada e 15.098m² de área de ampliação, num total de 18.525m² de exploração efectiva, sendo os restantes 15.385m² do terreno, zonas de defesa de caminhos públicos e de prédios rústicos. Situada entre as cotas 220m e 190m, não deixa de provocar desequilíbrios paisagísticos, que se pretendem minimizar com este “Plano Ambiental de Recuperação Paisagística”.

Pretende-se com o presente PARP caracterizar a área onde se localiza a pedreira e a sua envolvente e propor a recuperação paisagística das áreas que



virão a ser afectadas pela actividade extractiva, em função do Plano de Lavra e de acordo com a legislação em vigor (Decreto-Lei n. 270/2001 de 6 de Outubro com as alterações introduzidas pelo Decreto Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro).

A área da Pedreira de Calcário nº5598 “Portela nº8” e sua ampliação encontram-se na Serra de Aire e Candeeiros, inserida no Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (PNSAC). Estas serras têm uma paisagem única e singular resultado da conjugação das características calcárias desta zona com as suas sobrelevação e posição geográfica. A qualidade visual da área de intervenção do projecto e sua envolvente, caracteriza-se por um relevo mais ou menos acentuado em que os matos baixos dominam a paisagem. No entanto, a área imediatamente adjacente à área de ampliação da pedreira de calcário “Portela nº8” apresenta algum grau de intervenção humana, preconizada fundamentalmente pela extracção de inertes, que reduzem consideravelmente o interesse e valor paisagístico da área em estudo e sua envolvente.

A serra de Aire e Candeeiros, localizada no maciço calcário estremenho, caracteriza-se por constituir uma zona transição entre as condições climáticas de carácter mediterrânico e atlântico. Situa-se quase na totalidade, na zona edafoclimática calcomediterrânea, tendo um clima húmido, temperaturas médias e grande deficiência de água no Verão, características que possibilitam a existência de uma grande biodiversidade. A secular ocupação humana moldou o território através do fogo, do pastoreio e da agricultura. São característicos, nas zonas de vales, os muros de pedra calcária, usados na compartimentação de pequenas parcelas cultivadas e nos olivais, cujo subcoberto de arrelvados é frequentemente pastoreado por ovinos e caprinos. Mais recentemente algumas plantações florestais de eucalipto e pinheiro bravo alteraram largas extensões de uma paisagem onde predominam as formações cársicas e os matos de substituição de carvalhais ou azinhais (vestigiais em zonas baixas), dominados principalmente por carrascais, tojais e matos de pequenos caméfitos, rico em plantas aromáticas.

I.2. RECUPERAÇÃO

No “Plano 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.

Na zona de exploração efectiva prevê-se a regularização dos degraus com os rejeitados da pedreira e terra e por fim o seu revestimento com vegetação.

Nos limites da pedreira prevê-se uma cortina arbórea, a plantar antes do início dos trabalhos, que permitirá reter as poeiras resultantes da exploração e diminuir o ruído na zona envolvente.

No **ANEXO II** deste documento encontra-se o Plano de Recuperação Paisagística (PRP) de 3 áreas degradadas, que funcionarão como áreas de compensação ambiental. Será também utilizada uma quarta área (Vale da Pia), no entanto não apresentamos qualquer PRP, uma vez que se trata de uma Pedreira que pertence ao proponente do presente EIA, tendo-nos sido transmitido pelo PNSAC qual a recuperação a efectuar. De qualquer modo, anexamos ao PP uma Peça Desenhada com o levantamento das áreas efectivamente intervencionadas nesta Pedreira, sobre as quais irá ser considerado o disposto no n.º6 do artigo 32º da RCM n.º57/2010, de 12 de Agosto.

I.2.1. FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO

O cálculo de reservas respeitante ao Plano de Lavra estima em **40 anos** a vida útil da Pedreira, numa base de produção de 75 t/dia de calcário sobre 250 dias/ano. O faseamento proposto, no PARP estabelece um total de duas fases, elaboradas com base na informação contida no Plano de Lavra e cuja descrição dos trabalhos se descreve no quadro que se segue:

FASE	LOCAL	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	DATA
Fase 0	Zona de defesa de caminhos e de prédios rústicos.	Plantação de cortina arbórea.	2014
Fase 1	Degraus às cotas 190m, 200m, 210m e 220m. Degraus às cotas 207m e 217m. Rampas de acesso.	Enchimento dos degraus com rejeitados da pedra e terra vegetal. Revestimento vegetal dos degraus com árvores, arbustos e herbáceas. Revestimento das rampas de acesso com herbáceas.	2054

I.2.2. MODELAÇÃO

Está previsto o enchimento total ou parcial dos degraus com os rejeitados do processo de extracção. A modelação prevê uma aproximação ao relevo original. A modelação deverá respeitar o traçado proposto nas peças desenhadas, sendo feita por camadas, as inferiores com os elementos mais grosseiros e as superiores com elementos mais finos. Por fim prevê-se a cobertura da camada superior com uma camada de 0,20m de terra. Esta camada deverá sofrer uma mobilização rigorosa, de modo a deixar a superfície do terreno como está indicado nas peças desenhadas do projecto.

Em cada degrau deverá deixar-se uma margem de segurança de 2 m ao limite exterior. Os aterros não deverão apresentar declives superiores a 1/3 (v/h).

Para aceder às zonas em recuperação, utilizar-se-ão os acessos já traçados durante a fase de exploração. Nas zonas a semear prevê-se a realização de hidrossementeira, podendo-se utilizar o degrau imediatamente superior ou inferior para projectar a solução com a mistura de sementes,

fertilizantes, etc. A modelação proposta é apresentada no “Plano de Modelação” (desenho 3) e nos cortes-tipo (desenho 5) do PARP.

I.2.3. SEMENTEIRAS E PLANTAÇÕES

As espécies vegetais escolhidas para o revestimento vegetal tiveram em conta a flora da região. Com o tempo, espera-se que estas plantas sejam capazes de se desenvolver por si, e que acabem por criar uma mata semelhante à original.

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

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

Árvores

Espécie	Nome Vulgar
<i>Quercus rotundifolia</i>	Azinhreira
<i>Quercus coccifera</i>	Carrasco

Arbustos

Espécie	Nome Vulgar
<i>Cistus crispus</i>	Roselha
<i>Cistus ladanifer</i>	Esteva
<i>Cytisus scoparius</i>	Giesteira das vassouras
<i>Lavandula stoechas</i>	Rosmaninho
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Lentisco bastardo
<i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim

Herbáceas

Espécie	Nome Vulgar
<i>Festuca rubra rubra</i>	Festuca
<i>Lolium multiflorum</i>	Erva Castelhana
<i>Lolium rigidum</i>	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Cormichão
<i>Lupinus luteus</i>	Tremocilha
<i>Ornithopus compressus</i>	Serradela brava
<i>Trifolium incarnatum</i>	Trevo encarnado
<i>Ulex airensis</i>	-

I.2.4. PARGAS E ESCOMBREIRAS

As zonas destinadas a pargas e escombreyras foram definidas no “Plano de Lavra – Volume I” e a sua localização está indicada nas respectivas peças desenhadas. No fim da exploração prevê-se o aproveitamento das terras e solos depositados nestas zonas, para o enchimento dos vários degraus.

I.2.5. DESTINO DOS EQUIPAMENTOS

A maquinaria e equipamentos utilizados nos trabalhos de recuperação paisagística terão um carácter móvel e serão retirados do local assim que termine cada uma das fases de recuperação.

I.2.6. MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

Pretende-se que os trabalhos de manutenção e conservação se prolonguem até dois anos após a conclusão dos trabalhos de recuperação da pedreira e que sejam os que estão indicados no “Caderno de Encargos” deste “Plano Ambiental de Recuperação Paisagística”.



II. CADERNO DE ENCARGOS

II.1. DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS E MÉTODOS PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

II.1.1. GENERALIDADES

Os erros ou omissões do projecto devem ser comunicados à fiscalização antes do início dos trabalhos, não se aceitando reclamações posteriores.

Fazem parte integrante do presente “Caderno de Encargos” todos os fornecimentos, trabalhos e o seu modo de execução, descritos nas listas de preços, mapas de acabamentos e peças desenhadas, que o empreiteiro se obriga a cumprir na integra.

O empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto da fiscalização do volume e natureza dos trabalhos a executar, não sendo atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos.

Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos que, embora não explicitamente descritos neste “Caderno de Encargos”, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

Transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes, bem como a conservação e todos os encargos inerentes, serão por conta do empreiteiro.

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição, e de acordo com as melhores regras da arte de construir. Entre diversos processos de construção, que porventura possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz a maior garantia de duração e acabamento.



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Os materiais inertes a empregar na execução do projecto serão provenientes dos trabalhos de lavra da própria pedreira. A terra viva será proveniente de pargas que resultarão da decapagem da própria pedreira.

Os materiais a empregar serão sempre de boa qualidade, deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam e não poderão ser aplicados sem a prévia aprovação da fiscalização.

O empreiteiro, quando autorizado pela fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspecto da obra, não forem prejudicados e não houver aumento de preço da empreitada.

O empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à aprovação da fiscalização amostras dos materiais a empregar acompanhados dos certificados de origem, ou da análise ou ensaios feitos em laboratórios oficiais, sempre que a fiscalização o julgue necessário, os quais depois de aprovados servirão de padrão.

À fiscalização reserva-se o direito de, durante e após a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, levar a efeito ensaios de controle para verificar se a construção está de acordo com o estipulado neste “Caderno de Encargos”, bem como de tomar novas amostras e mandar proceder às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha. Os encargos daí resultantes são por conta do empreiteiro. O disposto nesta condição não diminui a responsabilidade que cabe ao empreiteiro na execução da obra.

Constituem encargos do empreiteiro a condução e o pagamento da água para a obra em todos os trabalhos da empreitada a eles ligados.

Todas as especificações de materiais e modos de execução contidas neste “Caderno de Encargos” serão tomadas em conta na Execução do



Projecto, nos procedimentos referentes à Garantia e nos trabalhos de Manutenção.

II.1.2. SINALIZAÇÃO

O empreiteiro deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente da obra e em todos os pontos em que tal se mostre necessário, de forma a evitar a criação de perigos potenciais.

Serão da responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização ou a sua deficiente implantação possam ocasionar, quer à obra, quer a terceiros.

II.1.3. SALVAGUARDA DE VEGETAÇÃO

A vegetação arbórea e arbustiva que se pretenda manter e que se encontre nas zonas de protecção deverá ser protegida, de modo a não ser prejudicada pela implantação de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros.

Compete ao empreiteiro tomar todas as medidas adequadas para o efeito, nomeadamente pela colocação de vedações, grades ou outros elementos onde seja necessário.

Antes de se iniciar qualquer trabalho, o empreiteiro apresentará um projecto de estaleiro e instalações provisórias, em conformidade as normas em vigor, bem como um plano de circulação de máquinas e pessoas, respeitando as salvaguardas exigidas.

II.1.4. PIQUETAGEM

Antes do início de qualquer trabalho, o empreiteiro procederá, à sua custa, à implantação e demarcação definitiva das obras a executar, através da implantação de estacas, bem visíveis, que se deverão apresentar 0,3 m acima do solo.



Será feita a demarcação dos locais de modelação e mobilização de terreno, das diferentes zonas de plantação e/ou sementeira, da localização precisa das covas para plantação de árvores e arbustos, de elementos a salvar e de áreas acessórias: estaleiros, depósitos, vazadouros, caminhos...

A verificação e aprovação da implantação estará a cargo da fiscalização.

II.1.5. DESMATAGEM, DECAPAGEM E ARMAZENAMENTO DE TERRA VIVA

Em todos os locais integrados na área a recuperar e onde esteja previsto movimentos de terras deverá proceder-se à remoção prévia de toda a vegetação, com excepção daquela a salvar.

Em todos os locais sujeitos a trabalhos de movimentos de terra (incluindo toda a área de exploração de inertes), deverá remover-se todo o solo rico em matéria orgânica (camada superficial do solo) que, uma vez limpo de pedras, lixos, entulhos ou resíduos orgânicos de grandes dimensões, deverá ser armazenado em pargas bem delimitadas, e de acesso interdito a pessoas ou máquinas até à sua reutilização. O local das pargas está indicado nas peças desenhadas do “Plano de Lavra – Volume I”.

As pargas terão uma altura máxima de 1,5 metros, a fim de evitar a sua auto-compressão e a perda das suas qualidades, por asfixia. Quando armazenadas por um longo período de tempo (vários meses) serão semeadas com gramíneas de crescimento rápido, à razão de 10g/m² ou cucurbitáceas (ex. abóbora).

Lixos não degradáveis e resíduos poluentes deverão ter destino adequado (aterro sanitário, ou afim).

Troncos, ramos, folhas e plantas secas deverão ser queimadas, adequadamente, em local próprio, eventualmente junto a uma parede de rocha nua, numa zona da exploração já abandonada.

II.1.6. MODELAÇÃO DO TERRENO

Os materiais inertes utilizados nos aterros serão directamente provenientes do processo de extracção de inertes (designam-se rejeitados da exploração). Poderão ser elementos grosseiros ou material fino: a primeira camada (inferior) será constituída por elementos grosseiros (dimensões superiores a 15 cm), espalhados de forma a ficar 0,4 m abaixo da cota de projecto. Sobre esta camada, coloca-se uma segunda camada, com 0,2 m de espessura, de material inerte com dimensões entre 5 e 15 cm e finalmente espalha-se uma camada de material fino (tout-venant com dimensões inferiores a 5 cm). Esta camada terá aproximadamente 0,2 m de espessura e ficará, após a modelação, compactação e regularização, 0,15m abaixo do nível das cotas de projecto. Não deverão constituir-se aterros com inclinações superiores a 1/3.

II.1.7. SOLOS/TERRA VIVA

Após colocação da camada de tout-venant, espalhar-se-á uma camada de terra viva, ao longo de toda a superfície, com cerca de 0,2 m de espessura, que após a sua compactação deverá ficar com 0,15 m .

A terra a empregar na camada superficial, nas valas e nas covas será proveniente das pargas da obra ou, no caso destas serem insuficientes, deverá ser adquirida no exterior, obedecendo às seguintes condições:

- ser provenientes de solos de elevada capacidade agrícola;
- serem ricos em matéria orgânica e elementos bioquímicos;
- estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixos ou quaisquer detritos orgânicos;

- estar isentos de quaisquer outros materiais impróprios;
- não ter elementos com uma dimensão máxima superior a 2/3 da espessura da camada uma vez compactada*;
- ter um teor de humidade que permita atingir o grau de compactação desejado;
- ter um pH próximo da neutralidade.

Após a conclusão dos trabalhos de espalhamento e compactação da terra, esta deverá ser submetida a uma mobilização superficial (mínimo de 0,10 cm de profundidade), por meio de escarificação ou gradagem, para destorroamento e preparação do terreno para as operações subseqüentes.

Para a plantação das árvores abrir-se-ão, ao longo dos degraus, covas com 0,6 m de diâmetro por 0,6 m de profundidade, nos locais indicados no “plano de Plantação e de Sementeiras”. O material extraído coloca-se à volta da cova, enchendo-a então com terra viva (camada com cerca de 0,6 m de altura). Se o torrão ou as dimensões da raiz o justificarem, será feita a abertura de uma cova de maiores dimensões para que a raiz se desenvolva normalmente.

O fundo e os lados das covas serão picados até 0,1 m para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento.

II.1.8. FERTILIZAÇÃO

Considerando a existência de grande número de suiniculturas na região, prevê-se o aproveitamento do estrume de origem suína para a fertilização e correção do solo. O estrume de porco é cáustico para as raízes das plantas, enquanto fresco. Deverá ser incorporado no solo, no Outono, ou aplicado em cobertura, já decomposto, na Primavera.

* Uma camada de 20 cm de terra viva não terá elementos de dimensões maiores que 15 cm.



Assim, na zona de plantação e sementeira serão usados os seguintes adubos orgânicos:

- Estrume bem curtido, 5 kg/m², algumas semanas antes da plantação ou sementeira.
- Nos dois anos seguintes, na mesma época, e apenas nas zonas de árvores e/ou arbustos um reforço de 1 kg/m² do mesmo produto.

No caso de a sementeira ser executada pela técnica de hidrossementeira, o adubo, a aplicar à sementeira, poderá ser incorporado na mistura sendo, nesse caso, aplicado sob uma formulação líquida e numa proporção idêntica à que foi acima referida.

Nas zonas de plantação de árvores a cova é cheia, algum tempo antes da plantação e até 2/3 da altura, com terra de boa qualidade misturada com o estrume decomposto, na proporção de 1 kg/cova, de modo a que o estrume fique homogeneamente distribuído na terra. A mistura deverá ser feita manualmente.

II.1.9. ÁGUA

A água a empregar na mistura de hidrossementeiras e nas regas deverá ser doce, limpa e isenta de ácidos, substâncias orgânicas ou deliquescentes, resíduos ou quaisquer outras impurezas, em especial cloretos, sulfatos e óleos.

II.1.10. MATERIAL VEGETAL – PLANTAÇÕES

Serão plantados todos os exemplares previstos, nas espécies, proporções e localizações indicadas nos desenhos de projecto e de acordo com o quadro abaixo.

ÁRVORES

Espécie	Nome Vulgar	Tipo	Tipo	
			Fase 0	Fase 1
<i>Quercus rotundifolia</i>	Azinhreira	árvore	124	61
<i>Quercus coccifera</i>	Carrasco	árvore	127	60

Qualquer substituição das espécies preconizadas deverá ser autorizada pela fiscalização.

Os exemplares a plantar deverão ser novos e com um bom estado de sanidade, desenvolvimento e conformação.

As árvores deverão ter flecha intacta e raiz bem desenvolvida. Deverão ser fornecidas em torrão, com consistência suficiente para que não se desfaça com facilidade. As dimensões mínimas do torrão deverão ser proporcionais às suas alturas.

As árvores deverão apresentar uma altura mínima (acima do solo) de 0,8 m.

As plantações deverão ocorrer preferencialmente no período que decorre desde a 2ª quinzena do mês de Novembro até à 1ª quinzena do mês de Março, e deverão proceder-se da seguinte forma:

A plantação das árvores, precederá as sementeiras.

Será feita uma cova, por meio de uma retroescavadora ou afim, para plantação de cada árvore (como já foi especificada no capítulo “Solos/Terra Viva”).

A posição das árvores será a definida no “Plano Geral, de Plantações e de Sementeiras”.



Após as covas de plantação estarem cheias com terra já fertilizada e devidamente compactada, até 2/3 da sua altura, abrem-se pequenas covas de plantação à medida do torrão ou do sistema radicular, no caso da plantação em raiz nua.

Os tutores, caso sejam necessários, serão cravados no terreno natural, bem fixos na cova ou vala, aquando do enchimento destas com a terra fertilizada.

Seguir-se-á a plantação propriamente, havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão, no caso de plantas envasadas, ou do colo das plantas, quando estas são de raiz nua, à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular.

Após a plantação deverá abrir-se uma pequena caldeira para a primeira rega que deverá fazer-se de imediato à plantação e pulverizando a cova com água, para melhor compactação e aderência da terra à raiz da planta. Far-se-á um calcamento a pé, à medida que se for fazendo o seu enchimento com terra medianamente húmida. Completa-se o enchimento da cova com terra viva, até atingir uma altura ligeiramente superior à altura do terreno em volta, para compensar futuros abatimentos.

Depois da primeira rega e sempre que o desenvolvimento da planta o justifique, deverão ser aplicados tutores, tendo o cuidado de proteger o sítio da ligadura com papel, serapilheira ou qualquer outro material apropriado, para evitar ferimentos.

II.1.11. SEMENTEIRAS/ HIDROSSEMENTEIRAS

As sementes apresentarão, na altura da sua utilização, o grau de pureza e poder de germinação exigido pela lei. Se forem provenientes de recolha directa, deverão ser submetidas às condições adequadas de preparação e conservação de modo a não perderem a capacidade germinativa. Se decorrer um período de tempo superior a 6 meses entre a recolha das sementes e a

sementeira, algumas espécies poderão perder o seu poder germinativo, pelo que este deverá ser reavaliado na altura da sementeira.

Qualquer substituição das espécies preconizadas deverá ser autorizada pela fiscalização.

Será feita sementeira de herbáceas e arbustos, segundo espécies, locais e proporções indicados nos desenhos de projecto e nos quadros seguintes.

MISTURA 1 – Mistura herbácea

Densidade de Sementeira: 20g/m²

Espécie	Nome Vulgar	% em peso
<i>Festuca rubra rubra</i>	Festuca	15
<i>Lolium multiflorum</i>	Erva Castelhana	40
<i>Lolium rigidum</i>	-	25
<i>Lotus corniculatus</i>	Cormichão	4,5
<i>Lupinus luteus</i>	Tremocilha	0,5
<i>Ornithopus compressus</i>	Serradela brava	5
<i>Trifolium incarnatum</i>	Trevo encarnado	5
<i>Ulex airensis</i>	-	5

MISTURA 2 – Mistura arbustiva

Densidade de Sementeira: 2g/m²

Espécie	Nome Vulgar	% em peso
<i>Cistus crispus</i>	Roselha	20
<i>Cistus ladanifer</i>	Esteva	15
<i>Cytisus scoparius</i>	Giesteira das vassouras	3
<i>Lavandula stoechas</i>	Rosmaninho	20
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Lentisco bastardo	25
<i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira	7
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim	10

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

A execução de sementeiras fora do período referido só será autorizada pela fiscalização a título excepcional e mediante proposta devidamente justificada do empreiteiro.

A hidrossementeira será efectuada por projecção de mistura aquosa contendo a mistura de sementes 1 ou 2, indicadas nos quadros acima, o fertilizante, o correctivo, o estabilizador e o protector.

A hidrossementeira será realizada em duas aplicações, intervaladas de 4 a 6 semanas, onde indicado no “Plano geral, de Plantações e de Sementeiras” e de acordo com as seguintes especificações.

1ª APLICAÇÃO: inclui o espalhamento da mistura de sementes herbáceas 1, na totalidade da área indicada nas peças desenhadas, nas quantidades acima especificadas e a aplicação dos seguintes produtos com a dosagem abaixo indicada:

Fertilizante (formulação líquida)	5kg/m ²
Turfa	0,2l/m ²
Fixador tipo “Biostab”	20g/m ²
Complexo húmico tipo “Biohum”	50g/m ²
Mistura herbácea 1	20g/m ²

2ª APLICAÇÃO: terá lugar 4 a 6 semanas após a primeira aplicação, quando as herbáceas tiverem no máximo 10cm de altura e será efectuada na área indicada nas peças desenhadas. Esta aplicação para além da mistura arbustiva 2, nas quantidades especificadas no quadro acima, deverá incluir os seguintes produtos:

Fertilizante (formulação líquida)	0,5kg/m ²
Turfa	0,2l/m ²
Fixador tipo “Biostab”	10g/m ²
Complexo húmico tipo “Biohum”	25g/m ²
Mistura arbustiva 2	2g/m ²

No caso de se preferir o método de sementeira tradicional, espalhar-se-ão manualmente as sementes herbáceas e arbustivas nas proporções acima indicadas. Segue-se o seu enterramento, o qual pode ser feito picando a superfície do terreno a ancinho, seguido de rolagem com rolo normal ou por meio de uma a duas passagens com rolo tipo “Cross Kill”.

II.1.12. MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados a empregar na obra deverão ser sempre de boa qualidade e apresentar as características de segurança e resistência exigidas na legislação portuguesa ou comunitária a eles aplicável, ou no caso de esta não existir, as que melhor se adaptem ao fim em vista, sendo para tal fim tomada em consideração a opinião da fiscalização.

Todos os trabalhos que não foram especificados neste “Caderno de Encargos” deverão satisfazer as boas normas de construção, orientando-se de modo a cumprir as indicações dos desenhos de projecto.

Deverão sempre ser seguidas as instruções do fabricante. Em caso de dúvida, poderá consultar-se a fiscalização.

II.2. GARANTIA

Até ao prazo de 1 ano após a conclusão dos trabalhos, serão garantidas, pelo empreiteiro adjudicatário:

revestimento herbáceo, nas zonas semeadas, com uma cobertura de 0,8%, e de modo a que não existam peladas em áreas superiores a 1 m².



A existência de 85% das árvores e dos arbustos plantados, em boas condições e não danificados.

No caso de não se verificarem os valores acima exigidos, o empreiteiro procederá, à sua custa, e na época subsequente adequada, a nova sementeira nas zonas das peladas e à plantação das árvores ou arbustos em falta, de acordo com o projecto, ou se a fiscalização aprovar, com outras espécies apropriadas ao local.

Esta garantia não abrange os danos causados por catástrofes naturais, incêndios ou pela utilização indevida do espaço trabalhado que impeça o normal desenvolvimento do material vegetal, como por exemplo acções de despejo de lixos, resíduos ou outros materiais nestas zonas, pisoteio excessivo, passagem ou estacionamento de veículos, sempre que estas acções não sejam da responsabilidade do empreiteiro adjudicatário.

II.3. MANUTENÇÃO

II.3.1. CEIFAS

Poderão realizar-se antes do Verão, para eliminação da vegetação seca e redução do perigo de incêndios.

II.3.2. FERTILIZAÇÃO

Nos dois anos subsequentes ao das sementeiras e plantações, e na mesma época de final de Verão /princípio do Outono, será feita uma fertilização de cobertura com adubo de origem suína, bem curtido, à razão de 1kg/m².

II.3.3. REGAS

Na época de maior secura deve ser feita uma rega, por meio de um autotanque ou outro, sobretudo às árvores e arbustos. Esta operação deve ser feita durante os dois primeiros anos, até que a vegetação apresente capacidade de auto-suficiência. Deve ser mais intensiva nos meses subsequentes às plantações.



III. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

A actividade extractiva a céu aberto gera, de um modo geral, impactes visuais negativos extremamente significativos que justificam a sua monitorização e a adopção de medidas de gestão ambiental.

Pretende-se desta forma garantir o sucesso da recuperação paisagística da área e a minimização dos principais impactes visuais da exploração, conforme preconizado neste plano.

Para atingir estes objectivos deverá desenvolver-se uma monitorização na fase de exploração que será posteriormente complementada com uma monitorização pós-exploração que integra o plano ambiental e de recuperação paisagística.

Para estas monitorizações será necessária cartografia de base que inclua: localização de estaleiros, parques de máquinas, vias e acessos, depósitos de materiais (incluindo pargas de terra arável) e o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

III.1. FASE DE EXPLORAÇÃO

III.1.1. PARÂMETROS A MONITORIZAR

Verificação da correcta implantação de estaleiros e infra-estruturas associadas à exploração, como sejam, parques de máquinas, vias e acessos provisórios, depósitos temporários e permanentes e pargas.

Verificação do estado de conservação da vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras (na envolvente da pedreira) e solos (nos terrenos limítrofes).

Confirmação das geometrias adoptadas para os taludes já executados e verificação da sua estabilidade.



Avaliação das condições de decapagem, transporte e armazenamento das terras de cobertura e da consequente manutenção da sua estrutura equilíbrio, incluindo a sua vedação e a tomada de eventuais medidas de preservação das suas capacidades produtivas.

III.1.2.LOCAIS DE AMOSTRAGEM, LEITURA OU OBSERVAÇÃO

Na pedreira e sua envolvente.

III.1.3.TÉCNICAS, MÉTODOS ANALÍTICOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

A recolha dos dados necessária à implementação do programa de monitorização deverá ser efectuada por observação local com maior incidência nas áreas geradoras de impactes visuais mais significativos.

III.1.4.FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM, LEITURA OU OBSERVAÇÃO

Semestral.

III.1.5.DURAÇÃO DO PROGRAMA

Até ao final da actividade extractiva.

III.1.6.MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR EM CASO DE DESVIO

Caso haja incumprimento do estabelecido no Plano de Lavra ou no PARP o seu cumprimento deverá ser repostado.

No caso de as medidas previstas estarem a ser cumpridas na íntegra sem que se obtenham os efeitos pretendidos, estas deverão ser reajustadas no sentido de se alcançarem os objectivos que estiveram na base da sua adopção, ou mesmo reformuladas em face das conclusões do programa de monitorização.

III.1.7.PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA A REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Os relatórios terão uma periodicidade anual.

Se em algum momento for possível constatar que o presente programa de monitorização não cumpre na íntegra os objectivos que levaram à sua elaboração, deverá o mesmo ser revisto.

III.2. FASE PÓS-EXPLORAÇÃO

Esta fase desenvolver-se-á desde o final da actividade extractiva e até ao final do período de garantia. Nessa altura deverá avaliar-se a necessidade de ser apresentado um programa geral de trabalhos a prosseguir para a manutenção das áreas verdes.

III.2.1.PARÂMETROS A OBSERVAR

Verificação do grau de execução do PARP.

Verificação da adequação das épocas escolhidas para a realização dos diversos trabalhos de instalação e manutenção das áreas verdes, bem como da sua correcta execução (incluindo fertilizações, tutoragens, tratamentos fitossanitários, cortes de vegetação, etc.).

Avaliação do grau de revestimento das áreas semeadas e plantadas com espécies herbáceas e arbustivas instaladas por sementeira, da sua homogeneidade, da representatividade das espécies que constam das várias misturas e da execução de ressementeiras nas áreas que apresentem deficiente cobertura.

Avaliação do estado de desenvolvimento das árvores e arbustos instalados por plantação e do seu estado fitossanitário, bem como das retanchas entretanto efectuadas.

III.2.2.LOCAIS E FREQUÊNCIA DAS OBSERVAÇÕES

No interior da pedreira com uma frequência anual, adequada aos parâmetros a medir e às épocas do ano.

III.2.3.TÉCNICAS E MÉTODOS DE ANÁLISE

A recolha dos dados necessária à implementação do programa de monitorização deverá ser efectuada por observação local com maior incidência nas áreas geradoras de impactes visuais mais significativos.

III.2.4.MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS

Caso haja incumprimento do estabelecido no PARP o seu cumprimento deverá ser repostado.

No caso de as medidas previstas estarem a ser cumpridas na íntegra sem que se obtenham os efeitos pretendidos, estas deverão ser reajustadas no sentido de se alcançarem os objectivos que estiveram na base da sua adopção, ou mesmo reformuladas em face das conclusões do programa de monitorização.

Caso se detecte que qualquer dos projectos entretanto executados não cumpre algum objectivo fundamental (de protecção, de recuperação, de enquadramento e/ou segurança), deverão de imediato ser tomadas medidas que levem à alteração dos mesmos no sentido de corrigir a situação detectada.

III.2.5.PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA A REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Os relatórios terão uma periodicidade anual.

Se nalgum momento for possível constatar que o presente programa de monitorização não cumpre na íntegra os objectivos que levaram à sua elaboração, deverá o mesmo ser revisto.



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

IV. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Apresenta-se de seguida a estimativa orçamental para as 2 fases de recuperação da pedreira e a estimativa total.

ÁREA DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA Nº 5592 "PORTELA Nº 8"

Plano Ambiental de Recuperação Paisagística

Orçamento

Fase de Recuperação 0	Unid	Preço unit	Quant	Valor (€)
CAP.1 – TRABALHOS PREPARATÓRIOS E PIQUETAGEM Limpeza do terreno e demarcação das obras, incluindo todos os trabalhos.	m ²	0,12	15.191	1.822,92
(*1)CAP.2 – ESPALHAMENTO DE TERRA VIVA Fornecimento e espalhamento de terra viva, 0,25m ³ por cova de árvore.	m ³	1,00	62,75	62,75
CAP.3 – PLANTAÇÃO DE ÁRVORES - <i>Quercus coccifera</i> Fornecimento e plantação de árvores, incluindo abertura de covas, enchimento, fertilização e correcção, plantação, abertura de caldeira, primeira rega, aplicação de tutores e enchimento final.	Unid	5,00	127	635,00
CAP.4 - PLANTAÇÃO DE ÁRVORES - <i>Quercus rotundifolia</i> Fornecimento e plantação de árvores, incluindo abertura de covas, enchimento, fertilização e correcção, plantação, abertura de caldeira, primeira rega, aplicação de tutores e enchimento final.	Unid	5,00	124	620,00
CAP.5 – SEMENTEIRA HERBÁCEA NA ZONA DE PARGAS Sementeira herbácea: fornecimento de sementes e todos os trabalhos	m ²	0,15	4.055	608,25
CAP.6 – MANUTENÇÃO Manutenção durante dois anos, incluindo fornecimento e aplicação de fertilizantes, desmatagens, repicagens, mondas e regas	mês	50,00	24	1.200,00
Total				4.948,92

(*1) - O Aterro será feito com rejeitados fornecidos pela empresa exploradora

(*2) - A terra viva será fornecida pela empresa exploradora

	Área	Custo	Custo/m ²
Total	15.191	4.948,92	0,33



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

ÁREA DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA Nº 5592 "PORTELA Nº 8"

Plano Ambiental de Recuperação Paisagística

Orçamento

Fase de Recuperação 1	Unid	Preço unit	Quant	Valor (€)
CAP.1 – TRABALHOS PREPARATÓRIOS E PIQUETAGEM Limpeza do terreno e demarcação das obras, incluindo todos os trabalhos.	m ²	0,12	14.825	1.779
(*1)CAP.2 –MODELAÇÃO DO TERRENO - ATERRO Fornecimento e espalhamento de materiais inertes.	m ³	0,25	97.000	24.250
(*1)CAP.3 – ESPALHAMENTO DE TERRA VIVA Espalhamento de terra viva, 0,20m em zonas de sementeira e 0,25m ³ por cova de árvore.	m ³	1,00	2.995,25	2.995,25
CAP.4 – PLANTAÇÃO DE ÁRVORES - <i>Quercus coccifera</i> Fornecimento e plantação de árvores, incluindo abertura de covas, enchimento, fertilização e correcção, plantação, abertura de caldeira, primeira rega, aplicação de tutores e enchimento final.	Unid	5,00	60	300,00
CAP.5 - PLANTAÇÃO DE ÁRVORES - <i>Quercus rotundifolia</i> Fornecimento e plantação de árvores, incluindo abertura de covas, enchimento, fertilização e correcção, plantação, abertura de caldeira, primeira rega, aplicação de tutores e enchimento final.	Unid	5,00	61	305,00
CAP.6 – HIDROSSEMENTEIRA HERBÁCEA Hidrossementeira herbácea: fornecimento de sementes, fertilizantes, correctivos orgânicos, fixadores e todos os trabalhos	m ²	0,30	14.825	4.447,50
CAP.7 – HIDROSSEMENTEIRA ARBUSTIVA Hidrossementeira arbustiva: fornecimento de sementes, fertilizantes, correctivos orgânicos, fixadores e todos os trabalhos	m ²	0,30	5.775	1732,50
CAP.8 – MANUTENÇÃO Manutenção durante dois anos, incluindo fornecimento e aplicação de fertilizantes, desmatagens, repicagens, mondas e regas	mês	100,00	24	2.400,00
Total				38.209,25

(*1)- O Aterro será feito com rejeitados fornecidos pela empresa exploradora

(*2)- A terra viva será fornecida pela empresa exploradora

	Área	Custo	Custo / m2
Total	14.825	38.209,25	0,33



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

ÁREA DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA Nº 5592 "PORTELA Nº 8" Plano Ambiental de Recuperação Paisagística

Orçamento - Resumo

Fase	Área (m ²)	Custo (€)	Custo / m ² (€)
Fase 0	15.191	4.948,92	0,33
Fase 1	14.825	38.209,25	0,33
Desactivação*		500,00	
Total	30.016	43.658,17	1,45

*Este valor inclui trabalhos de transporte dos equipamentos que se encontram ao serviço da Pedreira. Estes trabalhos incluem a mão-de-obra de 2 trabalhadores durante 1 dia e o custo de transporte dos equipamentos referidos. O transporte dos equipamentos será realizado para pedreiras da região. O valor apresentado inclui o custo do transporte para se efectuar 2 viagens de ida e volta, no pior cenário de 30 km.

Nota1: De seguida apresentamos os dados necessários para que a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT) calcule a caução:

- ✓ Escavação· 285.557,00 m³ (volume por explorar - Vtex);
- ✓ Volume de material já extraído 15.721,00 m³ (Vex)

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n. °5592 “Portela n.°8”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

ANEXO I

PLANO DE DESACTIVAÇÃO

Maio de 2013



EPP

Engenharia, Projecto e Planeamento Industrial, L.da



Solancis, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

SOLANCIS, Sociedade Exploradora de Pedreiras, S.A.

Casal do Carvalho
Freguesia da Benedita
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

PLANO DE PEDREIRA

Área de Ampliação da Pedreira n. 5592 “Portela n.8”

Freguesia de Évora de Alcobaça
Concelho de Alcobaça
Distrito de Leiria

ANEXO I PLANO DE DESACTIVAÇÃO

Este Plano de Desactivação tem um objectivo específico que se traduz pela meta que a empresa se propõe atingir, que é afinal a reabilitação do sítio 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, complementando toda esta área 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.

O Plano de Desactivação deverá processar-se em cinco (5) Fases, distribuídas ao longo de quatro (4) semestres procurando uma utilização de espaços e privilegiando a execução de um Plano de ordenamento conforme.

As Fases deste Plano, de acordo com as actuais condições de exploração, seriam as seguintes:



FASE I – Proceder-se-á à regularização de terrenos e a revegetação das zonas libertas, além de arranjos e adaptação de caminhos e arruamentos a realizar nos segundo e terceiro semestres.

FASE II – Os equipamentos existentes na Pedreira serão transportados para outros locais.

Ao mesmo tempo proceder-se-á a trabalhos de revegetação e arranjo de caminhos e acessos, em terrenos que terão de ser regularizados e terraplenados, ajustando-os ao Projecto aprovado para cada um dos casos

FASE III – Execução do PARP e consolidação de taludes;

FASE IV - Durante o 2º, 3º e 4º semestres deverão ser regularizados os terrenos e construídos acessos e caminhos, procedendo-se ao mesmo tempo à regularização da drenagem natural.

FASE V - O Plano de Recuperação Paisagística será revisto, bem como o arranjo de caminhos e beneficiação de acessos, tornando toda a área de percurso agradável e informando toda uma rede de acessos à Pedreira.

O Cronograma das operações que diz respeito ao Plano de Desactivação resume-se a cinco (5) Fases de execução, dispostas ao longo de quatro (4) semestres de realização, cujo pormenor apresentamos a seguir:



FASES	SEMESTRES			
	1º	2º	3º	4º
I	Revegetação, arranjo de caminhos e acessos da área	Idem, idem	Arranjo de acessos, Revegetação	Arranjos exteriores, consolidação de taludes, acabamento
II	Remoção dos equipamentos da área da Pedreira	idem, idem	idem, idem	Remoção de equipamentos, meios de carga e transporte em serviço na Pedreira
III	Execução do PARP, pavimentação, arranjo de taludes, acessos, caminhos	Idem, idem	Construção de caminha e ligações à rede rodoviária nacional	Arranjos exteriores, consolidação de taludes, acabamento
IV	Construção de rede de drenagem	idem., idem.	Arranjos complementares e acessos	Trabalhos de ligação de circuitos de rede de drenagem.
V	PARP, revegetação, acessos	idem., idem.	Arranjos complementares, reabilitação de solos	Revisão de todo o planeamento de reabilitação de solos e PARP

Custo de transporte dos equipamentos ao serviço da Pedreira:

Estima-se que os Trabalhos de desmonte e transporte dos equipamentos que estarão ao serviço da Pedreira custem **500,00€**. Estes trabalhos incluem a mão-de-obra de 2 homens durante 1 dia e custo de transporte dos equipamentos referidos. O transporte dos equipamentos será realizado para pedreiras da região. O valor apresentado inclui o custo do transporte para efectuar 2 viagens de ida e volta, no pior cenário de 30 km.