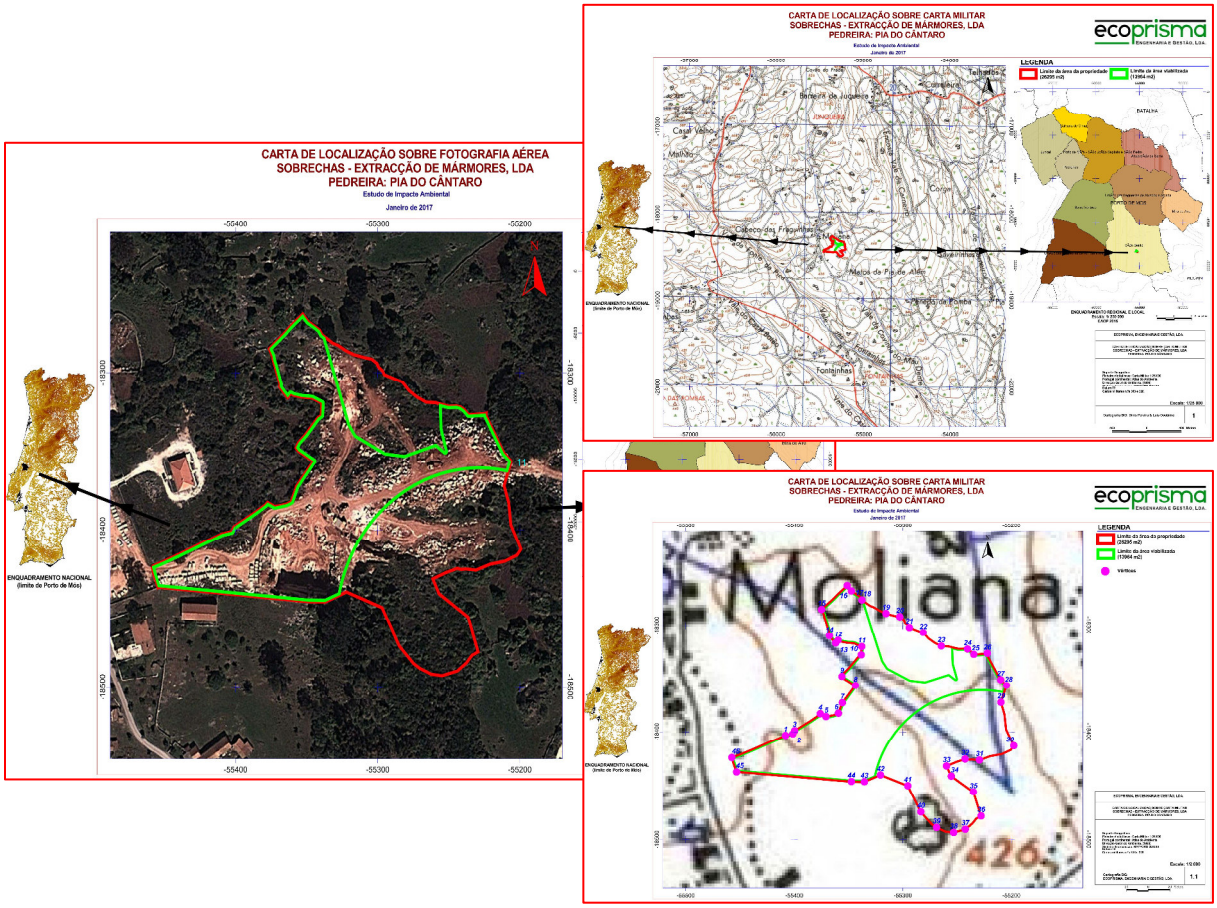
# ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

## PEDREIRA PIA DO CÂNTARO

# ELEMENTOS ADICIONAIS

## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA




**PORTO DE MÓS**
**JANEIRO DE 2017**

Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

# ELEMENTOS ADICIONAIS

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

## PEDREIRA PIA DO CÂNTARO – CLASSE 2

**Estudo de Impacte Ambiental – Pedreira "Pia do Cântaro" – Classe 2**
**Freguesia – São Bento**
**Concelho – Porto de Mós**
**Distrito – Leiria**
**Entidade Licenciadora – Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)**
**Proponente – SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA**

# 1. *ENQUADRAMENTO*

Por mensagem de Fax com a Ref.ª DAA 631/16, Proc: AIA_2016_0003_101610 de 29-03-2016, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C), na qualidade de Autoridade de AIA, remete ao promotor o pedido de elementos adicionais ao Estudo de Impacte Ambiental da "PEDREIRA PIA DO CÂNTARO", localizada na freguesia de São Bento, concelho de Porto de Mós, distrito de Leiria.

Deste modo, remetem-se em anexo os elementos adicionais em número de 3 exemplares em papel e 1 em formato digital, assim como uma proposta de reformulação do Plano de Pedreira e do PARP, bem como, do Resumo Não Técnico (RNT), de forma a refletir as alterações agora solicitadas.

# I. RECURSOS HÍDRICOS

## DESCRIÇÃO DO PROJETO

***1. Esclarecer a estanquicidade da fossa, uma vez que no Plano de Pedreira (pág. 38) é referido que os efluentes domésticos são encaminhados para uma "fossa séptica", não estanque criada para o efeito" e no Relatório Síntese (pág. 25) é referido que a fossa é estanque, sendo esta a única solução a aceitar;***

Por lapso, no Plano de Pedreira (pág. 38) é referido que os efluentes domésticos são encaminhados para uma "fossa séptica", não estanque criada para o efeito". No caso em estudo, a drenagem das aguas residuais provenientes das instalações sociais é efetuada para uma fossa séptica estanque, esgotada periodicamente por empresa credenciada para o efeito, não constituindo, por isso, fonte de contaminação.

***2. Demonstrar que a fossa se encontra dimensionada para o número de trabalhadores afectos ao projeto;***

Caso seja feita a utilização diária pelos trabalhadores das instalações sanitárias, estima-se um consumo médio diário de 25 L por trabalhador, o que dá uma produção média mensal de cerca de 5 $m^3$.

***3. Indicar quais as ações que serão implementadas no abastecimento de combustível por forma a prevenir eventuais derrames;***

O combustível a consumir na pedreira será, essencialmente, o gasóleo para os equipamentos móveis. Não haverá armazenamento de combustíveis na pedreira. O abastecimento será efetuado através de uma carrinha móvel, pelo posto de abastecimento da zona, na dose necessária para o consumo do dia.

O abastecimento de gasóleo aos equipamentos da pedreira será realizado em cumprimento das melhores práticas ambientais, com o objetivo de evitar derrames acidentais. As zonas de abastecimento de combustível deverão ser impermeabilizadas e dotadas de um sistema de recolha de águas residuais para um separador de hidrocarbonetos ou, no caso dos autotanques, deverá ser colocado um tabuleiro metálico no solo imediatamente por baixo do ponto de abastecimento, prevenindo um eventual transbordo inadvertido de gasóleo.

O abastecimento de gasóleo e a manutenção dos depósitos é realizado pelos respetivos fornecedores.

***4. Disponibilizar a informação da delimitação da área de implantação do projeto em análise, em formato "Shapefile" (ESRI), no sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG:3763).***

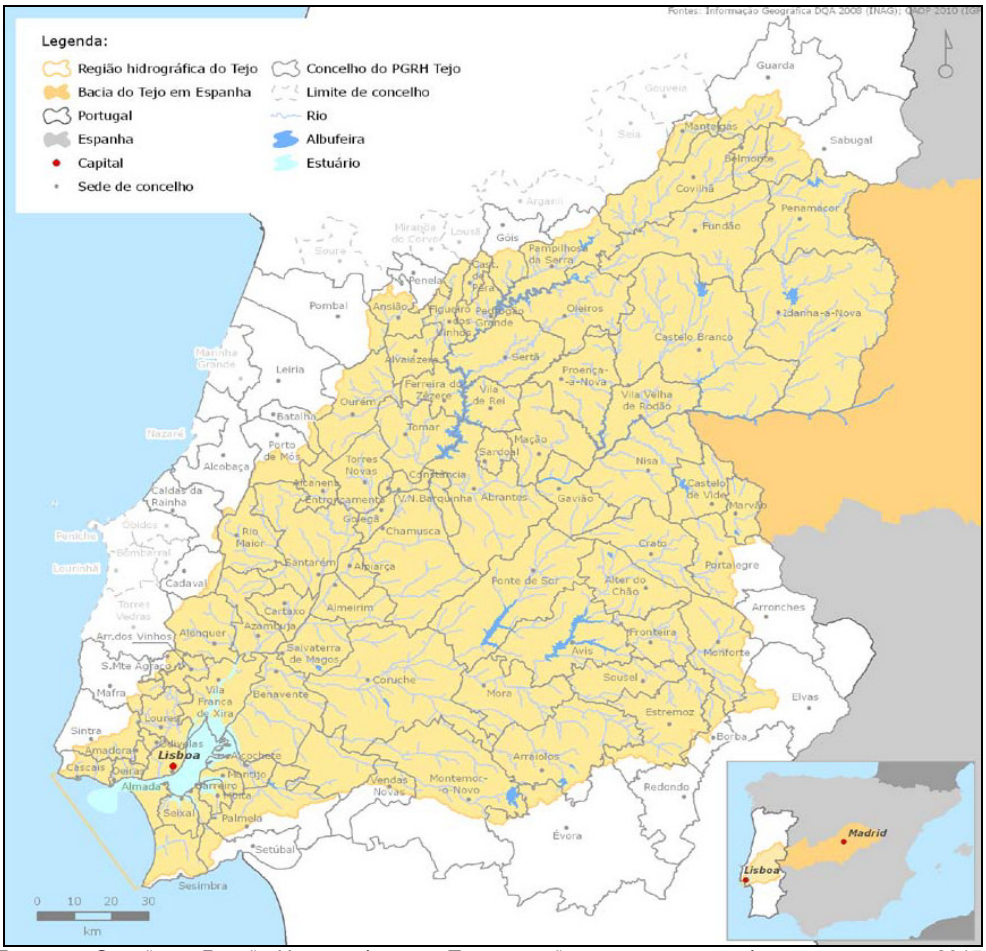
No CD em ANEXOS 6 em "ANEXOS - ELEMENTOS ADICIONAIS" encontra-se o formato "Shapefile" (ESRI) da área de implantação do projeto em análise, no sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG:3763).

## CARACTERIZAÇÂO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

***5. Caracterizar os recursos hídricos superficiais na área em estudo, de acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo, versão para consulta pública de junho de 2015;***

No que se refere aos planos de recursos hídricos em vigor, a área de implantação da área em estudo está inserida na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5.

A Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5 é uma região hidrográfica internacional com uma área total em território português de 30 502 km$^2$ e integra a bacia hidrográfica do rio Tejo e ribeiras adjacentes, a bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho.



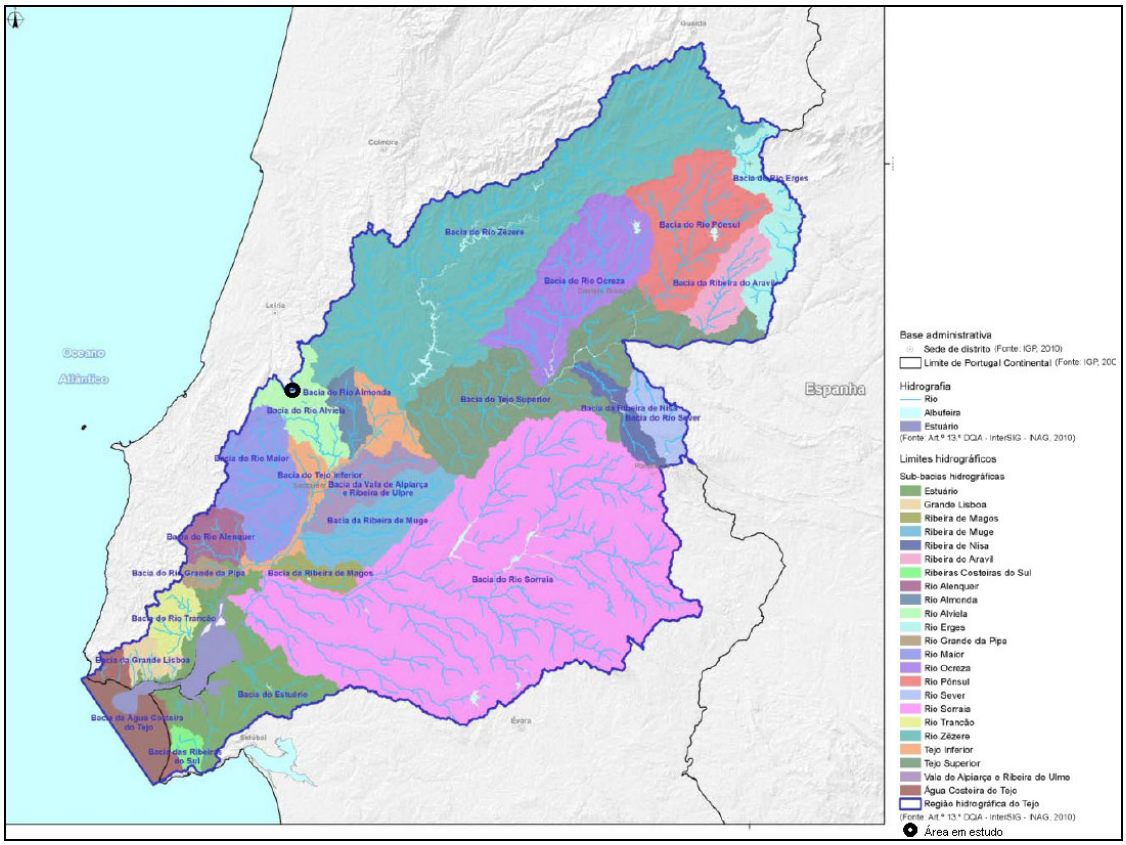

FONTE: PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO, VERSÃO PARA CONSULTA PÚBLICA DE JUNHO DE 2015.

Figura 1 . Enquadramento geográfico da RH5.

A RH5 encontra-se sob jurisdição do departamento de Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. englobando 103 concelhos, sendo que 73 estão totalmente englobados na região hidrográfica e 30 estão parcialmente abrangidos.

A área de implantação do projeto localiza-se na Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, na sub-bacia Hidrográfica do rio Alviela, fazendo fronteira a Norte com a sub-bacia do rio Alcobaça (Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste), a Este com a sub-bacia hidrográfica do rio Almonda, a Sul com a sub-bacia hidrográfica do Tejo inferior e a Sudeste sub-bacia hidrográfica do rio Maior.

De acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo é possível obter a seguinte informação para a área de implementação da área em estudo, genericamente a área insere-se na massa de água "sub-bacia do rio Alviela" ainda que, em detalhe, se confirme a sua localização numa das várias bacias endorreicas presentes no Maciço Calcário Estremenho.



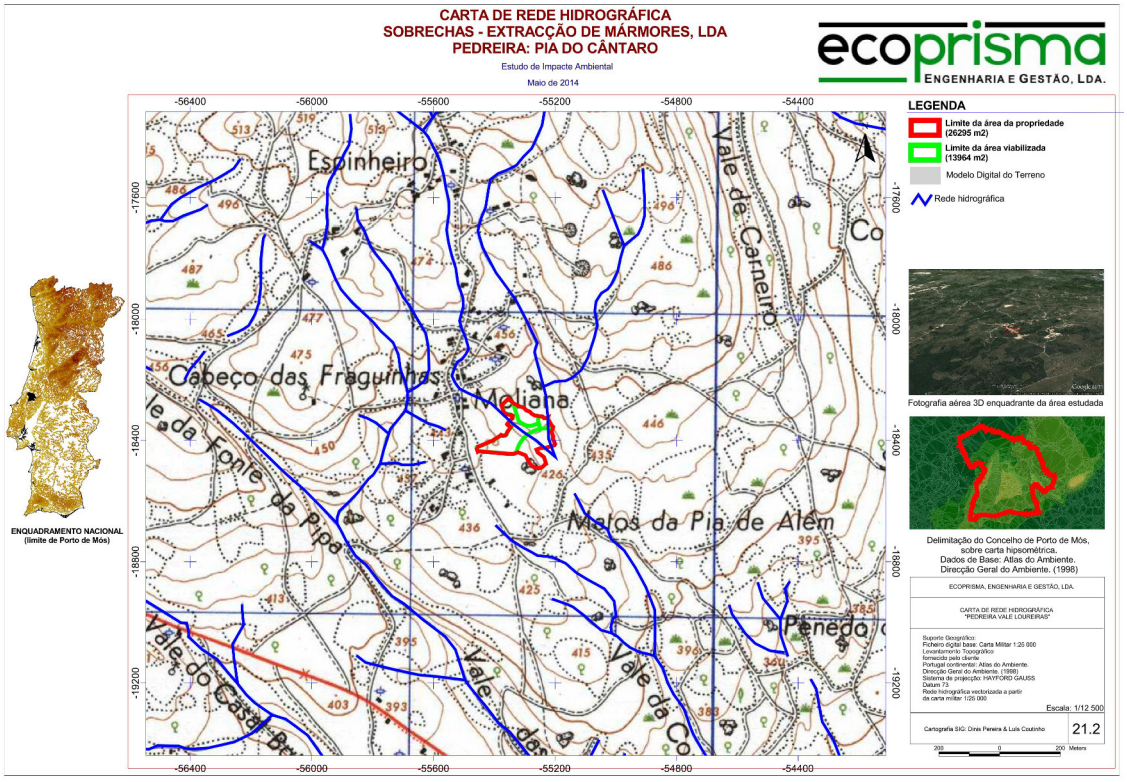
FONTE: MAPA 2 DO PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO, VERSÃO PARA CONSULTA PÚBLICA DE JUNHO DE 2015.

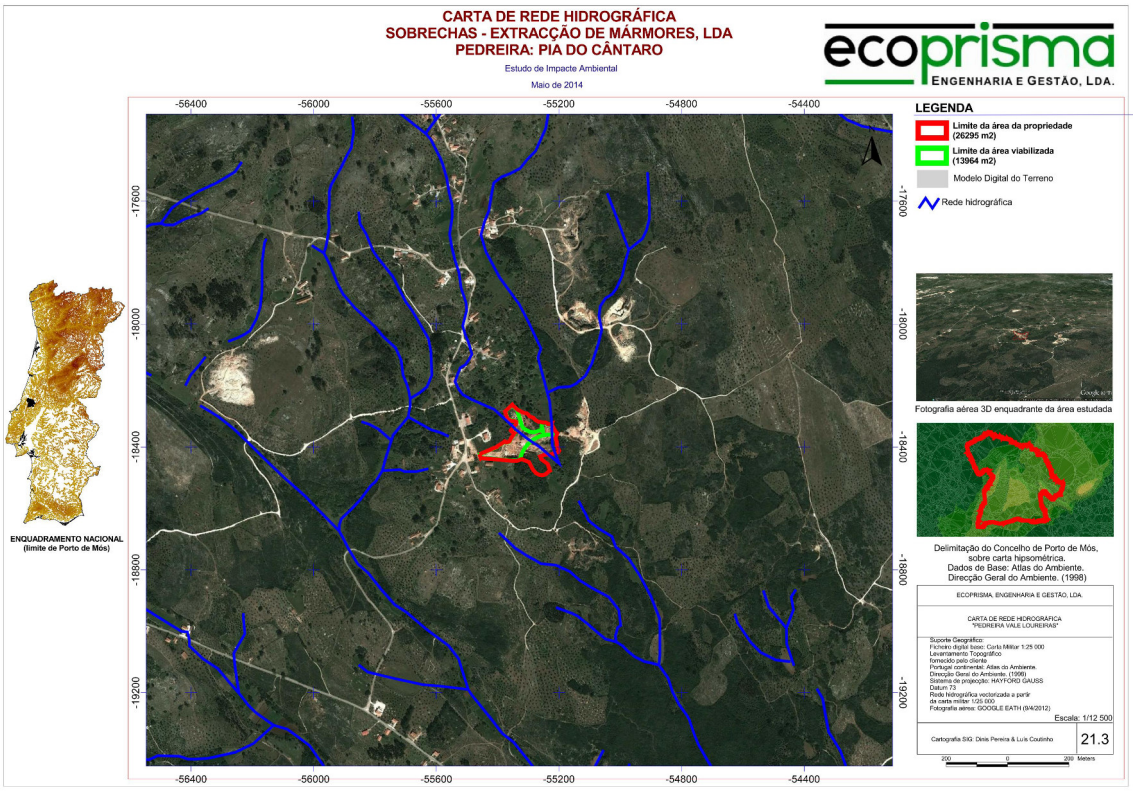
Figura 2. Sub-bacias da Região Hidrográfica do Tejo.

No Maciço Calcário Estremenho é comum a ocorrência de poljes, dolinas e outras depressões de maior ou menor dimensão, de origem cársica, de fundos mais ou menos cobertos por aluviões ou por terra rossa, para onde drenam as linhas de água

da bacia envolvente. Nestas áreas, frequentemente inundáveis, a água acaba por se infiltrar, sendo que a sua drenagem se faz de forma subsuperficial. O exemplo mais marcante deste tipo de situação é o polje de Minde.

As figuras seguintes representam a rede hidrográfica nas proximidades da área de localização da pedreira a licenciar, gerada por recurso a tecnologia de Sistemas de Informação Geográfica com base em informação disponível.






Figuras 3. Representação das linhas de água mais próximas (vetorizadas a partir de carta militar 1/25000).

Pela análise da Carta Militar n.º 1 em ANEXOS 1 identifica-se duas linhas de água que atravessam a exploração. A classificação de Horton (1945), modificada por Strahler (1964) é uma classificação que reflete o grau de ramificação ou bifurcação dentro de uma bacia hidrográfica. Nesta classificação atribui-se um número de ordem a cada curso de água, neste caso, Ordem 3.

Apenas ocorrerá disponibilidade superficial de água nestas linhas de água no período de elevada precipitação nos meses de Inverno. Neste período de Verão, a linha de água não possui qualquer caudal, ou, quando existe, é reduzido. Estas encontram-se relativamente modificadas devido à estrada em terra batida existente, bem como à exploração extrativa aí existente.

De um modo geral, a rede de drenagem da área envolvente da pedreira a licenciar é muito pouco ramificada. Na realidade, as linhas de água mais próximas do local da pedreira a licenciar apresentam pouco significado, uma vez que a rede de drenagem se encontra muito fragmentada, não existindo referências dignas de registo.

Uma vez que a hidrologia local se encontra intimamente correlacionada com as estruturas cársicas, a circulação subterrânea de águas, tornando a circulação superficial pobre e praticamente inexistente.

Segundo o PGRH Tejo, verão para consulta pública 2015, o escoamento médio anual na sub-bacia do rio Alviela, com uma área de 483 $Km^2$, é de 259 mm. No entanto, este valor também é considerado elevado para o caso em estudo, pois além da área em estudo, se localizar no cársico e em zona de cabeceira, as áreas das bacias hidrográficas dominadas pelas linhas de água afetadas são inferiores a 1 $Km^2$, pelo que as afluências geradas não têm significado.

Face ao exposto no âmbito do enquadramento regional, não são estimadas as afluências médias anuais geradas na área em estudo, pois os dados de escoamento disponíveis não refletem a realidade local.

Dada a natureza geológica do local a quase totalidade das águas pluviais infiltra-se não se verificando praticamente transporte de sedimentos para a rede de drenagem.

De seguida, apresentam-se fotografias panorâmicas a partir do interior da pedreira, tiradas durante os trabalhos de campo à pereira em estudo verificando-se que as linhas de água se encontram alteradas pela extração de inertes e estrada de terra batida no interior da mesma.




























Conjuntos de figuras 4. Fotografias panorâmicas a partir do interior da pedreira, verificando-se que as linhas de água se encontram alteradas pela extração de inertes e estrada de terra batida no interior da mesma

Na realidade, as linhas de água mais próximas do local da pedreira a licenciar apresentam pouco significado, uma vez que a rede de drenagem se encontra muito fragmentada, não existindo referências dignas de registo.

Uma vez que a hidrologia local se encontra intimamente correlacionada com as estruturas cársicas, a circulação subterrânea de águas, tornando a circulação superficial pobre e praticamente inexistente.

Da implementação do PBH deverá resultar uma melhoria significativa da qualidade da água da bacia do rio Tejo, quer em relação às águas superficiais quer em relação às águas subterrâneas. A este nível, o Plano consagra a "redução das cargas poluentes emitidas para o meio hídrico, através da exigência do cumprimento da legislação em vigor, tendo em conta, para cada troço da rede hidrográfica, a classificação da qualidade da água em função das utilizações (…)" como uma das estratégias fundamentais, além da preservação e valorização ambiental do meio hídrico e dos ecossistemas, através do condicionamento da utilização dos recursos ou de zonas a preservar.

Como estratégias instrumentais, de referir: a recuperação e prevenção da qualidade da água, o abastecimento de águas às populações e atividades económicas, proteção dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados, prevenção e minimização dos efeitos das cheias, das secas e dos acidentes de poluição, valorização económica e social dos recursos hídricos, o ordenamento e gestão do domínio hídrico, a melhoria do quadro normativo e institucional, o aumento do conhecimento sobre o sistema de recursos hídricos, o reforço de sensibilização e participação das populações, e a avaliação sistemática do Plano.

**Pressões sobre as massas de água**

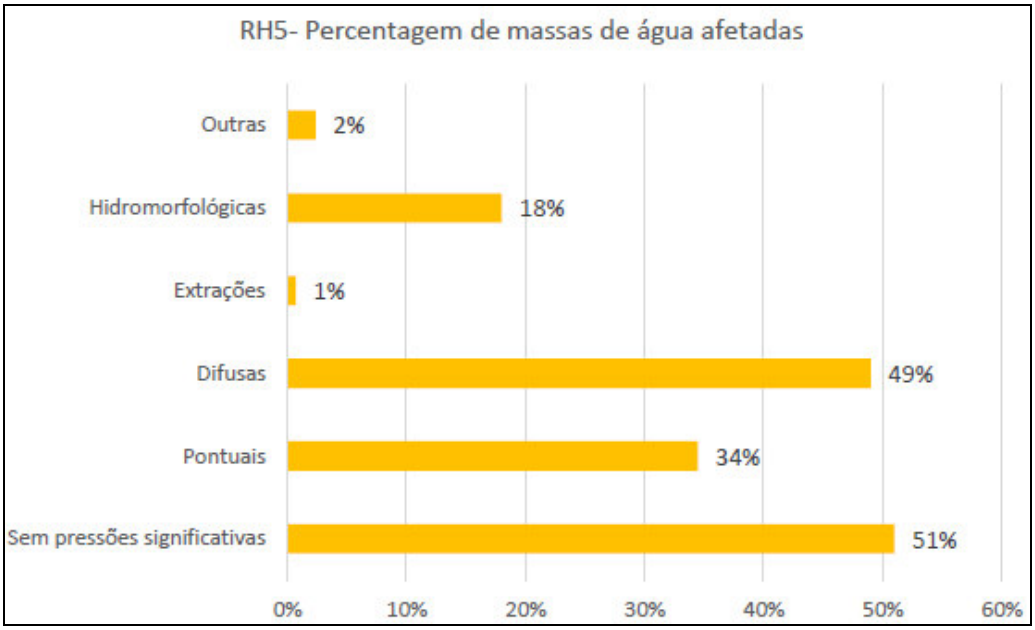
A análise das pressões sobre as massas de água teve por base a avaliação das i) pressões qualitativas, tópicas e difusas, ii) das pressões quantitativas, associadas às atividades que extraem água para fins diversos, iii) das pressões hidromorfológicas associadas a alterações físicas nos leitos e nas margens das massas de água, de origem antropogénica, que têm como impacte alterações nos regimes hidráulico e hidrológico dessas massas de água, e iv) das pressões biológicas que podem ter um impacte direto ou indireto nos ecossistemas aquáticos, como a pesca ou a introdução de espécies exóticas.

O Quadro seguinte apresenta as cargas rejeitadas, no meio hídrico, por setor de atividade na RH do Tejo e Oeste.

Quadro 1. Cargas rejeitadas na RH do Tejo e Oeste.

| Grau de tratamento | Carga rejeitada (kg/ano) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $CBO_5$ | CQO | $P_{total}$ | $N_{total}$ |
| Urbano | 54207 | 99247 | 4983 | 15505 |
| Industrial | 8362 | 22733 | 95 | 1464 |
| Pecuária | 13739 | 34519 | 1373 | 2540 |
| Agricultura[1] | - | - | 3377 | 4286 |
| TOTAL | 76308 | 156499 | 9828 | 23795 |

De acordo com o levantamento efetuado no primeiro ciclo a percentagem de massas de águas afetadas por cada uma das pressões significativas distribuiu-se para a RH do Tejo de acordo com o gráfico da Figura seguinte. Importa salientar que, embora não se verifiquem pressões significativas em 51% das massas de água, a poluição difusa foi identificada como a pressão significativa que afeta um maior número de massas de água.

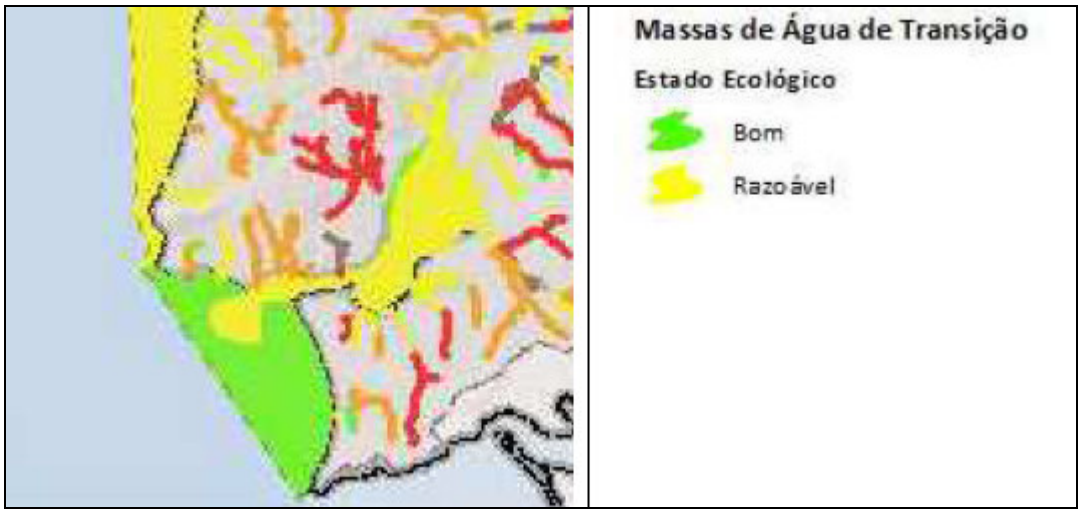



FONTE: PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO, VERSÃO PARA CONSULTA PÚBLICA DE JUNHO DE 2015

Figura 5. Percentagem de massas de água afetadas.

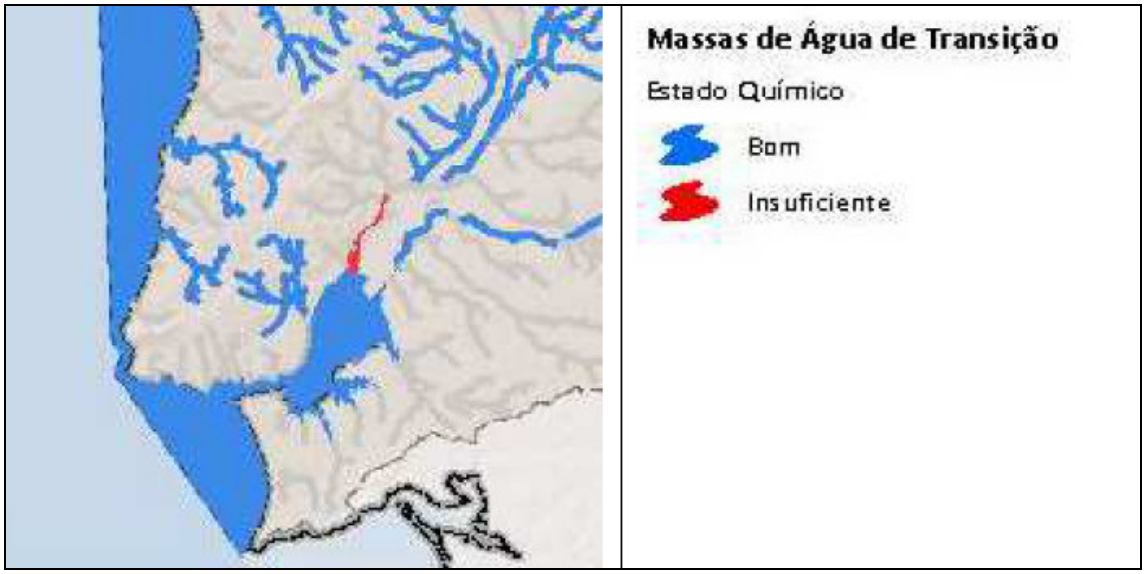
**Estado das massas de água**

A classificação do estado das massas de água do 1º ciclo foi realizada com base nos dados recolhidos no âmbito dos programas de monitorização e, nos casos da inexistência de dados, foi utilizada modelação e análise pericial. A avaliação do estado das massas de água subterrâneas engloba a avaliação do estado quantitativo e do estado químico, conforme se pode observar nas figuras seguintes.



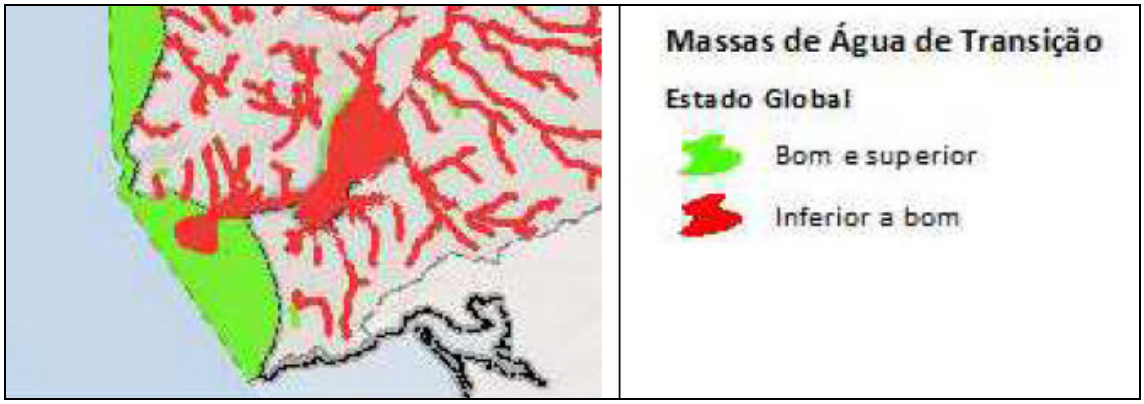

FONTE: PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO, VERSÃO PARA CONSULTA PÚBLICA DE JUNHO DE 2015

Figura 6. Estado ecológico das massas de água de transição.




FONTE: PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO, VERSÃO PARA CONSULTA PÚBLICA DE JUNHO DE 2015

Figura 7. Estado químico das massas de água de transição.




FONTE: PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO, VERSÃO PARA CONSULTA PÚBLICA DE JUNHO DE 2015

Figura 8. Estado global das massas de água de transição.

Da análise das figuras anteriores, pode referir-se que as águas envolventes à pedreira em análise possuem as seguintes classificações:

- Estado ecológico: Razoável;
- Estado químico: bom;
- Estado global: Inferior a bom.

A área em estudo, embora atualmente não esteja a cumprir na íntegra os objetivos do plano de gestão de bacia, tem conhecimento destes princípios e objetivos. A implementação do projeto em análise tem também como objetivo de dar cumprimento ao PBH-Tejo e Oeste.

***6. Descrever o sistema de drenagem periférica de águas pluviais e indicar o seu destino final. Tendo em conta as linhas de água existentes na envolvente próxima do projeto, indicar as ações que se preveem executar para a sua proteção.***

A área de licenciamento será drenada por gravidade de acordo com as pendentes existentes e/ou criadas para as linhas de água mais próximas, construindo-se valas de drenagem sempre que necessário.

O objetivo das valas é conduzir as águas para as estruturas de receção vocacionadas para o efeito (fosso e/ou tanques de decantação), de modo a poderem ser reutilizadas no processo produtivo.

No caso de se verificar acumulações de água em zonas de cotas mais baixas, que prejudiquem o procedimento normal da lavra, proceder-se-á à sucção por meio de bombas, com encaminhamento para a linha de água mais próxima de forma a reduzir a quantidade de sólidos em suspensão nas águas que são devolvidas ao meio e, o consequente assoreamento na linha de água.

Sempre que possível, devem minimizar as operações de bombagem, as quais acarretam custos energéticos significativos.

Com a implementação de um sistema de drenagem eficaz, será possível reduzir os custos e aumentar a produtividade das explorações, facto que pode ser comprovado em inúmeras indústrias extrativas.

Além destes aspetos, um sistema de drenagem apropriado é umas das medidas mais importantes de controlo ambiental de uma exploração deste tipo.

A rede de drenagem periférica e a bacia de decantação que se propõe no EIA para cumprimento do pressuposto de autorização de novas explorações, definido na Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro (não perturbar a drenagem dos terrenos confinantes), para evitar a entrada das águas pluviais na área de exploração com materiais em suspensão, deverá ser verificada trimestralmente de modo a detetar eventuais locais de mau funcionamento e de necessárias medidas de manutenção.

As águas pluviais que se esperam recolher nas valas de drenagem com destino final em bacia de decantação, deverão ser objeto de monitorização, principalmente no que concerne à capacidade de remoção de Sólidos Suspensos Totais (SST) das águas recolhidas.

Nesta vertente, um plano de monitorização tem como principal finalidade a apresentação de medidas de autocontrole da qualidade das águas, no sentido de prevenir a eventual contaminação dos solos e recursos hídricos.

O plano de monitorização para esta vertente da gestão da pedreira, assentará na definição do n.º de colheitas, definição dos pontos de recolha, recolha das amostras, controle analíticos das amostras, preparação do relatório e proposta de medidas minimizadoras se tal se justificar.

Como parâmetros a analisar, estes deverão ser os Sólidos Suspensos Totais (SST) e os Hidrocarbonetos.

A metodologia analítica proposta para os SST será a filtragem, secagem a 103-105º e gravimetria. Para os hidrocarbonetos, a metodologia proposta é a dissolução com solvente, adsorção, destilação e gravimetria.

As amostras deverão ser recolhidas no local a definir no Plano de Pedreira para destino final das águas drenadas para a parte inferior da pedreira, onde são decantadas.

Amostragem deverá ser representativa ao longo de um período normal de laboração. No "ano zero" deverá ser feita uma primeira análise à qualidade das águas provenientes das escorrências e acumuladas na lagoa principal. Se os resultados obtidos não forem superiores ao definido nos parâmetros legais, o controle analítico deverá ser feito de dois em dois anos ou sempre que solicitado pelas autoridades competentes.

Os resultados obtidos serão expressos em relatórios e enviado à autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

As medidas de minimização deverão ter como objetivos primordiais a proteção de linhas de água existentes, bem como dos lençóis freáticos, de modo a não contribuir para a degradação da qualidade destes recursos hídricos. As medidas aqui propostas destinam-se quer para as águas subterrâneas quer para as águas superficiais, apresentando-se medidas com carácter preventivo ou de minimização de impactes negativos e medidas que visam potenciar os impactes positivos resultantes das ações previstas:

- Recomenda-se a utilização de máquinas de furação equipadas com captadores, ou regas de modo a segurar as poeiras;
- Todo o equipamento utilizado na exploração deverá respeitar integralmente as normas específicas técnicas estabelecidas, sendo recomendável a utilização de uma cuidada manutenção a todos os veículos e maquinaria mecânica;
- Ter procedimentos sistemáticos para deteção de fugas de óleos e combustíveis, nos equipamentos e maquinaria utilizada;
- Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para o destino final adequado;
- As ações de limpeza (desmatação e decapagem de terra vegetal) devem ocorrer preferencialmente no período seco de modo a não coincidir com a época de chuvas evitando os riscos de erosão, transporte de sólidos e sedimentação;
- Caso ocorram situações de obstrução de linhas de escorrência, através do arrastamento de materiais sólidos decorrentes da fase de construção, deverá

ser efetuada a sua rápida remoção de forma a minimizar os efeitos que daí decorrem.

***7. Indicar a principal direção e sentido de escoamento subterrâneo na área de projeto, tendo conta dados bibliográficos, p.ex. Almeida et Al. (2000), (págs. 146 e 147 do EIA);***

Os conhecimentos de maior detalhe existentes sobre o sistema aquífero Maciço Calcário Estremenho (MCE) respeitam ao Planalto de Sto. António. Este alimenta a nascente mais importante do sistema: a de Olhos de Água do Rio Alviela.

De acordo com vários autores (Almeida, C. *et al*, 2000; Crispim, A., 1995), a área de alimentação desta nascente deverá ser constituída pela quase totalidade do planalto, que apresenta declive geral para sul o qual coincide igualmente com o pendor das camadas calcárias.

Na análise espaço temporal da piezometria do "Sistema Aquífero Maciço Calcário Estremenho", deve ter-se em conta que os dados disponíveis não permitem efetuar uma caracterização de forma pormenorizada.

No entanto, as observações que se tem vindo a fazer permitem esboçar uma panorâmica das tendências principais das direções e sentidos de fluxo. Essas direções estão condicionadas essencialmente pela posição das nascentes principais.

Parte das conclusões que foi possível obter devem-se a resultados de traçagens e a deduções baseadas nas características geológicas, estruturais e geomorfológicas da região.

Assim, a definição rigorosa das linhas divisórias de águas subterrâneas é, nalgumas áreas, razoavelmente conhecida sendo que noutras está sujeita a confirmação, à medida que mais dados forem sendo obtidos.

Quanto às tendências temporais, é possível afirmar a inexistência de qualquer tendência de período longo. Como é típico de aquíferos cársicos, as flutuações interanuais são de grande amplitude podendo, nalguma regiões, ultrapassar os 80 m.

Deste modo, a direções preferenciais do escoamento subterrâneo são NW-SE, em direção à nascente dos Olhos de Água do Alviela e N-S, em direção ao bordo Sul do MCE.

Apesar desta direção preferencial é importante salientar que dado tratar-se de um sistema aquífero cársico em que o escoamento subterrâneo é significativamente condicionado pela rede de fraturas e condutas cársicas, a direção do escoamento subterrâneo entre a área em estudo e a Nascente dos Olhos de Água do Alviela poderá mudar consoante a direção das referidas fraturas e/ou condutas.

***8. Caracterizar a qualidade da água subterrânea a nível regional com base nos dados mais recentes, nomeadamente com os existentes em www.snirh.pt, dos pontos da rede de qualidade da APA localizados nas cartas militares n.º 318 e 328 e pertencentes ao setor do Planalto de Santo António do Maciço Calcário Estremenho;***

As águas subterrâneas são, por norma, mais mineralizadas que as águas superficiais, pois possuem maior tempo de contacto (água - rocha), menor velocidade de circulação, maior pressão e temperatura e dióxido de carbono dissolvido. Como as águas subterrâneas estão sujeitas a menores agressões por parte de diversos parâmetros, relativamente às águas superficiais, a sua qualidade, normalmente, é relativamente mais elevada.

A qualidade de uma água define-se pela sua composição quer química quer biológica, estando a sua utilização para consumo humano, agricultura, indústria, entre outros, condicionada por esses parâmetros. Uma vez que as águas subterrâneas estão sujeitas a menos agressões por parte de diversos parâmetros, relativamente às águas superficiais, a sua qualidade, normalmente, é relativamente mais elevada.

Em termos hidrogeológicos a área em estudo insere-se no Sistema Aquífero Maciço Calcário Estremenho (MCE), parte integrante da unidade hidrogeológica Orla Ocidental. Este sistema aquífero ocupa uma área de 767,6 $Km^2$, situando-se na região centro-oeste, entre Rio Maior (a Sul), Fátima (a Nordeste) e Porto de Mós (a Noroeste).

A determinação da qualidade da água subterrânea é efetuada de acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto e baseia-se nos parâmetros analíticos determinados pelo programa de monitorização de vigilância operada pela CCDR.

**<u>Caracterização regional com base em dados do SNIRH</u>**

Na caracterização de âmbito geográfico regional com base em dados do SNIRH consideram-se os dados analíticos de dezassete pontos de água da rede de monitorização da qualidade da água subterrânea, disponíveis para consulta em http://snirh.pt (consulta efetuada em maio de 2016).

Algumas características destes pontos de amostragem são apresentados no quadro seguinte. Destacam-se contudo o predomínio dos furos como tipo de ponto de água; mineralizações totais das águas nalguns pontos de amostragem e, claro predomínio da fáceis bicarbonatada cálcica ainda que surjam pontualmente fáceis distintas.

A informação disponibilizada pelo SNIRH sendo complementar da informação disponibilizada no relatório “Sistemas Aquíferos de Portugal Continental” apresenta como vantagens, entre outros:

- Maior atualidade dos dados, compreendidos entre os anos 2001 e 2014;

- Georreferenciação dos locais de amostragem, por vezes com características construtivas das captações associadas.

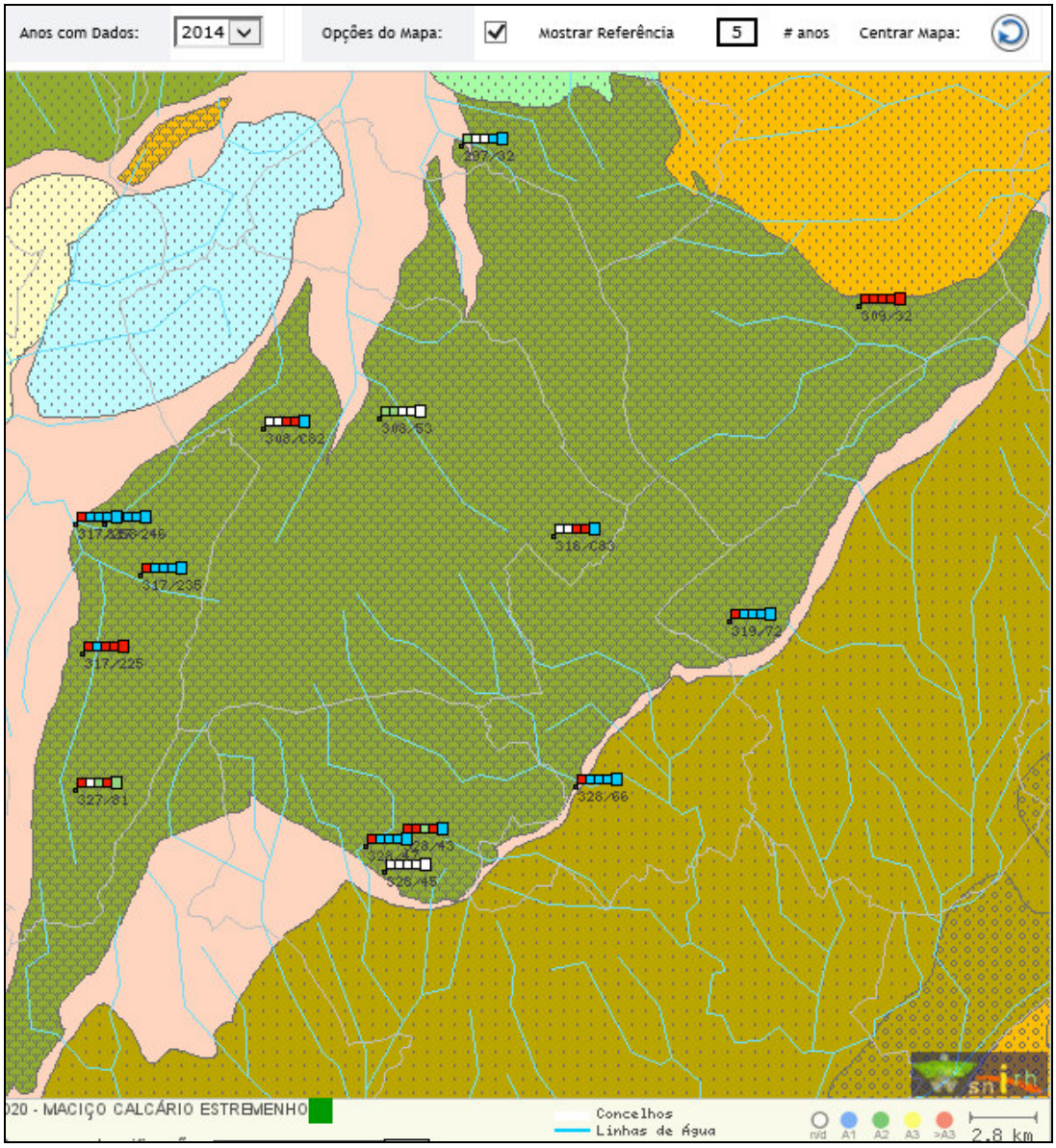
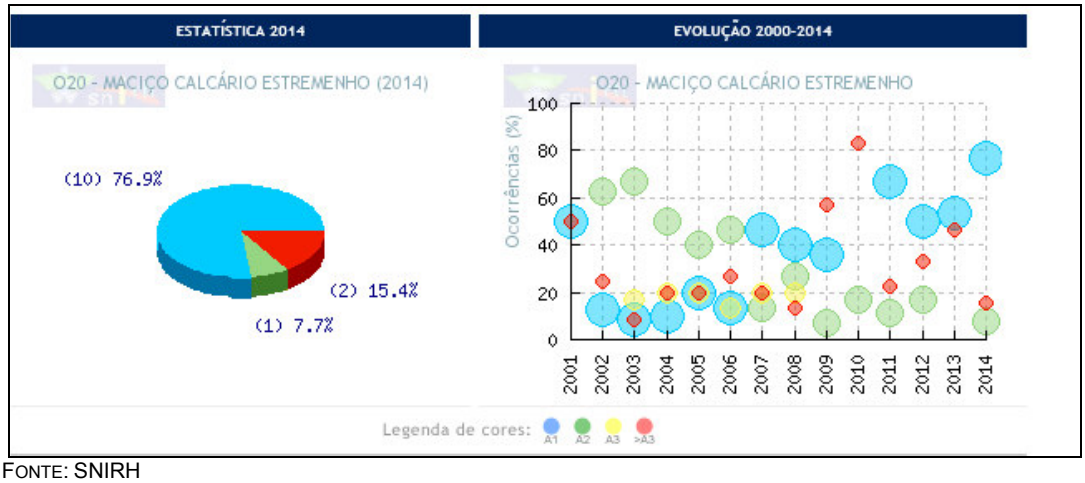



Figura 9. Rede de qualidade das águas subterrâneas do sistema aquífero O20 (SNIRH).

| REFERÊNCIA | CLASSIFICAÇÃO | PARÂMETROS RESPONSÁVEIS PELA CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA (2014) |
|---|---|---|
| 297/32 | A1 | |
| 308/C82 | A1 | |
| 309/32 | >A3 | Fluoretos |
| 317/225 | >A3 | Nitratos |
| 317/235 | A1 | |
| 317/246 | A1 | |
| 317/258 | A1 | |
| 318/C83 | A1 | |
| 319/72 | A1 | |
| 327/81 | A2 | Azoto amoniacal |
| 328/43 | A1 | |
| 328/47 | A1 | |
| 328/66 | A1 | |




FONTE: SNIRH

Figuras 10. Classificação da qualidade das águas subterrâneas do Maciço Calcário Estremenho, para o ano de 2014, e respetiva evolução no período de 2001 - 2014.

De acordo com os gráficos apresentados anteriormente, disponibilizados pelo SNIRH, relativos ao ano de 2014, as águas subterrâneas do Maciço Calcário Estremenho, possuem uma classificação maioritariamente A1, o que demonstra serem águas com boa qualidade. Desde 2001 para 2014, a qualidade da água tem vindo a sofrer algumas oscilações, porém é evidente a boa qualidade das águas subterrâneas do Maciço Calcário Estremenho.

No entanto, de acordo com os resultados obtidos em duas estações de monitorização do SNIRH (309/32 e 317/235), relativos ao ano de 2014, a água apresenta-se como extremamente poluída de acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236, de 1 de agosto, sendo os parâmetros Fluoretos e Nitratos responsáveis pela classificação atribuída.

***9. Caracterizar a qualidade da água subterrânea a nível local com base na análise à água de um dos inúmeros furos verticais que existem num raio de 2 Km, a contar do centro da área da pedreira, e que abastecem pecuárias;***

Através dos dados disponibilizados pelo SNIRH verifica-se que no concelho de Porto de Mós existem 7 pontos de qualidade de água, tal como mostra a figura seguinte.

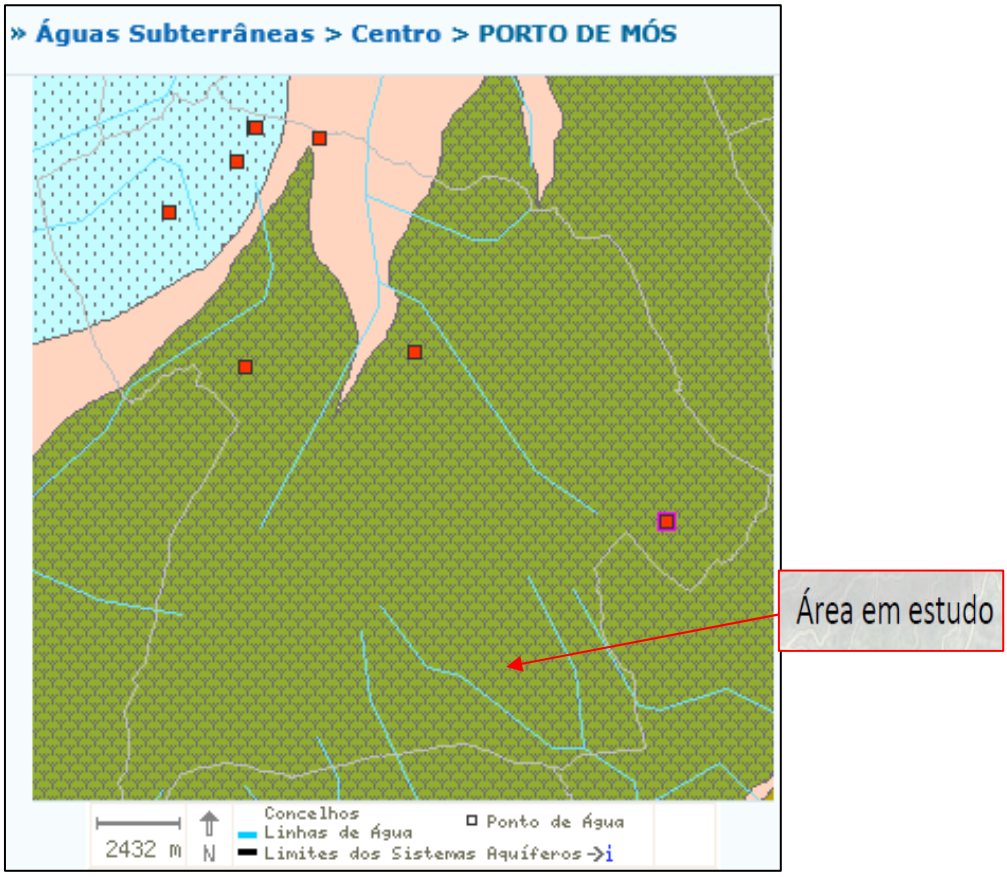
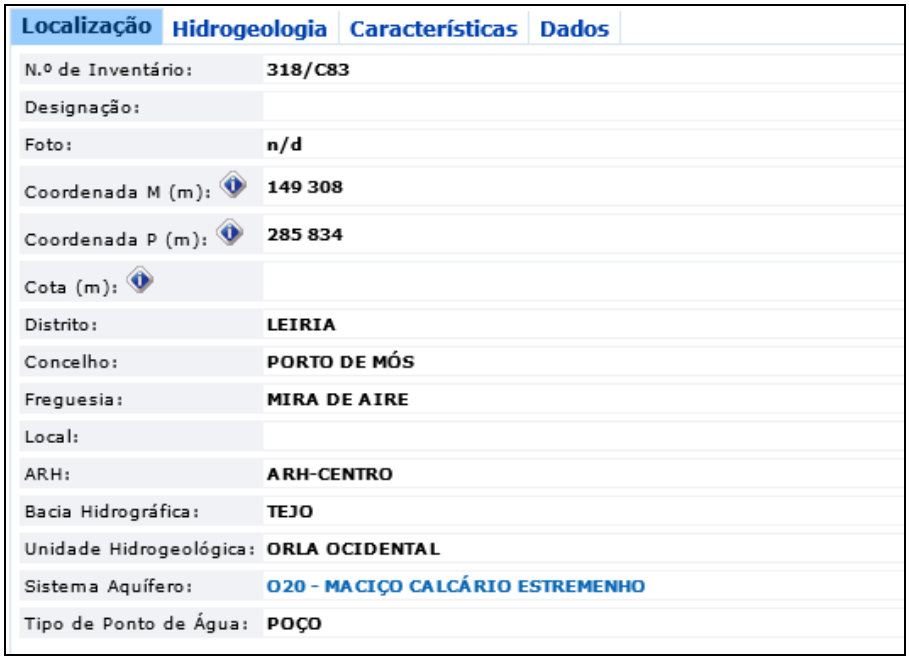



Figura 11. Ponto de água subterrânea existente no concelho de Porto de Mós.

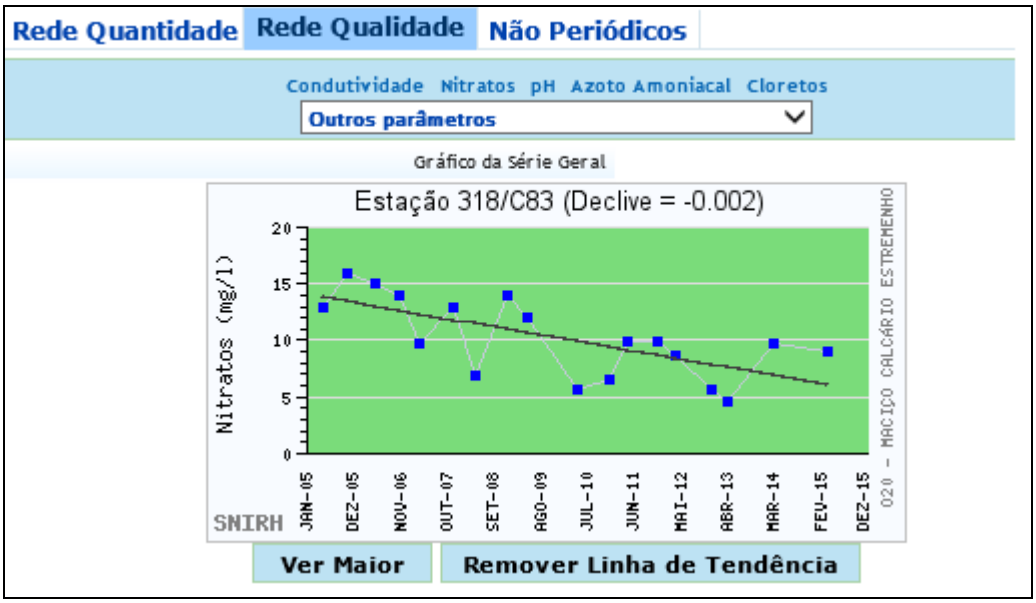
Para o concelho de Porto de Mós, inventariou-se um ponto de qualidade de água com dados disponíveis, o 318/C83, que classifica a qualidade da água com classe A1 (poço 318/C83 - localizado na figura seguinte).

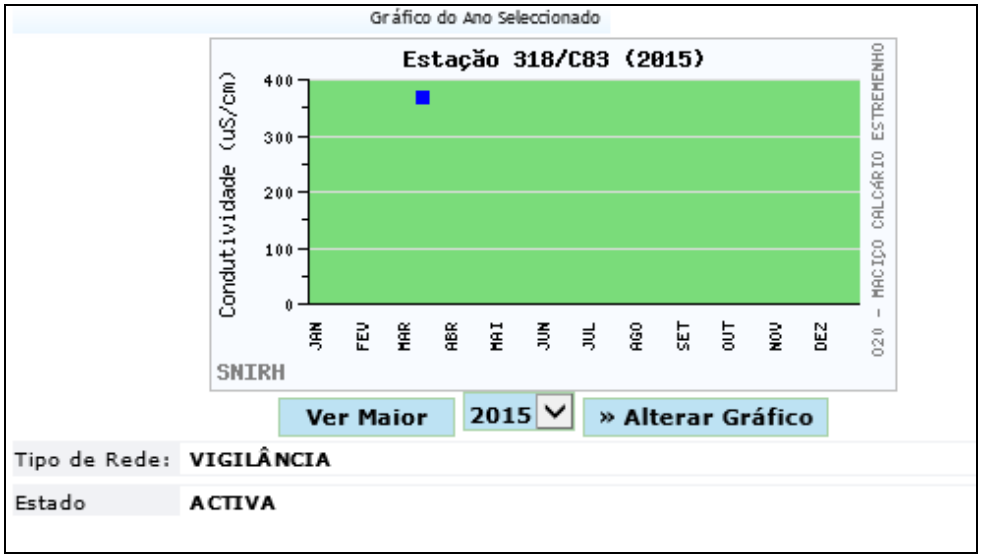


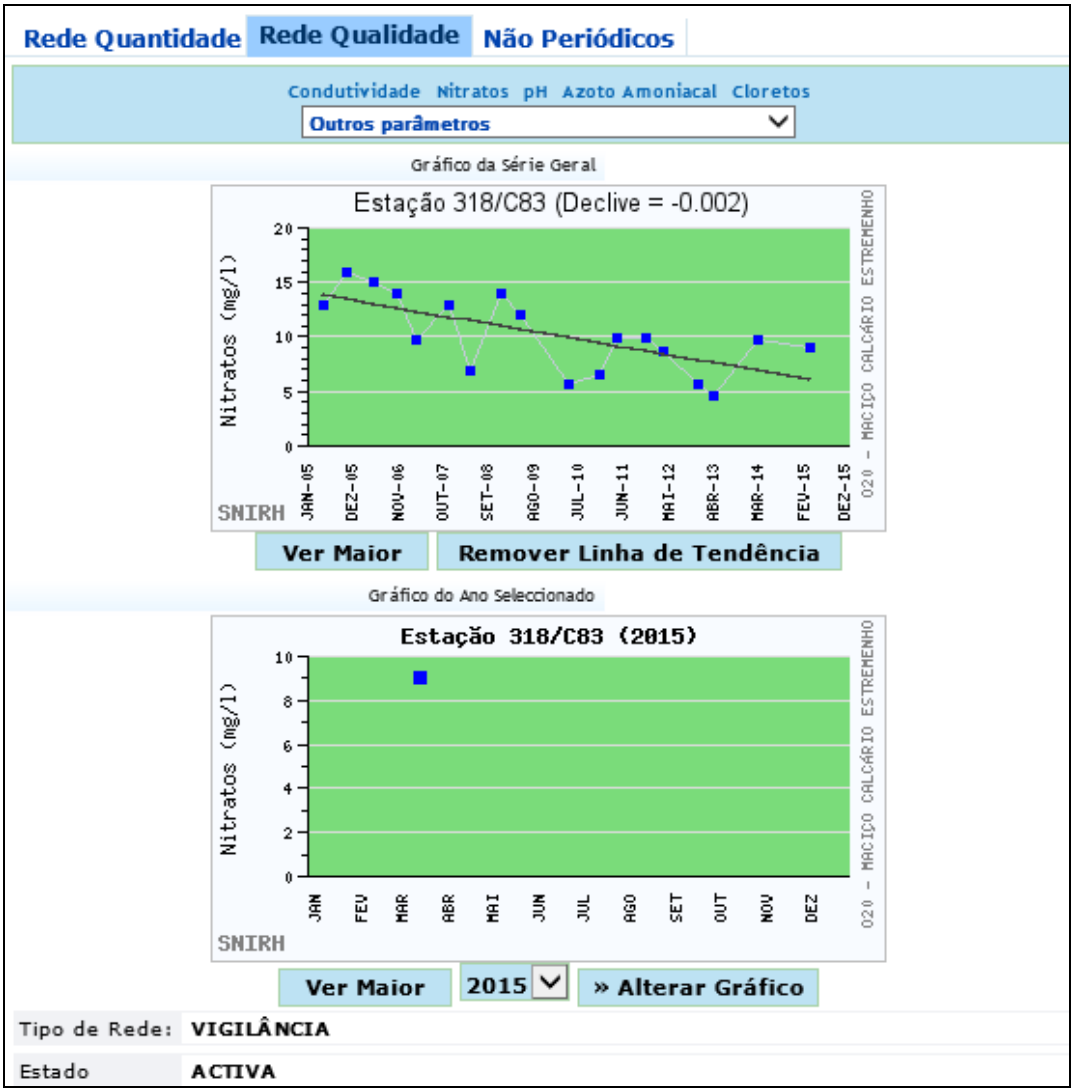
| Localização | Hidrogeologia | Características | Dados |
|---|---|---|---|
| N.º de Inventário: | 318/C83 | | |
| Designação: | | | |
| Foto: | n/d | | |
| Coordenada M (m): | 149 308 | | |
| Coordenada P (m): | 285 834 | | |
| Cota (m): | | | |
| Distrito: | LEIRIA | | |
| Concelho: | PORTO DE MÓS | | |
| Freguesia: | MIRA DE AIRE | | |
| Local: | | | |
| ARH: | ARH-CENTRO | | |
| Bacia Hidrográfica: | TEJO | | |
| Unidade Hidrogeológica: | ORLA OCIDENTAL | | |
| Sistema Aquífero: | O20 - MACIÇO CALCÁRIO ESTREMENHO | | |
| Tipo de Ponto de Água: | POÇO | | |

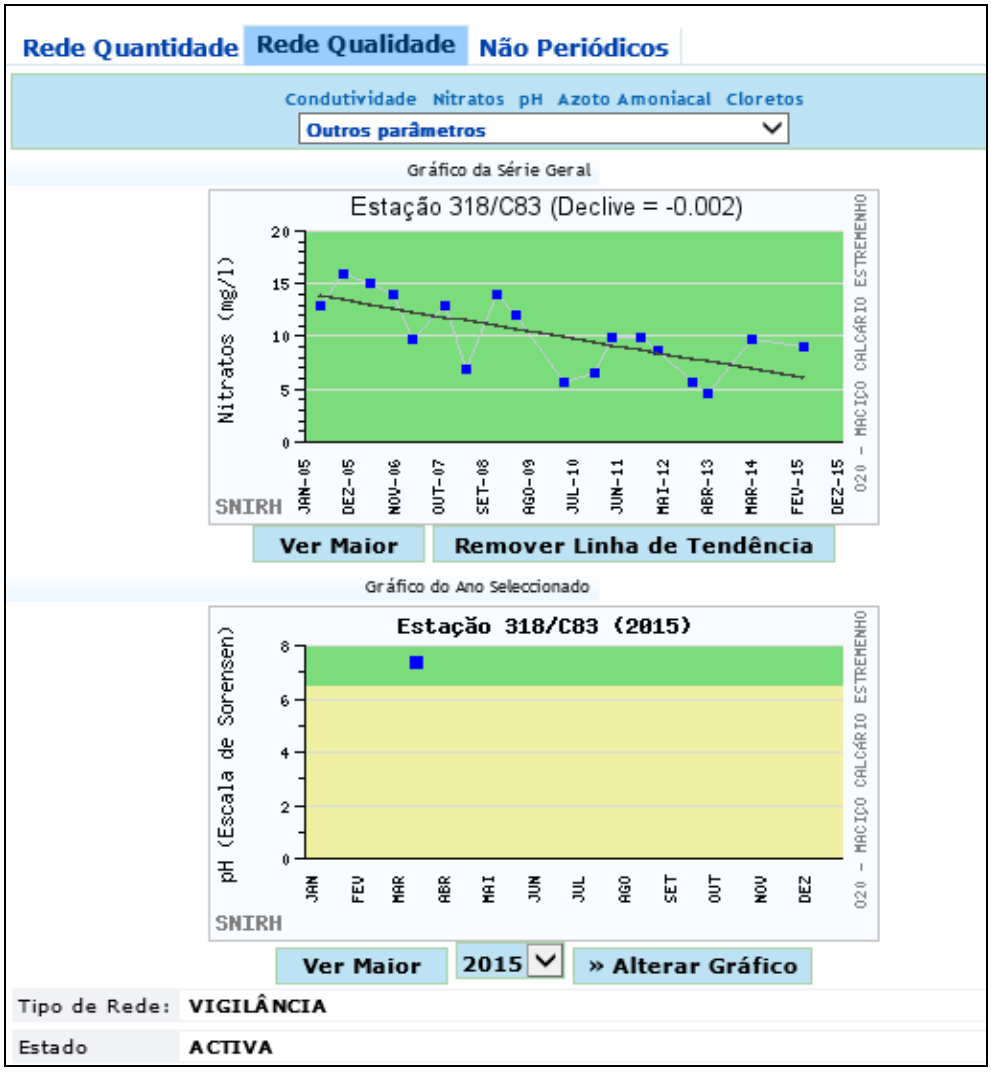
Figura 12. Localização do ponto de qualidade de água subterrânea, com informação disponível, mais próximo da área em estudo, com o n.º de inventário 318/C83.

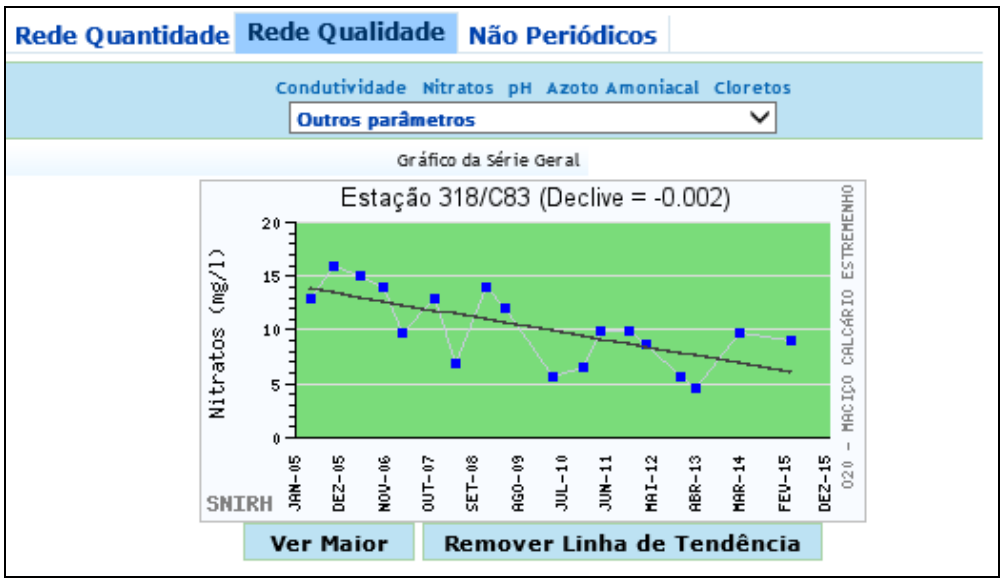
Os parâmetros analisados na estação de referência, foram os seguintes: condutividade, nitratos, pH, azoto amoniacal e cloretos, tal como mostram as figuras seguintes.

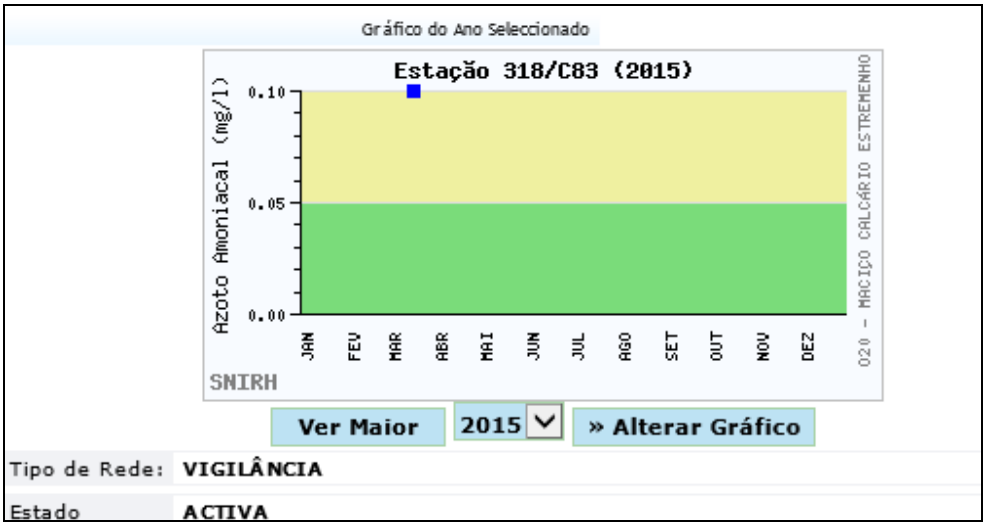


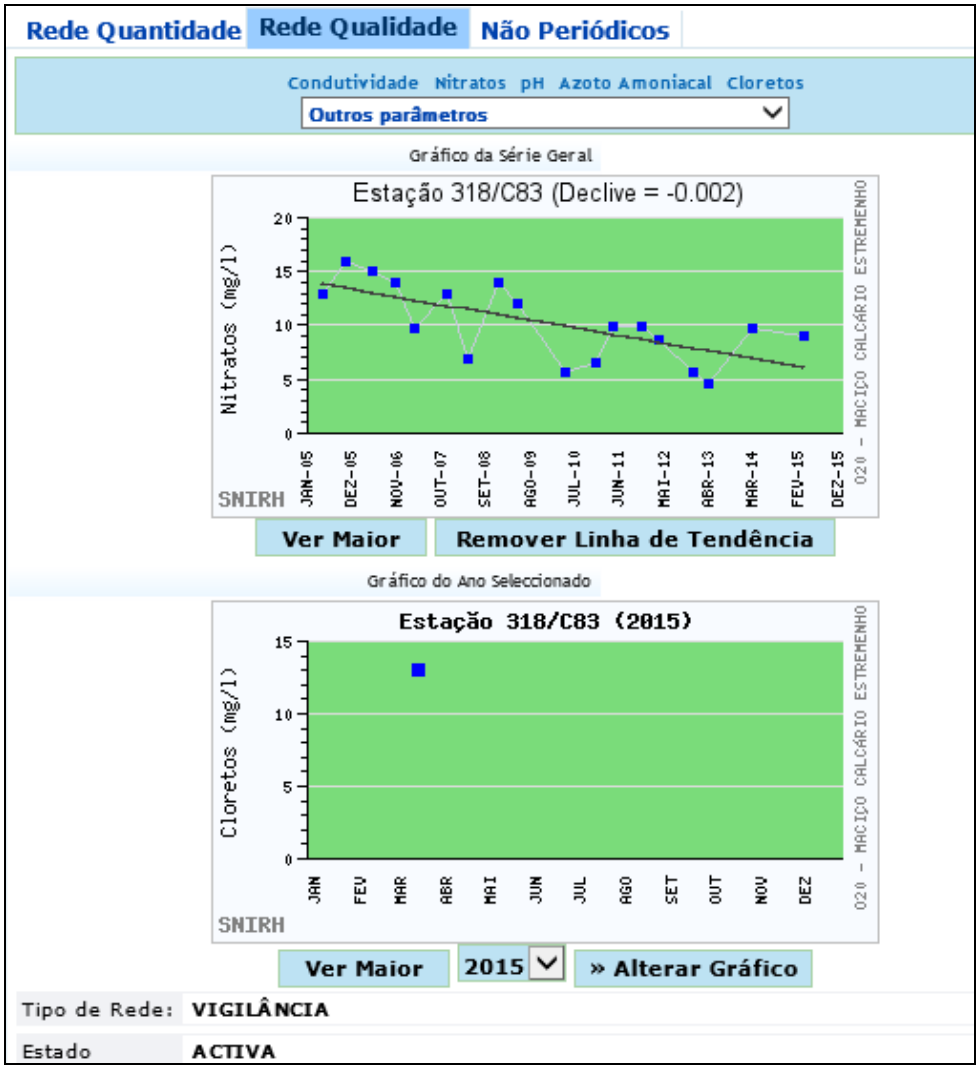

Gráfico do Ano Seleccionado
Estação 318/C83 (2015)
Condutividade (uS/cm)
400
300
200
100
0
JAN FEV MAR ABR MAI JUN JUL AGO SET OUT NOV DEZ
020 - MACIÇO CALCÁRIO ESTREMENHO
SNIRH
Ver Maior
2015
» Alterar Gráfico
Tipo de Rede: VIGILÂNCIA
Estado ACTIVA


Rede Quantidade
Rede Qualidade
Não Periódicos
Condutividade Nitratos pH Azoto Amoniacal Cloretos
Outros parâmetros
Gráfico da Série Geral
Estação 318/C83 (Declive = -0.002)
Nitratos (mg/l)
20
15
10
5
0
JAN-05 DEZ-05 NOV-06 OUT-07 SET-08 AGO-09 JUL-10 JUN-11 MAI-12 ABR-13 MAR-14 FEV-15 DEZ-15
020 - MACIÇO CALCÁRIO ESTREMENHO
SNIRH
Ver Maior
Remover Linha de Tendência
Gráfico do Ano Seleccionado
Estação 318/C83 (2015)
Nitratos (mg/l)
10
8
6
4
2
0
JAN FEV MAR ABR MAI JUN JUL AGO SET OUT NOV DEZ
020 - MACIÇO CALCÁRIO ESTREMENHO
SNIRH
Ver Maior
2015
» Alterar Gráfico
Tipo de Rede: VIGILÂNCIA
Estado ACTIVA


Rede Quantidade
Rede Qualidade
Não Periódicos
Condutividade Nitratos pH Azoto Amoniacal Cloretos
Outros parâmetros
Gráfico da Série Geral
Estação 318/C83 (Declive = -0.002)
Nitratos (mg/l)
SNIRH
JAN-05 DEZ-05 NOV-06 OUT-07 SET-08 AGO-09 JUL-10 JUN-11 MAI-12 ABR-13 MAR-14 FEV-15 DEZ-15
020 - MACIÇO CALCÁRIO ESTREMENHO
Ver Maior
Remover Linha de Tendência
Gráfico do Ano Seleccionado
Estação 318/C83 (2015)
pH (Escala de Sorensen)
JAN FEV MAR ABR MAI JUN JUL AGO SET OUT NOV DEZ
Ver Maior
2015
» Alterar Gráfico
Tipo de Rede: VIGILÂNCIA
Estado ACTIVA


Rede Quantidade
Rede Qualidade
Não Periódicos
Condutividade Nitratos pH Azoto Amoniacal Cloretos
Outros parâmetros
Gráfico da Série Geral
Estação 318/C83 (Declive = -0.002)
Nitratos (mg/l)
SNIRH
JAN-05 DEZ-05 NOV-06 OUT-07 SET-08 AGO-09 JUL-10 JUN-11 MAI-12 ABR-13 MAR-14 FEV-15 DEZ-15
020 - MACIÇO CALCÁRIO ESTREMENHO
Ver Maior
Remover Linha de Tendência




Figuras 13. Rede de qualidade - Estação 318/C83.

Constata-se que para a condutividade, cloretos, nitratos e pH, os isovalores médios de 2015 encontram-se dentro dos valores médios recomendados (VMR). Já para o azoto amoniacal, os isovalores são acima do VMR junto do poço de água acima referido. De um modo geral, as águas subterrâneas, na envolvente da área em estudo, apresentam boa qualidade.

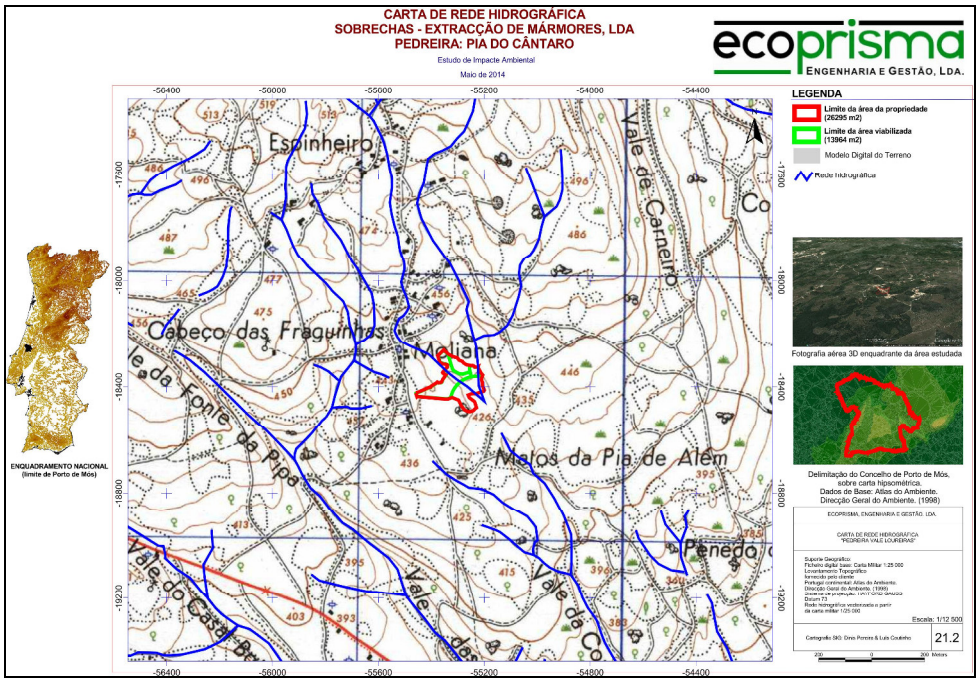
## AVALIAÇÃO DE IMPACTES

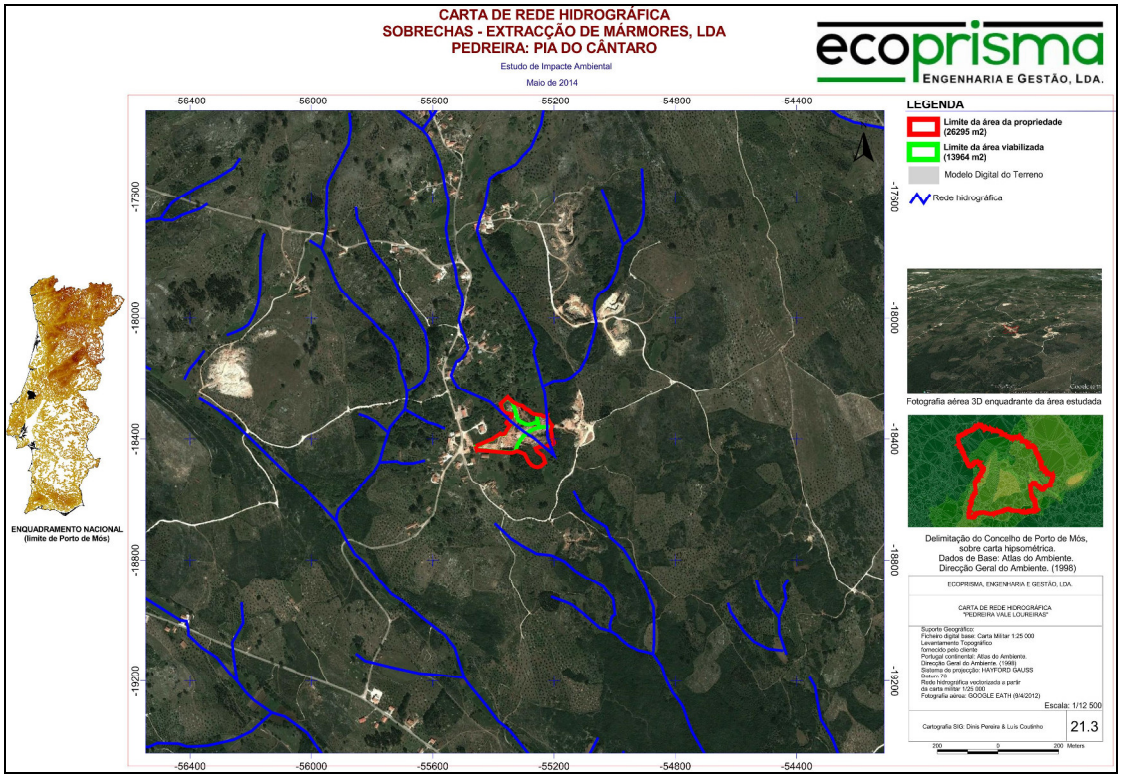
***10. Avaliar os impactes gerados pelo projeto induzidos nos recursos hídricos superficiais pelas diferentes ações das fases de preparação e de exploração, uma vez que a classificação dos impactes é apresentada duma forma generalizada e não por cada uma das ação/trabalhos que integram aquelas fases.***

O meio hídrico é um aspeto biofísico com grandes possibilidades de vir a ser afetado negativamente através das ações decorrentes da atividade extrativa, nomeadamente pelas escavações e aterros.

Deste modo, aspetos como a alteração da drenagem superficial, a interseção e abaixamento dos níveis freáticos ou mesmo variações na qualidade das águas superficiais, ocorrem com grande regularidade em projetos de desenvolvimento de pedreiras.

A figura seguinte representa a rede hidrográfica nas proximidades da área de localização da pedreira a licenciar, gerada por recurso a tecnologia de Sistemas de Informação Geográfica com base em informação disponível, sendo evidente que a localização da mesma não representará influência direta sobre as linhas de água superficiais mais representativas existentes.






Figuras 14. Representação das linhas de água mais próximas (vetorizadas a partir de carta militar 1/25000). (Ver cartas n.ºs 21.2 e 21.3 em ANEXOS 1, a escala adequada).

Pela análise da Carta Militar n.º 1 em ANEXOS 1 identifica-se duas linhas de água que atravessam a exploração. Apenas ocorrerá disponibilidade superficial de água nestas linhas de água no período de elevada precipitação nos meses de Inverno. Neste período de Verão, as linhas de água não possuem qualquer caudal, ou, quando existe, é reduzido. Estas encontram-se relativamente modificadas devido à estrada em terra batida existente, bem como à exploração extrativa aí existente.

De um modo geral, a rede de drenagem da área envolvente da pedreira a licenciar é muito pouco ramificada (ver Cartas n.ºs 19.1, 19.2 e 19.3 em ANEXOS 1), não existindo linhas de água importantes de escoamento sazonal ou perene, sendo que as que existem são afastadas da área em estudo.

Na realidade, as linhas de água mais próximas do local da pedreira a licenciar apresentam pouco significado, uma vez que a rede de drenagem se encontra muito fragmentada, não existindo referências dignas de registo.

Uma vez que a hidrologia local se encontra intimamente correlacionada com as estruturas cársicas, a circulação subterrânea de águas, tornando a circulação superficial pobre e praticamente inexistente.

Segundo Almeida *et al*, 2000 a carsificação desta zona é intensa. O carso desenvolve-se por fases, permitindo a formação de níveis de aplanação à superfície e o desenvolvimento de redes de galerias subterrâneas escalonadas por andares. O mesmo autor refere que aqui se encontram as mais variadas estruturas cársicas, entre as quais, os lapiás e os algares (os quais não ocorrem na área em estudo) são estruturas relativamente antigas com profundidades variáveis cujas maiores profundidades se situam entre os 100 e 150 m. Por sua vez, galerias e condutas surgem a profundidades variáveis, ocorrendo por vezes 80 m abaixo dos níveis das nascentes.

O mesmo estudo refere que uma das características mais comuns dos meios cársicos é a dificuldade de captar água através de furos, pois estes são frequentemente pouco produtivos, uma vez que a água, ao circular através de galerias cársicas, por vezes de alguma capacidade, se insere em maciços rochosos de permeabilidade muito mais baixa.

Assim, os dados (escassos) referentes a sondagens realizadas no Maciço Calcário Estremenho indicam caudais em geral fracos ou nulos.

De acordo com Almeida *et* al. (2000), no presente aquífero foram detetadas apenas cinco nascentes perenes e algumas temporárias numa área de recarga de aproximadamente 800 $Km^2$, pelo que a drenagem superficial é praticamente inexistente. Refira-se também que essas nascentes se localizam nos limites do maciço (quer a W, quer a S ou a E, na zona de contacto com rochas do Jurássico, Cretácico ou Terciário – menos permeáveis).

De acordo com vários autores, ao longo do ano, e mesmo interanualmente, ocorrem flutuações de grande amplitude nos níveis piezométricos, e sobretudo, neste tipo de sistema aquífero, de natureza cársica. Deste modo, torna-se impossível prever tendências de evolução ou fazer estimativas para uma dada área ou para um dado período temporal. Almeida et al 2000 referem que nalgumas regiões do maciço as amplitudes podem ultrapassar os 80 m.

Em termos gerais, estes sistemas carbonatados cársicos são, no que diz respeito à permeabilidade e porosidade, extremamente heterogéneos, verificando-se que nalgumas situações, em furos muito próximos um deles pode ter um grande caudal, por estar a captar em zonas onde ocorrem cavidades onde há circulação subterrânea de água, e outros podem não intersetar essas cavidades e ter caudais nulos (INAG, 1999). Pode então afirmar-se que estas formações não apresentam uma continuidade nas características hidráulicas.

A produtividade dos aquíferos subterrâneos na região é moderada com um débito de 400 $m^3/(dia.Km^2)$ como se pode verificar pela cartografia apresentada em ANEXOS 1.

A elevada vulnerabilidade à poluição das formações cársicas estão associadas ao deficiente saneamento básico em algumas zonas da região são os fatores apontados como responsáveis pelo aparecimento esporádico de valores elevados em hidrocarbonetos e alguns metais pesados.

Especificamente na área em estudo, não existe qualquer captação, pelo que não existem indicações acerca das disponibilidades hídricas do local.

Como é uma exploração sem zonas de erosão com desenvolvimento vertical profundo, não irá influenciar as características físico-químicas das águas subterrâneas. Porém, deverão ser tomadas as precauções quanto ao acondicionamento dos óleos virgens e usados, sucatas e outros resíduos.

Não é previsível que uma exploração com esta dimensão, onde não foram identificadas zonas de erosão com desenvolvimento vertical profundo, possa influenciar as características físico-químicas das águas subterrâneas.

***FASE PREPARATÓRIA E EXPLORAÇÃO***

Os principais impactes do projeto nos recursos hídricos superficiais resultam da afetação da escorrência superficial devido à alteração da topografia e do aumento da erosão hídrica devido à compactação do solo provocada pela circulação de máquinas e veículos.

A exploração da pedreira ao alterar a topografia, devido à criação de uma depressão afeta os padrões de escoamento superficial, gerando deste modo um impacto negativo significativo, mas minimizável com a construção de um sistema de drenagem na envolvente da exploração. A generalidade das águas de escorrência serão encaminhadas para a drenagem natural, com exceção das pluviais que ao caírem no interior das cortas se infiltrarão.

É previsível a ocorrência de impactes negativos e restritos à área de intervenção, resultantes da circulação de máquinas, e consequente aumento da compactação do solo, implicando desta forma, a redução da infiltração das águas pluviais.

No entanto, este impacte é pouco significativo, dadas as características do substrato geológico, onde predomina a infiltração sobre o escoamento, e as áreas totais envolvidas.

A área em estudo insere-se na paisagem típica do carso do Maciço Calcário Estremenho, onde as condições de secura à superfície são marcantes devido à escassez de recursos hídricos superficiais. De facto, as características fisiográficas e geológicas em conjugação com as da precipitação da região induzem um regime hidrológico na rede hidrográfica torrencial. O impacte associado a esta interrupção é considerado como: negativo, direto, permanente, certo, de magnitude reduzida, de âmbito local e irreversível.

No caso especifico em estudo, identifica-se duas linhas de água que atravessam a exploração. Apenas ocorrerá disponibilidade superficial de água nestas linhas de água no período de elevada precipitação nos meses de Inverno. Neste período de Verão, as linhas de água não possuem qualquer caudal, ou, quando existe, é reduzido. Estas encontram-se relativamente modificadas devido à estrada em terra batida existente, bem como à exploração extrativa aí existente.

A afetação da qualidade das águas superficiais por partículas de poeiras constitui um impacte negativo, certo, temporário, de alcance variável de significância reduzida. Em termos de origens e mecanismos de transporte considera-se que:

- Dada a quantidade de poeiras produzidas neste tipo de atividade, com origem quer na exploração do maciço rochoso, quer na circulação dos veículos de transporte de material desmontado em estradas não asfaltadas, e o facto de serem facilmente transportadas e depositadas nas linhas de água por ação do vento e da precipitação, o impacte resultante, ao nível da qualidade da água, é considerado potencialmente significativo. Esta significância é contudo atenuada função da geometria da corta que potencia a acumulação destes materiais no seu interior, nomeadamente no que respeita ao contributo da exploração do maciço rochoso;

- No semestre húmido, o acarreio de material particulado das poeiras depositadas nos caminhos da área da pedreira, poderá ser moderadamente significativo, ainda que temporário e de âmbito geográfico meramente local.

No entanto, para precaver a acumulação de material nas linhas de água existentes, e dado que na envolvente da corta serão criadas valas de drenagem periféricas que desviam as águas pluviais superficiais e que as reencaminham para a linha de água mais próxima, deve ser implementada uma bacia de decantação antes da descarga das águas pluviais na linha de água.

No que respeita a eventual descarga acidental de óleos e lubrificantes utilizados nas máquinas e veículos afetos à exploração e transporte, o impacte ao nível da qualidade das águas poderá ser negativo e muito significativo, se não forem tomadas medidas imediatas para a contenção destes derrames.

***11. Tendo em conta os resultados da caracterização da qualidade da água subterrânea a nível local e a vulnerabilidade elevada do aquífero, avaliar os impactes na qualidade dos recursos hídricos subterrâneos resultantes da possibilidade da ocorrência de derrames de combustíveis e da não existência de um sistema de decantação de finos (clarificação) das águas que se acumulam no fundo da corta. Esta avaliação deverá, ainda, ter presente que o projeto se insere em Área estratégica de proteção e recarga de aquíferos (REN) e que se localiza na Zona Alargada do Perímetro de Proteção às Captações para Abastecimento Público do Polo de Extração Olhos de Água do Alviela (uma das nascentes perenes referidas no EIA como pontos de descarga das águas subterrâneas nos bordos do maciço).***

Foi caracterizada a vulnerabilidade do aquífero com base nos métodos EPPNA e DRASTIC. Segundo o primeiro, que se baseia nas características litológicas das formações aquíferas, foi atribuída a classificação V1, correspondente a vulnerabilidade alta. Segundo o índice DRASTIC a vulnerabilidade na área do projeto foi classificada de elevada.

A área em estudo encontra-se localizada no interior da Zona de Proteção Intermédia e Alargada das captações de água subterrânea para abastecimento público da Nascente

dos Olhos de Água do Alviela, aprovados pela Portaria n.º 1187/2010, de 17 de novembro. Relativamente a esta situação, salienta-se o seguinte:

- *"As pedreiras e explorações minerais, bem como quaisquer indústrias extrativas, podem ser permitidas desde que não provoquem a deterioração da qualidade da água, nomeadamente através da lavagem de britas e descarga de lamas, e/ou diminuição das possibilidades hídricas que comprometam o normal funcionamento dos sistemas de abastecimento".*

Os derrames acidentais de óleos, lubrificantes e/ou combustíveis, utilizados na maquinaria e veículos afetos à exploração. Caso aconteça constituirá um impacte negativo, cujo significado, dependerá:

- Da magnitude da libertação do material contaminante, ou seja, da composição e volume envolvidos;

- Do tempo de resposta até ao confinamento da dispersão da contaminação;

- Da geologia local (à escala métrica), nomeadamente das características da fraturação/carsificação (abertura, preenchimento, penetrabilidade, entre outros).

Por outro lado, estes impactes serão negativos muito significativos se afetarem a qualidade da água dos Olhos do Alviela.

Dadas as elevadas velocidades de escoamento subterrâneo, já comprovadas experimentalmente, qualquer partícula poluente introduzida na área de alimentação pode atingir a nascente em menos de 50 dias, pelo que potencialmente poderão ocorrer impactes negativos muito significativos ao nível da qualidade da água da Nascente dos Olhos de Água do Alviela, com consequências ao nível do uso desta água para abastecimento público.

A água proveniente da bacia de retenção será decantada em células escavadas no maciço rochoso e a sua localização será determinada em função do avanço da lavra. Destaca-se que as águas resultantes do corte dos blocos não apresentam elevados níveis de concentração de poluentes, para além das partículas em suspensão, pelo que não se preconizam medidas de minimização adicionais. Os materiais provenientes das bacias de decantação serão depositados no interior da corta e valorizados de acordo com o PARP.

A rede de drenagem periférica e a bacia de decantação que se propõe no EIA para cumprimento do pressuposto de autorização de novas explorações, definido na Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro (não perturbar a drenagem dos terrenos confinantes), serve para evitar a entrada das águas pluviais na área de exploração com materiais em suspensão.

## MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

***- Reformular, se necessário, as medidas de minimização dos impactes na qualidade das águas subterrâneas tendo em conta a avaliação de impactes solicitada.***

Relativamente à qualidade das águas subterrâneas, e ainda que não sejam expectáveis significativos, serão adotadas as seguintes medidas de minimização tendo em vista a proteção da qualidade das águas subterrâneas:

- Numa fase prévia à exploração devem-se realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente à ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos;

- Deverá ser assegurada a manutenção e revisão periódicas de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes na pedreira, sendo mantidos registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento de acordo com as especificações do respetivo fabricante;

- As operações de abastecimento e de reposição de níveis de óleo da maquinaria afeta à exploração devem ser sempre efetuadas sobre tabuleiros metálicos de modo a evitar qualquer derrame;

- No caso de ocorrer acidentalmente derrame de combustíveis ou óleos provenientes das máquinas, estes deverão ser retirados o mais rapidamente possível do solo, assim como a camada de solo contaminada, para que as águas superficiais não sejam afetadas;

- Os locais de armazenamento temporário de resíduos devem ser cobertos, impermeabilizados e, se necessário, possuir bacias de retenção;

- É recomendável promover o correto armazenamento dos materiais potencialmente contaminantes normalmente associados a sucatas ferrosas e hidrocarbonetos em local adequado até serem recolhidos por operador qualificado para esse tipo de operação de gestão de resíduos, minimizando desta forma uma potencial contaminação das águas;

- A implementação de um sistema de drenagem periférica de águas pluviais com um adequado destino final, assegurará a não perturbação da drenagem dos terrenos confinantes, assim como a proteção das linhas de água envolvente;

- Deverá efetuar-se a manutenção periódica das fossas sépticas que irão receber os efluentes das instalações sociais, nomeadamente o seu esgotamento;

- Cumprimento do plano de monitorização para a qualidade das águas subterrâneas, apresentado neste presente documento;

- Na fase de desativação, os trabalhos de movimentação de terras e preparação do terreno deverão ser desenvolvidos trabalhos de escarificação dos acessos ou zonas sujeitas a compactação, promovendo-se, desta forma a reposição das características iniciais de infiltração. Ainda nesta fase, deve evitar-se a aplicação de fertilizantes durante os eventos de intensa precipitação;

- Aquando da interceção de estruturas cársicas ou respeitantes a planos de fratura durante o avanço da exploração, dever-se-ão implementar as seguintes medidas específicas:

  a. garantir que substâncias tóxicas como os hidrocarbonetos e os óleos (novos ou usados) se encontrem devidamente armazenados, em locais distantes de tais estruturas;

  b. garantir a proteção física do acesso às estruturas cársicas, impedindo a introdução de resíduos ou objetos estranhos no seu interior;

  c. desviar as águas com elevado teor de sólidos em suspensão resultantes do desmonte e britagem, impedindo a sua infiltração através daquelas estruturas.

- A implementação destas medidas garantirá a minimização da probabilidade da contaminação acidental das águas subterrâneas.

## PLANO DE MONITORIZAÇÃO

***- Apresentar, eventual proposta de Plano de monitorização da qualidade das águas subterrâneas, tendo em conta o anteriormente solicitado.***

O Plano de Monitorização apresentado como objetivo fornecer evidência objetiva sobre a eventual contaminação das águas subterrâneas.

### 1. Locais e Frequência de Amostragem

*Locais de Amostragem*:

Colheitas das amostras de água deverão ser feitas na origem, num furo de água mais próximo da área em estudo.

*Frequência de Amostragem:*

Semestral (em cada ano sempre no mesmo mês, fevereiro - águas altas, setembro - águas baixas).

O período de monitorização da qualidade da água subterrânea deverá ser efetuado durante a fase de exploração e 3 anos após a sua cessação.

## 2. Parâmetros a Monitorizar

Por forma a monitorizar a evolução da qualidade da água subterrânea ao longo do tempo, deverão ser analisados os seguintes parâmetros físico-químicos e microbiológicos: cor, pH, SST (sólidos suspensos totais), condutividade, cobre, zinco, cloretos, sulfatos, fosfatos, cloro residual, alcalinidade, cálcio, sódio, potássio, pesticidas, CQO (carência química de oxigénio), oxigénio dissolvido, $CBO_5$ (carência bioquímica de oxigénio a 5 dias), azoto total, azoto amoniacal, nitratos, fósforo total, E. Coli (*Escherichia coli*), Enterococos e salmonela.

Em qualquer momento a listagem de parâmetros a monitorizar poderá ser alterada em função dos resultados obtidos e também de uma caracterização mais detalhada das operações realizadas e produtos utilizados em cada fase, a efetuar antes da implementação dos planos de monitorização.

## 3. Métodos analíticos

As técnicas laboratoriais, métodos analíticos e equipamentos necessários à realização das análises para os parâmetros que constam do Anexo I o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, devem estar de acordo com estipulado no Anexo III relativo aos Métodos analíticos de referência para águas superficiais do mesmo Decreto - Lei.

A amostragem das águas subterrâneas deve ser realizada por empresa com acreditação para a mesma e as análises efetuadas por laboratórios acreditados para os métodos em causa.

## 4. Relatórios

Devem ser entregues relatórios anuais à ex-ARH Centro, I.P., atualmente designada APA. Os Relatórios deverão cumprir o Anexo V da Portaria n.º 330/2001 de 2 de abril, revogada pela Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Em cada relatório deverá apresentada a seguinte informação:

a) Apresentação dos dados qualitativos e qualitativos obtidos por campanha.

b) Análise dos valores obtidos recorrendo também a ferramentas estatísticas robustas de maneira a compreender os processos envolvidos e estimar as tendências na evolução das concentrações.

c) Comparação dos valores obtidos em diferentes campanhas de modo a que se obtenha uma variação das concentrações obtidas em função do tempo.

d) Complementarmente à apresentação dos valores obtidos deverá feita uma descrição das condições climatológicas verificadas na altura da colheita das amostras e sua correlação com os resultados obtidos.

e) No que respeita à qualidade da água, caso ocorra a violação dos normativos legais, deverá ser analisada a situação, de modo a averiguar, identificar e validar a origem do problema consoante a especificidade do parâmetro ou dos parâmetros em causa.

Os critérios a ter em consideração na avaliação do problema são:

- A degradação da qualidade da água relativamente aos valores obtidos durante a caracterização da situação de referência, no caso dos parâmetros que já apresentam desconformidade relativamente aos valores legalmente estabelecidos.

- A degradação da qualidade da água relativamente aos valores estabelecidos na legislação acima referida no caso dos parâmetros que durante a caracterização da situação de referência se apresentavam em conformidade com essa legislação.

Decorridos os primeiros dois anos de amostragem deverá proceder-se a uma reavaliação da situação no sentido de verificar a necessidade de continuar ou não com o presente plano de monitorização ou mesmo proceder à sua reformulação.

## II. RUÍDO:

***- Apresentar os boletins de verificação dos equipamentos utilizados nas medições acústicas, que apesar de referenciados no relatório de ensaio, não constam dos documentos para análise.***

Nos ANEXOS 2 em "ANEXOS - ELEMENTOS ADICIONAIS" apresentam-se os boletins de verificação dos equipamentos utilizados nas medições acústicas.

## III. SISTEMAS ECOLÓGICOS, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO, PLANO DE PEDREIRA E PARP

**1**. ***Verifica-se uma contradição existente nas diversas áreas apresentadas que terá de ser clarificada e corrigida nos diversos documentos apresentados:***

***Conforme descrito, por exemplo na Tabela 2 do Plano de Pedreira e na página 1 do RS, as áreas da pedreira estão divididas da seguinte forma:***

- ***Área da Propriedade: 26.338 m$^2$;***
- ***Área de Licenciamento: 26.338 m$^2$;***
- ***Área de Exploração: 1.284 m$^2$;***
- ***Área de Anexos e Oficina: 541 m$^2$;***
- ***Área de Stock e Expedição de Materiais: 815 m$^2$;***
- ***Área destinada a Pargas de Solo: 1.096 m$^2$;***
- ***Área de Sementeira: 26.338 m$^2$;***

Por lapso, alguns dos valores considerados para as áreas da pedreira estão incorretos.

As áreas de pedreira foram corrigidas e constam do quadro seguinte.

Quadro 2. Áreas da Pedreira

| | [m$^2$] |
|---|---|
| Área da Propriedade | 26.295,00 |
| Áreas fora do licenciamento a recuperar | 12.331,00 |
| Área de Licenciamento | 13.964,00 |
| Área de Exploração | 1.284,00 |
| Área de Anexos e oficina | 541,00 |
| Área de Stock e Expedição de Materiais | 815,00 |
| Área destinada a Pargas de Solos | 1.096,00 |
| Área de Sementeira | 26.295,00 |

***- Por outro lado, nas Peças Desenhadas constantes do Plano de Pedreira (por exemplo no Desenho n.º 2 do Plano de Lavra - Planta Topográfica), na legenda é mencionado que o limite da propriedade" é de 26.338 m$^2$, enquanto o "limite da área de licenciamento" é de 14.045 m$^2$;***

Por lapso, nas Peças Desenhadas constantes do Plano de Pedreira (por exemplo no Desenho n.º 2 do Plano de Lavra - Planta Topográfica), na legenda é mencionado que o "limite da propriedade" é de 26.338 m$^2$, enquanto o "limite da área de licenciamento" é de 14.045 m$^2$. Os valores corretos a considerar são: "limite da propriedade" é de 26.295 m$^2$, enquanto o "limite da área viabilizada" é de 13.934 m$^2$.

***- Ainda neste âmbito, é apresentado no RS (página 19) "Planta Topográfica (implantação da área") onde está indicado que o "limite da área de propriedade" é de 26.295 m$^2$, enquanto o "limite da área viabilizada" é de 13.964 m$^2$;***

Os valores apresentados no RS (página 19) "Planta Topográfica (implantação da área") onde está indicado que o "limite da área de propriedade" é de 26.295 m$^2$, enquanto o "limite da área viabilizada" é de 13.964 m$^2$, estão corretos.

***- Já no que à "Área de Exploração" diz respeito, ao contrário do previsto no ponto 1, o Desenho n.º 5 do Plano de Lavra - Planta Topográfica III (situação final projetada) identifica 3 zonas sujeitas a exploração e que totalizam uma área de 3.284 m$^2$.***

No ponto 1 está indicado que a área de exploração corresponde a 1.284 m$^2$, enquanto que, por lapso, o Desenho n.º 5 do Plano de Lavra - Planta Topográfica III (situação final projetada) identifica 3 zonas sujeitas a exploração e que totalizam uma área de 3.284 m$^2$.

***- No RS (por exemplo nas páginas 15, 33 e 264), no Resumo Não Técnico e no Plano de Pedreira é mencionado o seguinte: "A área em estudo está sobreposta em 3.112 m$^2$, com a Área Protegida do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, ocupando uma Área de Proteção Complementar (APCII) de acordo com a Planta de Regimes de Proteção do Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (Áreas de Intervenção Específica Candeeiros Sul), definida pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010, de 12-08-2012";***

O parágrafo atrás transcrito contém diversos erros, nomeadamente:

- *"A área em estudo está sobreposta em 3.112 m$^2$, com a Área Protegida do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros*" - toda a área de estudo se localiza no PNSAC;

- "*Ocupando uma Área de Proteção Complementar (APCII) de acordo com a Planta de Regimes de Proteção do Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros"* - A área de estudo inclui diversos regimes de proteção previstos no POPNSAC publicado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 57/2010, de 12 de agosto, conforme se pode verificar, por exemplo na Planta de Ordenamento do Plano de Ordenamento do PNSAC em ANEXO 1, do presente documento.

- *"Área de Intervenção Específica Candeeiros Sul, definida pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010, de 12-08-2012"* - Esta Área de Intervenção Específica, não se localiza próxima do local em estudo, e está designada no artigo 21.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto como áreas de especial interesse para a fauna, as quais "abrangem locais muito relevantes para a conservação das espécies selvagens da fauna, em particular para a avifauna e para os morcegos, e visam assegurar a manutenção ou recuperação do estado

de conservação favorável das espécies que aí ocorrem com estatuto de proteção".

***2 - Na sequência do mencionado nos pontos anteriores, no EIA também está indicado que a área em estudo "insere-se numa Zona Especial de Conservação, designadamente no Sítio PTCON0015 - Serras de Aire e Candeeiros, incluído na Lista Nacional de Sítios (REDE NATURA 2000).***

***3 - A área em análise está efetivamente situada no SICSAC, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 5 de julho e reconhecidos como SIC, pela Portaria n.º 829/2007, de 1 de agosto, na qual estão identificados os tipos de habitats naturais e das espécies de fauna e de flora que aí ocorrem, previstos no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro;***

***4 - No entanto, esta classificação abrangeu várias etapas, sendo que numa primeira fase foram designadas as áreas ao abrigo da Diretiva Habitats, cuja competência foi de cada Estado-Membro, que procedeu à elaboração de uma Lista Nacional de sítios;***

***5 - A partir das várias propostas nacionais a Comissão Europeia, em articulação com os Estados-Membros, seleciona os SIC, o que já ocorreu no caso do SICSAC;***

***6 - No entanto, ainda não está concluída a última fase, que irá classificar os SIC como Zonas Especiais de Conservação passando deste modo a integrar a Rede Natura 2000, culminando um processo faseado de codecisão entre os Estados-Membros e a Comissão Europeia. Face ao exposto, esta situação carece de esclarecimento, tendo uma atenção que ainda não foi finalizado o processo de classificação do SICSAC como Zona Especial de Conservação.***

A área em análise está situada no Sítio de Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 5 de julho e reconhecidos como SIC, pela Portaria n.º 829/2007, de 1 de agosto, na qual estão identificados os tipos de habitats naturais e das espécies de fauna e de flora que aí ocorrem, previstos no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

No entanto, esta classificação abrangeu várias etapas, sendo que numa primeira fase foram designadas as áreas ao abrigo da Diretiva Habitats, cuja competência foi de cada Estado-Membro, que procedeu à elaboração de uma Lista Nacional de Sítios.

Estando esta área integrada no SICSAC, o Regulamento do POPNSAC, na alínea b) do n.º 2 do artigo 2.º, estabelece como um dos seus objetivos gerais *"corresponder aos imperativos de conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens protegidas, nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro*". Desta forma, o POPNSAC já

incorpora as orientações de gestão previstas no Plano setorial da REDE NATURA 2000, aprovado pela RCM n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Como referido em pontos anteriores, a partir das várias propostas nacionais a Comissão Europeia, em articulação com os Estados-Membros, seleciona os SIC, o que já ocorreu no caso do SICSAC.

No entanto, ainda não está concluída a última fase, ter-se tratado de um lapso na caracterização ecológica, uma vez que, de facto, ainda não se encontra concluída a última fase, que irá classificar os SIC como Zonas Especiais de Conservação passando deste modo a integrar a REDE NATURA 2000, conforme V.Ex.ª, culminando um processo faseado de codecisão entre os Estados-Membros e a Comissão Europeia.

Assim, face ao exposto, deve-se considerar que a área em estudo insere-se no Sítio PTCON0015 - Serras de Aire e Candeeiros e na Área Protegida do PNSAC.

***2. Deverá proceder-se à correção do Fator ambiental Ordenamento do Território:***

***Para a área em estudo, os Instrumentos de Gestão do Território, vinculativos, são os seguintes:***

***- 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós, publicada através do Aviso n.º 8894/2015 do Município de Porto de Mós, no Diário da República, 2.ª série, n.º 156, de 12 de agosto de 2015.***

***- Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (POPNSAC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 57/2010, publicada no Diário da República n.º 30, II.ª série, de 10 de fevereiro de 2012. Em simultâneo com o PNSAC, a pedreira insere-se também em Rede Natura 2000 - Sítio PTCON0015 - Sítio Serra de Aire e Candeeiros.***

***1. Nos capítulos do Relatório Síntese dedicados aos objetivos e justificação do projeto e caracterização da situação de referência, relativamente ao PDM de Porto de Mós, aquele estudo incide sobre o plano anterior e não sobre a sua Revisão, o que deve ser revisto, devendo ser entregue a localização do projeto em todas as plantas em que se desdobram as suas Plantas de Ordenamento e de Condicionantes, à escala 1:25.000, conforme definido no Art.º 3 do seu Regulamento.***

***2. Da mesma forma, e atendendo à localização do projeto em cada uma daquelas plantas, deverá ser revista também a sua compatibilidade com as normas constantes do Regulamento da 1.ª revisão do PDM.***

Nos ANEXOS 3 em "ANEXOS - ELEMENTOS ADICIONAIS" encontra-se o Capítulo 2 - Objetivos e Justificação do projeto, e o Capítulo 4 - Caracterização da situação de referência (4.13. Ordenamento do Território), devidamente reformulados, no qual se julga atender ao solicitado.

***3. A análise efetuada no EIA ao POPNSAC não está correta, conforme já referido anteriormente, apresentando mesmos erros na interpretação que é feita do mencionado plano, que importa esclarecer.***

O Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), criado através do Decreto-Lei nº 118/79, de 4 de maio, tem como objetivos primordiais a proteção dos valores naturais existentes na área e a defesa do património arquitetónico e cultural ali presente.

O primeiro Plano de Ordenamento (PO) do PNSAC foi aprovado pela Portaria nº 21/88, de 12 de janeiro, tendo como fim estabelecer o zonamento do Parque e compatibilizar os usos do solo preconizados para a área. Este primeiro plano foi revogado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 57/2010, de 12 de agosto, a qual aprovou a nova versão do POPNSAC, adequado à realidade atual.

O art.º 1º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010, de 12 de agosto refere que este POPNSAC "*tem a natureza jurídica de regulamento administrativo e com ele se devem conformar os planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território, bem como os programas e projetos, de iniciativa pública ou privada, a realizar no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros*."

O ponto 1 do artigo 2.º refere que o POPNSAC "*estabelece os regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa o regime de gestão a observar na sua área de intervenção, com vista a garantir a conservação da natureza e da biodiversidade, a geodiversidade, a manutenção e a valorização da paisagem, a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento económico das populações locais."*

Estando esta área integrada no PNSAC, o regulamento do POPNSAC, na alínea b), n.º 2, artigo 2.º, estabelece como um dos seus objetivos gerais "*corresponder aos imperativos de conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens protegidas, nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro*". Desta forma, o POPNSAC já incorpora as orientações de gestão previstas no Plano Setorial da Rede Natura 2000, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

De acordo com a Planta Síntese do POPNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (como se pode observar na Planta de Regimes do Plano de Ordenamento do PNSAC em ANEXOS 1 do presente documento), a área do projeto em estudo situa-se em dois tipos de regime de proteção:

- "Área de Proteção Parcial do tipo I" (APPI);
- "Área de Proteção Complementar do tipo II" (APCII).

As "Áreas de Proteção Parcial do tipo I (APPI)" correspondem a espaços que contém valores naturais e paisagísticos cujo significado e importância, do ponto de vista da conservação da natureza e da biodiversidade, se assumem o seu conjunto como relevantes ou excecionais, apresentando uma sensibilidade ecológica elevada ou moderada.

Segundo o artigo 12.º do regulamento do POPNSAC as "Áreas de Proteção parcial do tipo I" visam a manutenção a recuperação do estado de conservação favorável dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna, bem como a conservação do património geológico.

A alínea l) do n.º 1 do artigo 13.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto refere que é nas "Áreas de Proteção Parcial do tipo I", entre outras atividades, *é interdita a instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais.*

As "Áreas de Proteção Complementar do tipo II" são representadas pelas encostas de declive suave, assim como pelas áreas aplanadas com reduzida aptidão agrícola, as quais apresentam uma distribuição regular ao longo do território, integrando essencialmente áreas florestais e matagais não abrangidas por outros níveis de Proteção e áreas intervencionadas sujeitas a exploração Extrativa de massas minerais, recuperadas ou não por projetos específicos.

No n.º 3 do artigo 18.º é referido que nestas áreas pretende-se garantir o estabelecimento de regimes de exploração agrícola, florestal e de exploração de massas minerais compatíveis com os objetivos que presidiram á criação do PNSAC e a manutenção da paisagem, orientando e harmonizando as alterações resultantes dos processos sociais, económicos e ambientais.

Referente à APCII o n.º 1 do Artigo 19.º da RCM referida anteriormente, menciona que "*pode ser autorizada a instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais, nos termos do artigo 32.º".*

O artigo 32.º é dedicado exclusivamente à "Indústria Extrativa". Neste é estabelecido que as licenças de explorações existentes, se mantém válidas, são interditas as explorações de massas minerais industriais destinadas exclusivamente à produção de materiais destinados à construção civil e obras públicas, nomeadamente brita, e é interdita a instalação e a ampliação de explorações de massas minerais nos locais de ocorrência da espécie *Arabis sadina.*

De acordo com o exposto e conforme previsto no POPNSAC emitiu-se parecer favorável condicionado ao estabelecido no n.º 8 do artigo 32.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de outubro, a saber "*a instalação das explorações de massas minerais nas Áreas de Proteção Complementar pode ser autorizada a partir da recuperação de área de igual dimensão, de outra exploração licenciada ou de outra área degradada, independentemente da sua localização".*

É importante ainda referir, que na zona APCII está situado o Geosítio "Mega-Lapiás da Moleana" (ID 7) identificado no Anexo I da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (ver Carta do Anexo I do Plano de Ordenamento do PNSAC, Património Geológico/Geomorfológico e cultural do PNSAC).

No que se refere à inserção da pedreira numa "Área de intervenção específica", o regulamento do POPNSAC, no seu art. 20.º, refere o seguinte:

*"1 - Estas constituem áreas com características especiais que requerem a adoção de medidas ou ações específicas.*

*2 - As áreas de intervenção específica compreendem espaços com valor natural, patrimonial, cultural e socioeconómico, real ou potencial, que carecem de valorização, salvaguarda, recuperação e reabilitação ou reconversão."*

As áreas de intervenção específica são as seguintes:

*a) Áreas de especial interesse para a fauna;*
*b) Jazida de Icnitos de Dinossáurio de Vale de Meios;*
*c) Outros geosítios e sítios de interesse cultural;*
*d) Áreas sujeitas a Exploração Extrativa.*

Constituem objetivos prioritários de intervenção nestas áreas (n.º 7 do artigo 20.º):

*a) A realização de ações de conservação da natureza;*
*b) A Proteção e a conservação dos valores naturais e paisagísticos;*
*c) A gestão racional da extração de massas minerais e recuperação de áreas degradadas;*
*d) A requalificação do património geológico e cultural.*

Nos termos do n.º 2 do artigo 23.º da referida RCM, na "Área de Intervenção Específica" - Outros geosítios e sítios de interesse cultural *"são interditas todas as atividades suscetíveis de degradar significativamente os valores existente, podendo ser autorizada pelo ICNB, I.P., a investigação científica, a visitação do meio cavernícola e novas captações de água desde que sejam adotadas medidas de salvaguarda dos valores existentes"*, não sendo portanto compatível a exploração de massas minerais na salvaguarda destes locais.

As áreas propostas a recuperação para cumprir o exigido no Regulamento do PNSAC serão apresentadas pelo proponente em sede de pedido de licenciamento.

***4. Assim, de acordo com a Planta Síntese do POPNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (como se pode observar por exemplo na Figura 4.153 - Planta de Regimes do Plano de Ordenamento do PNSAC do RS), a área do projeto em estudo situa-se em dois tipos de regime de proteção: "Área de Proteção Parcial do tipo I" (APPI) e "Área de Proteção Complementar do tipo II" (APCII).***

De acordo com a Planta Síntese do POPNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (como se pode observar na Planta de Regimes do Plano de Ordenamento do PNSAC do RS), a área do projeto em estudo situa-se em dois tipos de regime de proteção:

- "Área de Proteção Parcial do tipo I" (APPI);
- "Área de Proteção Complementar do tipo II" (APCII).

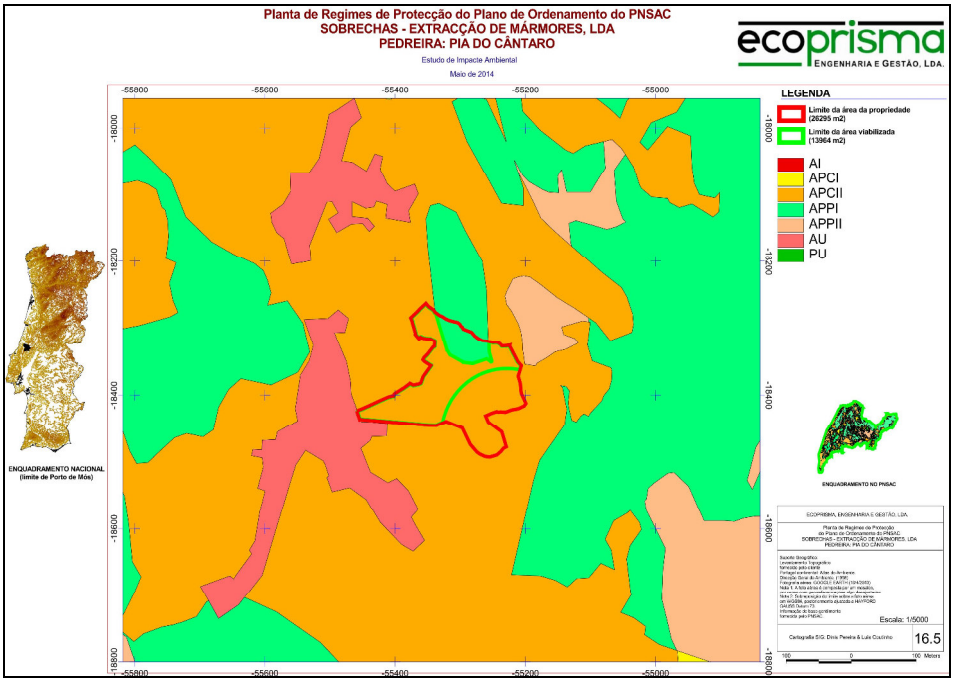



Figura 15. Planta de Regimes de Proteção do Plano de Ordenamento do PNSAC. (Ver carta n.º 16.5 em ANEXOS 1, a escala adequada).

***5. Tendo em conta os regimes de proteção abrangidos pelo projeto, o Regulamento do POPNSAC prevê o seguinte: APPI - é interdita a instalação de explorações de massas minerais, conforme estipula a alínea l) do n.º 1 do artigo 13.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto; APCII - o n.º 1 do Artigo 19.º da RCM referida anteriormente, menciona que "pode ser autorizada a instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais, nos termos do artigo 32.º".***

A alínea l) do n.º 1 do artigo 13.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto refere que é interdita a instalação de explorações de massas minerais em APPI.

Por outro lado, o n.º 1 do Artigo 19.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto, menciona que "pode ser autorizada a instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais, nos termos do artigo 32.º" em APCII.

***6. É importante ainda referir, que na zona APCII está situado o Geosítio "Mega-Lapiás da Moleana (ID 7) identificado no Anexo I da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (o qual está desenvolvido no Fator Ambiental "Arqueologia, Património e Espeleo-arqueologia", bem como é identificado na Figura 4.115. Carta do Anexo I do Plano de Ordenamento do PNSAC. Património Geológico/Geomorfológico e Cultural do PNSAC constante do RS, para o Fator ambiental "Biologia e Ecologia").***

Na zona APCII está situado o Geosítio "Mega-Lapiás da Moleana" (ID 7) identificado no Anexo I da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (ver Carta do Anexo I do Plano de

Ordenamento do PNSAC, Património Geológico/Geomorfológico e cultural do PNSAC).

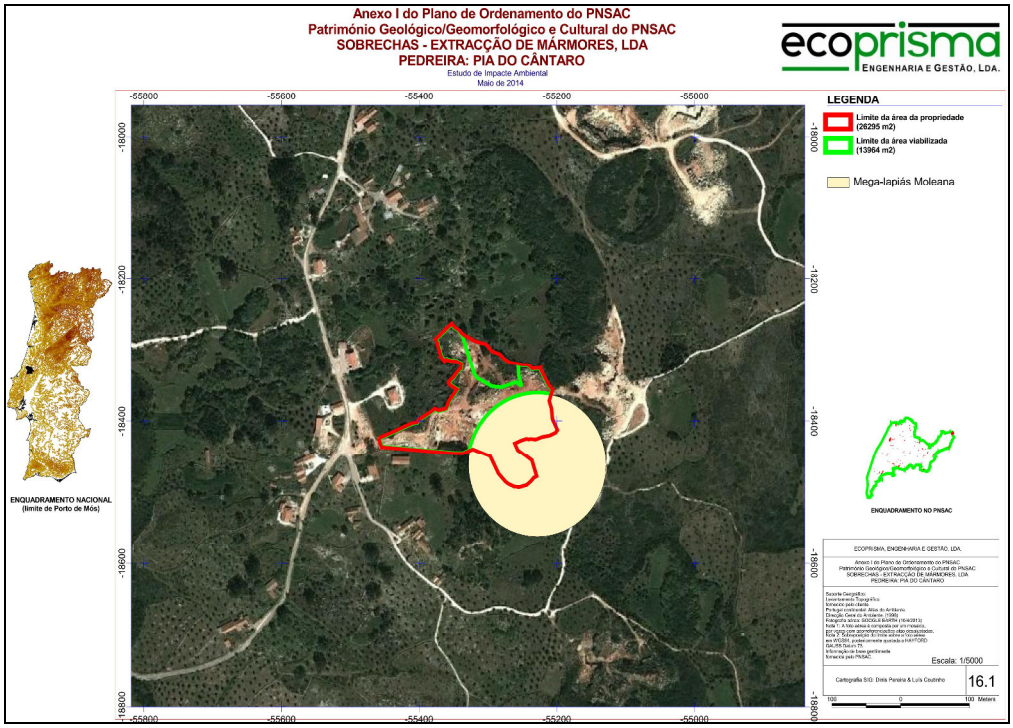



Figura 16. Carta do Anexo I do Plano de Ordenamento do PNSAC, para a área em estudo. Ver carta n.º 16.1 em ANEXOS 1 a escala adequada.

***7. Deste modo, nos termos do n.º 2 do artigo 23.º da referida RCM, na "Área de Intervenção Específica - Outros geosítios e sítios de interesse cultural "são interditas todas as atividades suscetíveis de degradar significativamente os valores existentes, podendo ser autorizada pelo ICNB, I.P., a investigação científica, a visitação do meio cavernícola e novas captações de água desde que sejam adotadas medidas de salvaguarda dos valores existentes ", não sendo portanto compatível a exploração de massas minerais na salvaguarda destes locais.***

Nos termos do n.º 2 do artigo 23.º da referida RCM, na Área de Intervenção Específica - Outros geosítios e sítios de interesse cultural *"são interditas todas as atividades suscetíveis de degradar significativamente os valores existentes, podendo ser autorizada pelo ICNB, I.P., a investigação científica, a visitação do meio cavernícola e novas captações de água desde que sejam adotadas medidas de salvaguarda dos valores existentes"*, não sendo portanto compatível a exploração de massas minerais na salvaguarda destes locais.

***8. Da análise ao EIA constata-se o seguinte (vide página 266 do RS que se transcreve):***

***"No que se refere à inserção da pedreira numa Área de intervenção específica, o regulamento do POPNSAC, no seu art. 20.º, refere o seguinte:***

***1 - Áreas com características especiais que requerem a adoção de medidas ou ações específicas que, pela sua particularidade, não são totalmente asseguradas pelos níveis de proteção anteriores é aplicado um regime de intervenção específica."***

***2 - As áreas de intervenção específica compreendem espaços com valor natural, patrimonial, cultural e socioeconómico, real ou potencial, que carecem de valorização, salvaguarda, recuperação e reabilitação ou reconversão.***

***- Um dos objetivos prioritários de intervenção nestas áreas é "a gestão racional da extração de massas minerais e recuperação de áreas degradadas" - alínea c) do art. 20.º do regulamento do POPNSAC em vigor."***

***- Ora, esta análise parte de um pressuposto errado ao considerar que a alínea c) do n.º 7 do artigo 20.º da RCM n.º 57/2010 se aplica aos "Outros geosítios de interesse cultural", uma vez que o previsto nessa alínea ("a gestão racional da extração de massas minerais e recuperação de áreas degradadas") tem aplicabilidade não para esta Área de Intervenção Específica, mas sim para as previstas no artigo 24.º Áreas sujeitas a exploração extrativa), onde o projeto em análise não está inserido, consubstanciado com o referido n.º 7 do artigo 20.º ("Constituem objetivos prioritários de intervenção nestas áreas, consoante o caso (sublinhado nosso)).***

***- Acresce a este facto, que foi decorrente da aplicação do POPNSAC que o Grupo de Trabalho nomeado para efeitos de análise do processo de adaptação ao abrigo do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, decidiu que a área viabilizada deveria excluir as zonas situadas em APPl e na área de proteção ao Geosítio "Mega-Lapiás da Moleana" (conforme se pode constatar no ponto 23 dos antecedentes deste processo), não devendo estas zonas serem consideradas na área a licenciar, bem como a sua recuperação terá de ser efetuada previamente ao licenciamento desta pedreira.***

No que se refere à inserção da pedreira numa "Área de intervenção específica", o regulamento do POPNSAC, no seu art. 20.º, refere o seguinte:

*"1 - Estas constituem áreas com características especiais que requerem a adoção de medidas ou ações específicas.*
*2 - As áreas de intervenção específica compreendem espaços com valor natural, patrimonial, cultural e socioeconómico, real ou potencial, que carecem de valorização, salvaguarda, recuperação e reabilitação ou reconversão."*

As áreas de intervenção específica são as seguintes:

*a) Áreas de especial interesse para a fauna;*
*b) Jazida de Icnitos de Dinossáurio de Vale de Meios;*
*c) Outros geosítios e sítios de interesse cultural;*
*d) Áreas sujeitas a Exploração Extrativa.*

Constituem objetivos prioritários de intervenção nestas áreas (n.º 7 do artigo 20.º):

*a) A realização de ações de conservação da natureza;*
*b) A Proteção e a conservação dos valores naturais e paisagísticos;*
*c) A gestão racional da extração de massas minerais e recuperação de áreas degradadas;*
*d) A requalificação do património geológico e cultural.*

***9. Já no que se refere à aplicação do artigo 32.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de outubro, e para a área viabilizada, no caso em concreto aplica-se o n.º 8 que prevê que "a instalação das explorações de massas minerais nas áreas de proteção complementar pode ser autorizada pelo ICNB, I. P., a partir da recuperação de área de igual dimensão, de outra exploração licenciada ou de outra área degradada, independentemente da sua localização", as quais têm de estar recuperadas previamente ao licenciamento da pedreira.***

***Sobre esta matéria, teve-se em conta o descrito no EIA (pág. 360 do RS).***

***Sobre esta questão, considera-se que a análise efetuada no EIA está correta, embora seja importante esclarecer o seguinte:***

***- As áreas intervencionadas a recuperar no interior da propriedade decorrem de trabalhos efetuados ilegalmente e que já foram enquadrados no âmbito da decisão do Grupo de Trabalho ao processo de adaptação ao abrigo do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, pelo que não são considerados para efeitos de cumprimento do n.º 8 do artigo 32.º da RCM n.º 57/2010;***
***A área identificada no Anexo 6 designada como "Brecha em Espinheiro" não corresponde à Cartografia apresentada, a qual diz respeito a uma pedreira de laje, que já se encontra recuperada e com o processo encerrado (pedreira denominada "Covão do Milho" com o n.º 6420, com uma área de 1.500 m$^2$, localizada na freguesia de S. Bento, concelho de Porto de Mós).***

De acordo com o estabelecido no n.º 8 do artigo 32.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de outubro, a saber "*a instalação das explorações de massas minerais nas Áreas de Proteção Complementar pode ser autorizada a partir da recuperação de área de igual dimensão, de outra exploração licenciada ou de outra área degradada, independentemente da sua localização".*

As áreas propostas a recuperação para cumprir o exigido no Regulamento do PNSAC serão apresentadas pelo proponente em sede de pedido de licenciamento.

***10. Relativamente à condicionante REN, o Relatório Síntese do EIA, apenas refere generalidades a partir do respetivo Regime Jurídico (RJREN), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, não informando sequer o ecossistema interferido.***

***11. De acordo com a Planta da REN eficaz para o Município de Porto de Mós , publicada pela Portaria n.º 30/2016, de 23 de fevereiro, após a sua redelimitação operada no âmbito da 1.ª Revisão do PDM, a área do projeto insere-se no ecossistema "Área de máxima infiltração". De acordo com o Anexo IV do RJREN, àquele ecossistema, corresponde a categoria de áreas integradas na REN Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos.***

Efetivamente, a Planta da REN eficaz para o Município de Porto de Mós, é a que se encontra publicada pela Portaria n.º 30/2016, de 23 de fevereiro. De acordo com este diploma, verifica-se que a área do projeto se insere no ecossistema "Área de máxima infiltração".

De acordo com o Anexo IV do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, estabeleceu o Regime Jurídico da REN (RJREN), alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, ao ecossistema em causa corresponde a categoria de áreas integradas na REN - "Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos".

***12. Assim, deverá ser efetuado o enquadramento da atividade extrativa perante o RJREN, concretamente no seu Anexo II e demonstrada objetivamente a não afetação da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico, designadamente que a ação não vem colocar em causa as funções da categoria da REN onde se insere, conforme Anexo I do mesmo RJREN.***

De acordo com o número 2 e o número 3 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/228, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, consideram-se compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução dos riscos naturais de áreas integradas em REN os usos e as ações que cumulativamente não coloquem em causa as funções desempenhadas das respetivas áreas, no caso, pelas áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, e que constem do anexo II.

De acordo com a alínea d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes, do item VI - Prospeção e Exploração de Recursos Geológicos , do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, encontra-se estabelecida a compatibilidade do projeto com o RJREN.

Nomeadamente, nos diplomas mencionados é referido que a "Prospeção e a Exploração de Recursos Geológicos" se encontra classificada como um uso/ação compatível com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Os sistemas aquíferos cársicos, tal como o do Maciço Calcário Estremenho, são muito sensíveis aos impactes antropogénicos, pelo que são geralmente considerados como vulneráveis aos impactes antropogénicos, pelo que são geralmente considerados como vulneráveis. Esta vulnerabilidade deve-se a dois fatores principais: a heterogeneidade dos sistemas cársicos, que proporciona processos recarga que tanto podem ser difusos (através de camadas ou blocos de rocha) ou concentrados (através das estruturas cársicas importantes) e a permeabilidade que é muito variável; de muito elevada, como acontece no caso das condutas cársicas subterrâneas, a muito baixa, como se verifica nos blocos de rocha mais compacta.

Para além das questões intrínsecas ao sistema aquífero que condicionam a vulnerabilidade à contaminação, a análise de fatores externos que se relacionam com a ocupação do solo e com as atividades antrópicas, assume importâncias na gestão e preservação dos recursos hídricos subterrâneos e, por conseguinte, na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas deles dependentes.

Dependendo do tipo de ocupação do solo e do modo de intervenção dos vários intervenientes na gestão territorial da área do projeto e sua envolvente, as atividades antrópicas que aí se desenvolvem podem gerar impactes ambientais importantes. Contudo, conclui-se que não são expectáveis impactes negativos que possam determinar uma alteração significativa do meio hidrogeológico.

Sobre a demonstração objetiva da não afetação da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico "Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos", designadamente que a ação não vem colocar em causa as funções das categorias da REN onde se insere, conclui-se que a atividade definida como compatível - no caso - exploração do recurso mineral, pode ser implementada uma vez que não coloca em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

*i) a garantia da manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;*

*ii) a contribuição para a proteção da qualidade da água;*

*iii) assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estilo;*

*iv) a prevenção e redução dos efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobrexploração dos aquíferos;*

*v) a prevenção e redução do risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros. (Não se aplica);*

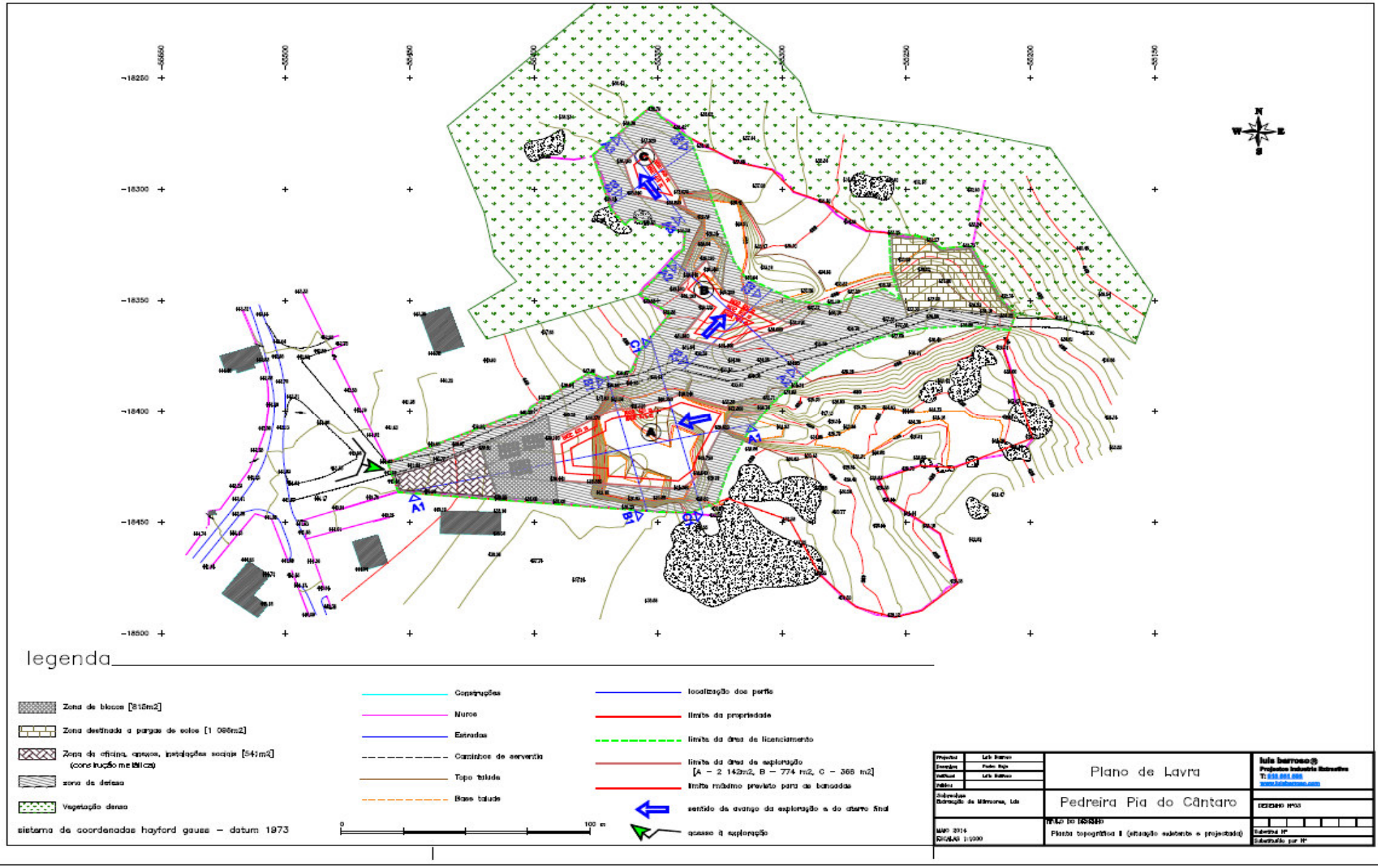
*vi) assegurar a sustentabilidade ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas.*

***13. Carece de melhor demonstração e de desenho ilustrativo o cumprimento dos requisitos aplicáveis definidos no Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro a qual é relativa às ações com enquadramento no RJREN. De referir quanto a este aspeto que tanto a Portaria em causa como a drenagem periférica "para não perturbar a drenagem dos terrenos confinantes" não surgem, no Relatório Síntese, integrados com a análise da REN e seu regime jurídico.***

De acordo com a alínea d) do ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, a "Prospeção e a Exploração de Recursos Geológicos" em áreas de REN - classificadas como "Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos", *será viabilizada desde que "seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes".* O projeto prevê a instalação, *sempre que necessário*, de valas de drenagem periférica, o que permite a drenagem dos terrenos confinantes, pelo que se considera cumprido alínea d) do ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

***14. Embora considerando que a área de anexos e oficina, que ocupam a área de 541 m$^2$, por se encontrarem dentro da área a licenciar, se possam inserir no mesmo enquadramento da pedreira perante o RJREN, torna-se necessário o fornecimento de planta de implantação das mesmas à escala não inferior a 1:500 devidamente legendada, com indicação das diferentes áreas de implantação e materiais de construção utilizados.***

Apresenta-se uma planta onde se demonstra a implantação da área de anexos e oficina (construções metálicas) à escala não inferior a 1:500 devidamente legendado, o qual se sugere atender ao solicitado.


legenda
Zona de blocos [818m2]
Zona destinada a pargas de solos [1 096m2]
Zona de oficina, anexos, instalações sociais [541m2]
(construção metálica)
zona de defesa
Vegetação densa
sistema de coordenadas hayford gauss – datum 1973
Construções
Muros
Entradas
Caminhos de serventia
Topo talude
Base talude
localização dos perfis
limite da propriedade
limite da área de licenciamento
limite da área de exploração
[A – 2 142m2, B – 774 m2, C – 365 m2]
limite máximo previsto para as banquetas
sentido do avanço da exploração e do diserro final
acesso à exploração
0
100 m
Plano de Lavra
Pedreira Pia do Cântaro
Planta topográfica I (situação existente e projectada)
luis barroso
Engenheiro Industrial Extractivo

***15. Dada a conjugação da inserção da pretensão em área da REN, do PNSAC e da REDE NATURA, nos termos do Art.º 24.º do RJREN, a pronúncia da CCDRC ocorre em concomitância com a pronúncia do ICNF, IP.***

Uma vez que a área em estudo se localiza em área da REN, do PNSAC e da Rede Natura, nos termos do artigo 24.º do RJREN, a pronúncia da CCDRC ocorre em simultâneo com a pronúncia do ICNF, IP.

***16. Ainda relativamente ao RJREN, informa-se também que, por força do disposto no n.º 5 do Art.º 22.º deste Diploma Legal, no n.º 1 do Art.º 5 da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro e na alínea d) Novas explorações existentes do Item VI - Prospeção e exploração de recursos geológicos do Anexo II da mesma Portaria, a pronúncia da CCDRC depende ainda do parecer obrigatório e vinculativo da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, IP).***

Em relação aos usos e ações que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nos termos do n.º 5 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto , na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, de acordo com o disposto no ponto VI do Anexo II, relativo a "Prospeção e exploração de recursos geológicos" apresenta-se o seguinte para o presente projeto:

*"(…)*

*d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes* - carece de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nos casos em que o uso ou ação se localize em:

*I. Faixa de proteção às águas de transição, fora da margem;*
*II. Leitos e margens dos cursos de água;*
*III. Áreas estratégicas de proteção e descarga de aquíferos;*
*IV. Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;*
*V. Zonas adjacentes;*
*VI. Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar.*

***17. Decorre do atrás exposto que a pronúncia favorável da CCDRC no que respeita ao Descritor Ordenamento do Território, em particular, à compatibilidade do projeto com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, depende dos pareceres favoráveis da APA, IP, e do ICNF, IP, entidades que integram a Comissão de Avaliação do presente processo de AIA.***

A pronúncia favorável da CCDRC no que respeita ao Descritor Ordenamento do Território, em particular, à compatibilidade do projeto com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, depende dos pareceres favoráveis da APA, IP, e do ICNF, IP, entidades que integram a Comissão de Avaliação do presente processo de AIA

***18. No capítulo do Relatório Síntese do EIA, dedicado aos impactes ambientais e medidas de mitigação, a mesma atenção, deverá ser prestada ao Ordenamento do Território e em concreto à REN, pois na prática apenas se repetiu o mesmo texto atrás criticado.***

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós foi publicado pela primeira vez pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/94, de 14 de setembro, sendo depois alterado pela Declaração n.º 71/99, de 3 de março, com 2.ª alteração pelo Aviso n.º 1695/2011, de 17 de janeiro, com 3.ª alteração por adaptação pelo Aviso 2146/2012, de 10 de fevereiro e ainda suspensão parcial através do Aviso 3068/2015 de 23 de março. De acordo com o Aviso n.º 8894/2015, encontra-se publicada em Dário da República a 1.ª Revisão ao Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Porto de Mós.

De acordo com o Capítulo III do regulamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, verifica-se que na Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo, a área em estudo encontra-se classificada (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada) como:

- Espaços Naturais;
- Estrutura Ecológica Municipal;
- Espaços de Exploração de Recursos Geológicos:

  - ✓ Áreas de Exploração Consolidadas;
  - ✓ Áreas de Exploração Complementares;
  - ✓ Áreas de Recursos Geológicos Potenciais.

**Espaços Naturais**

De acordo com a SECÇÃO V - artigo 29.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, *"estes espaços integram os valores naturais e paisagísticos com significado e importância relevante do ponto de vista da conservação da natureza e caracterizam-se por um grau muito elevado de sensibilidade ecológica".*

2 - São aqui incluídas as seguintes áreas:

*(a) Leitos dos cursos de água considerados na Reserva Ecológica Nacional com uma faixa de 10 metros para cada lado do leito;*
*(b) "Área de Proteção Parcial do tipo I" do POPNSAC, que abrangem os topos aplanados das subunidades da serra dos Candeeiros, planalto de Santo António planalto de S. Mamede e as escarpas de falhas associadas as mesmas subunidades;*
*(c) Habitats da Rede Natura 2000 referentes aos matos termo mediterrânicos pré-desérticos e aos charcos temporários mediterrânicos;*
*(d) Áreas com risco de erosão da REN;*
*(e) Espaços identificados no anexo III do POPNSAC como Áreas Recuperadas.*

O artigo 30.º do mesmo Regulamento menciona que nos Espaços Naturais são permitidas ocupações e utilizações que promovam:

*(a) a manutenção e a recuperação do estado de conservação favorável dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna, bem como a conservação do património geológico;*
*(b) a manutenção da área de ocupação e do estado de conservação dos habitats da Rede Natura 2000;*
*(c) a recuperar as áreas em situação de maior risco de erosão.*

Estabelece-se ainda que nos Espaços Naturais são interditas a instalação e a ampliação de explorações de massas minerais.

**Estrutura Ecológica Municipal**

De acordo com o CAPÍTILO VI - artigo 76.º a Estrutura Ecológica Municipal tem como objetivo *"criar um contínuo natural que tem por função contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística do património natural dos espaços rurais e urbanos".*

Segundo o Regulamento do PDM, a Estrutura Ecológica Municipal deve garantir as seguintes funções:

*(a) Preservar os maciços rochosos e habitats rupícolas associados;*
*(b) Preservar grutas e algares;*
*(c) Proteger as áreas de maior sensibilidade ecológica e de maior valor para a conservação da flora autóctone;*
*(d) Salvaguardar a função produtiva agrícola do vale do rio Lena;*
*(e) Proteger e regular a circulação hídrica do sistema cársico do Planalto de S. Mamede, do Planalto de Santo António, e do poldje de Minde;*
*(f) Proteger os corredores ecológicos e a manutenção em rede dos corredores ecológicos secundários.*

No âmbito da Estrutura Ecológica Municipal devem ser ainda preservados os elementos de paisagem como as estruturas tradicionais associadas à atividade agrícola (eiras, poços, cisternas, tanques, noras, moinhos, muros de pedra) e as sebes de compartimentação da paisagem; a preservação das galerias ripícolas e a proteção da água contra a poluição por nitratos de origem agrícola.

No ponto 3 do artigo 77.º do mesmo regulamento, nas áreas de Estrutura Ecológica Municipal são interditas as seguintes ações:

*(a) a Substituição de povoamentos florestais de espécies autóctones por plantações florestais intensivas;*
*(b) a alteração do coberto vegetal arbóreo e arbustivo autóctone.*

**Espaços de Exploração de Recursos Geológicos**

- **Áreas de Exploração Consolidadas**

Nos termos do disposto no artigo 32.º do Regulamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, "áreas de exploração consolidadas" *são espaços onde ocorre atividade*

*produtiva de exploração de massas minerais, com exploração intensiva, face ao reconhecido interesse em termos da existência do recurso geológico."*

De acordo com o artigo 33.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, nas áreas de exploração consolidada e integradas no POPNSAC e no PSRN 2000 devem observar-se as seguintes disposições:

*"a) São interditas as explorações de massas minerais industriais destinadas exclusivamente à produção de materiais para construção civil e obras públicas, nomeadamente britas.*

*b) É interdita a instalação e a ampliação de explorações de massas minerais nos locais de ocorrência da espécie Arabbis sadina.*

*c) É interdita a formação de aterros de indústria extrativa ou de depósitos de inertes resultantes da exploração não previstos nos planos de pedreira aprovados no âmbito do licenciamento das explorações de massas minerais;*

*d) Nas áreas coincidentes com "Áreas de Proteção Parcial do Tipo I e II" do POPNSAC, são interditas novas explorações de massas minerais, podendo ser autorizada a ampliação, desde que se garanta a recuperação de área degradada da mesma exploração, com o dobro da dimensão pretendida para ampliação".*

- **Áreas de Exploração Complementares**

O artigo 34.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, refere que "áreas de exploração complementares" *são áreas com recursos geológicos já identificados, que correspondem às áreas prioritárias para expansão dos espaços de exploração legalmente existentes e instalação de novas explorações, face ao reconhecido interesse em termos da existência do recurso geológico e da sua importância no contexto da economia regional."*

De acordo com o artigo 35.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, nas áreas de exploração complementares e integradas no POPNSAC e no PSRN 2000 devem observar-se as seguintes disposições:

*"a) São interditas as explorações de massas minerais industriais destinadas exclusivamente à produção de materiais para construção civil e obras públicas, nomeadamente britas.*

*b) É interdita a instalação e a ampliação de explorações de massas minerais nos locais de ocorrência da espécie Arabbis sadina.*

*c) É interdita a formação de aterros de indústria extrativa ou de depósitos de inertes resultantes da exploração não previstos nos planos de pedreira aprovados no âmbito do licenciamento das explorações de massas minerais;*

*d) Nas áreas coincidentes com "Áreas de Proteção Parcial do Tipo I e II" do POPNSAC, são interditas novas explorações de massas minerais, podendo ser*

*autorizada a ampliação, desde que se garanta a recuperação de área degradada da mesma exploração, com o dobro da dimensão pretendida para ampliação".*

- **Áreas de Recursos Geológicos Potenciais**

De acordo com artigo 36.º do Regulamento do PDM as *"Áreas de Recursos Geológicos Potenciais são áreas onde se verifica a existência de recursos geológicos cuja exploração é viável sempre que permitida na categoria de espaço abrangida."*

Sobre as Áreas de Recursos Geológicos Potenciais é ainda referido que, sem prejuízo da regulamentação própria das categorias de espaço abrangidas por esta delimitação, não sendo permitidas atividades e ocupações que ponham em risco os recursos geológicos existentes e a sua exploração futura.

Ainda de acordo com o Regulamento do PDM, em Áreas de Recursos Geológicos Potenciais deverá ser dada prioridade às intenções de instalação de explorações de massas minerais em zonas não sensíveis e/ou condicionadas do ponto de vista ambiental. É ainda estipulado que até que surjam pretensões para a instalação de explorações de massas minerais nestas áreas, e após a sua exploração e recuperação paisagística, se aplica o disposto para as categorias de espaço abrangidas por esta delimitação.

De acordo com a Planta de Ordenamento - Áreas de Risco ao Uso do Solo, a área em estudo encontra-se pontualmente classificada como Áreas com Perigosidade de Incêndios Florestais Alta (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada).

As Áreas com Perigosidade de Incêndios Florestais Alta e Muito Alta correspondem a áreas onde há maior probabilidade de ocorrência de incêndio florestal. Nestas áreas são interditas o vazamento de entulhos, lixo ou sucata, a nova edificação. São permitidas as reconstruções de edifícios.

De acordo com a Planta de Condicionantes da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, a área em estudo encontram-se identificadas as seguintes condicionantes (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada):

- Recursos Geológicos - Exploração de massas minerais (pedreiras);
- Captações de águas subterrâneas para Abastecimento Público (Zona de Proteção Intermédia e Alargada);
- Áreas integrantes da Reserva Ecológica Nacional - REN, mais concretamente em áreas de máxima infiltração;
- Recursos Ecológicos :

  ✓ REDE NATURA 2000 - Lista Nacional de Sítios - Serras de Aire e Candeeiros (Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC));

  ✓ Áreas Protegidas - Parque Natural de Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC).

De acordo com a Planta de Condicionantes - Reserva Agrícola Nacional na área a licenciar não se identifica a condicionante RAN (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada).

Segundo o Regulamento do PDM as áreas abrangidas por servidões administrativas e restrições de utilidade pública regem-se, no que diz respeito ao uso, ocupação e transformação do solo, pelas disposições expressas no mesmo, para a categoria de espaço em que se encontram, condicionadas ao respetivo regime legal vigente da servidão administrativa ou restrição de utilidade pública.

Especifica-se ainda que as explorações de massas minerais (Pedreiras) que não se encontram delimitadas na Planta de Condicionantes, desde que licenciadas, regem-se pela mesma servidão administrativa e restrição de utilidade pública que é aplicada às que estão delimitadas na Planta de Condicionantes.

- **Áreas integrantes da Reserva Ecológica Nacional - REN, mais concretamente em áreas de máxima infiltração**

O regime da REN é regido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, revisto e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro. De acordo com o ponto 1 do artigo 2.º deste diploma, a REN "*é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial*".

Segundo o ponto 3 do artigo 2.º do mesmo diploma a REN "*visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e tem por objetivos*:

*"a) Proteger os recursos naturais água e solo, bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas;*
*b) Prevenir e reduzir os efeitos da degradação da recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens;*
*c) Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;*
*d) Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológico e da gestão transeuropeia de riscos naturais."*

A Planta da REN eficaz para o Município de Porto de Mós é a que se encontra publicada pela Portaria n.º 30/2016, de 23 de fevereiro, após a sua redelimitação operada no âmbito da 1.ª Revisão do PDM, a área do projeto insere-se no ecossistema "Área de máxima infiltração". De acordo com o Anexo IV do RJREN, àquele ecossistema, corresponde a categoria de áreas integradas na REN Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos.

De acordo com o Anexo IV do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, estabeleceu o Regime Jurídico da REN (RJREN), alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, ao ecossistema em causa corresponde a categoria de áreas integradas na REN - "Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos".

De acordo com a alínea d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes, do item VI - Prospeção e Exploração de Recursos Geológicos , do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, encontra-se estabelecida a compatibilidade do projeto com o RJREN. Nomeadamente, nos diplomas mencionados é referido que a Prospeção e a Exploração de Recursos Geológicos se encontra classificada como um uso/ação compatível com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Assim, de acordo com a alínea d) do ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, a Prospeção e a Exploração de Recursos Geológicos em áreas de REN - classificadas como *Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos e as Áreas de elevado risco de erosão hídrico do solo, será viabilizada desde que "seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes".* O projeto prevê a instalação, sempre que necessário, de valas de drenagem periférica, o que permite a drenagem dos terrenos confinantes, pelo que se considera cumprido a línea d) do ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

De acordo com o número 2 e o número 3 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/228, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, consideram-se compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução dos riscos naturais de áreas integradas em REN os usos e as ações que cumulativamente não coloquem em causa as funções desempenhadas das respetivas áreas, no caso, pelas áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, e que constem do anexo II.

Sobre o anexo II e como mencionado supra, de acordo com a alínea d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes, do item VI - Prospeção e Exploração de Recursos Geológicos, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, encontra-se estabelecida a compatibilidade do projeto com o RJREN. Nomeadamente, nos diplomas mencionados é referido que a Prospeção e a Exploração de Recursos Geológicos se encontra classificada como um uso/ação compatível com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Os sistemas aquíferos cársicos, tal como o do Maciço Calcário Estremenho, são muito sensíveis aos impactes antropogénicos, pelo que são geralmente considerados como vulneráveis. Esta vulnerabilidade deve-se a dois fatores principais: a heterogeneidade, dos sistemas cársicos, que proporciona processos de recarga que tanto podem ser difusos (através de camadas ou blocos de rocha) ou concentrados (através das estruturas cársicas importantes) e a permeabilidade que é muito variável: de muito elevada, como acontece no caso das condutas cársicas subterrâneas, a muito baixa, como se verifica nos blocos de rocha mais compacta.

Para além das questões intrínsecas ao sistema aquífero que condicionam a vulnerabilidade à contaminação, a análise de fatores externos que se relacionam com a ocupação do solo e com as atividades antrópicas, assume importância na gestão e preservação dos recursos hídricos subterrâneos e, por conseguinte, na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas deles dependentes.

Dependendo do tipo de ocupação do solo e do modo de intervenção dos vários intervenientes na gestão territorial da área em estudo e sua envolvente, as atividades antrópicas que aí se desenvolvem podem gerar impactes ambientais importantes. Tendo-se concluído que na área do projeto em estudo as áreas de implantação das pedreiras serão aquelas que apresentam um maior grau de sensibilidade hidrogeológica, tendo-se no entanto concluído que não são expectáveis impactes negativos que possam determinar uma alteração significativa do meio hidrogeológico.

Sobre a demonstração objetiva da não afetação da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico "Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos", designadamente que a ação não vem colocar em causa as funções das categorias da REN onde se insere, conclui-se que a atividade definida como compatível - no caso - exploração do recurso mineral, pode ser implementada uma vez que não coloca em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

*i) a garantia da manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;*

*ii) a contribuição para a proteção da qualidade da água;*

*iii) assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estilo;*

*iv) a prevenção e redução dos efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobrexploração dos aquíferos;*

*v) a prevenção e redução do risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros. (Não se aplica);*

*vi) assegurar a sustentabilidade ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas.*

De acordo com o disposto no ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, relativo a "Prospeção e exploração de recursos geológicos" é sustentado o seguinte, sobre as autorizações possíveis aplicáveis ao presente projeto:

"(...)

*d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes - a pretensão pode ser autorizada desde que seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes.*

(...)"

Em relação aos usos e ações que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nos termos do n.º 5 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, de acordo com o disposto no ponto VI do Anexo II, relativo a "Prospeção e exploração de recursos geológicos" apresenta-se o seguinte para o presente projeto:

*"(…)*

*d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes* - carece de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nos casos em que o uso ou ação se localize em:

*I. Faixa de proteção às águas de transição, fora da margem;*
*II. Leitos e margens dos cursos de água;*
*III. Áreas estratégicas de proteção e descarga de aquíferos;*
*IV. Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;*
*V. Zonas adjacentes;*
*VI. Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar.*

- **REDE NATURA 2000 - Lista Nacional de Sítios - Serras de Aire e Candeeiros (Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC))**

O Plano Setorial da Rede Natura 2000, PSRN2000, foi publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho, tendo o seu enquadramento legal o artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e segunda alteração do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro.

De acordo com a resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho, a Rede Natura 2000 é uma rede ecológica que tem por objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território da União Europeia.

O PSRN2000 constitui um instrumento de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização das ZPE e dos Sítios (e respetivas fases posteriores de classificação - SIC e ZEC), do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas.

De acordo com a Ficha do PSRN2000, as Serras de Aire e Candeeiros estendem-se de Rio Maior a Ourém e integram-se no Maciço Calcário Estremenho, ainda que ocorram algumas inclusões siliciosas e zonas de arenitos. O fogo o pastoreio e agricultura moldaram uma paisagem onde predominam as formações cársicas e são característicos os muros de pedra seca nas zonas de vale usados na compartimentação de pequenas parcelas, cultivadas. Subsistem ainda, vestígios de carvalhal ou até de azinhal (maioritariamente nas zonas mais secas e ou de maior continentalidade).

Presentes em abundância estão o olival com pastagem sob coberto, frequentemente de arrelvados xerófilos dominados por gramíneas anuais e/ou perenes (6220*), e as culturas de regadio, tendo nas zonas mais elevadas sido praticamente abandonadas as culturas arvenses de sequeiro.

O Sítio possui um elevado valor para a conservação da vegetação e da flora, já que as características peculiares da morfologia cársica conduziram ao desenvolvimento de uma vegetação esclerofílica e xerofílica, rica em elementos calcícolas raros e endémicos.

Merecem destaque as lajes calcárias, dispostas em plataforma praticamente horizontal percorrida por reticulado de fendas (8240*), os prados com comunidades de plantas suculentas (6110*), os arrelvados vivazes, frequentemente ricos em orquídeas (6210), os afloramentos rochosos colonizados por comunidades casmofíticas (8210) e os matagais altos e matos baixos calcícolas (5330), caso dos carrascais.

Também de realçar são as grutas e algares (8310), que proporcionam peculiares condições de micro habitat possibilitando o refúgio de um interessante elenco florístico.

De referir a ocorrência de cascalheiras calcárias (8130), nas quais a vegetação devido à instabilidade do substrato e à ausência de solo à superfície dificilmente se instala.

Importantes são ainda os carvalhais de carvalho-cerquinho *(Quercus faginea subsp. broteroi*) (9240), de um modo geral localizados no fundo dos vales, os louriçais (*Laurus nobilis*), com presença frequente de *Arbutus unedo* e ocasional de *Viburnum tinus* (5230*), os prados de *Molinia caerulea* e juncais não nitrófilos (6410) e os charcos mediterrânicos temporários (3170*).

O elenco florístico do Sítio é absolutamente notável dada a presença de inúmeras espécies raras e/ou ameaçadas, muito delas endemismos lusitanos, como *Arabis sadina, Narcissus calcicola, Iberis procumbens ssp. microcarpa e Silene longicilia.*

Inclui várias grutas importantes para morcegos, entre as quais se destaca a que abriga a única colónia de criação de morcego-lanudo (*Myotis emarginatus*) conhecida no país. De referir ainda outras grutas em colónias de hibernação e criação de morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*).

É ainda um Sítio relevante para a conservação da boga-portuguesa *Chondrostoma lusitanicum,* endemismo lusitano criticamente em perigo.

A pretensão localiza-se em REDE NATURA 2000 - Sítio PTCON0015 - Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 76/2000, de 5 de julho, na qual estão identificados os tipos de *habitats* naturais e das espécies de fauna e da flora que aí ocorrem, previstos no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, entretanto alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, bem como, em Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (POPNSAC), aprovado pela Resolução do Conselho de

Ministros (RCM) n.º 57/2010, publicada no Diário da República n.º 30, II.ª série, de 10 de fevereiro de 2012.

- **Áreas Protegidas - Parque Natural de Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC).**

O Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), criado através do Decreto-Lei nº 18/79, de 4 de maio, tem como objetivos primordiais a proteção dos valores naturais existentes na área e a defesa do património arquitetónico e cultural ali presente.

O primeiro Plano de Ordenamento (PO) do PNSAC foi aprovado pela Portaria nº 21/88, de 12 de janeiro, tendo como fim estabelecer o zonamento do Parque e compatibilizar os usos do solo preconizados para a área. Este primeiro plano foi revogado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 57/2010, de 12 de agosto, a qual aprovou a nova versão do POPNSAC, adequado à realidade atual.

O art.º 1º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010, de 12 de agosto refere que este POPNSAC "*tem a natureza jurídica de regulamento administrativo e com ele se devem conformar os planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território, bem como os programas e projetos, de iniciativa pública ou privada, a realizar no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros*."

O ponto 1 do artigo 2.º o POPNSAC "*estabelece os regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa o regime de gestão a observar na sua área de intervenção, com vista a garantir a conservação da natureza e da biodiversidade, a geodiversidade, a manutenção e a valorização da paisagem, a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento económico das populações locais."*

Estando esta área integrada no PNSAC, o regulamento do POPNSAC, na alínea b), n.º 2, artigo 2.º, estabelece como um dos seus objetivos gerais "*corresponder aos imperativos de conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens protegidas, nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro*". Desta forma, o POPNSAC já incorpora as orientações de gestão previstas no Plano Setorial da Rede Natura 2000, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

De acordo com a Planta Síntese do POPNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (como se pode observar na Planta de Regimes do Plano de Ordenamento do PNSAC do RS), a área do projeto em estudo situa-se em dois tipos de regime de proteção:

- "Área de Proteção Parcial do tipo I" (APPI);
- "Área de Proteção Complementar do tipo II" (APCII).

Tendo em conta os regimes de proteção abrangidos pelo projeto, o Regulamento do POPNSAC prevê o seguinte:

- APPI - é interdita a instalação de explorações de massas minerais, conforme estipula a alínea I) do n.º 1 do artigo 13.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto;
- APCII - o n.º 1 do Artigo 19.º da RCM referida anteriormente, menciona que "pode ser autorizada a instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais, nos termos do artigo 32.º".

É importante ainda referir, que na zona APCII está situado o Geosítio "Mega-Lapiás da Moleana" (ID 7) identificado no Anexo I da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (ver Carta do Anexo I do Plano de Ordenamento do PNSAC, Património Geológico/Geomorfológico e cultural do PNSAC) os termos do n.º 2 do artigo 23.º da referida RCM, na "Área de Intervenção Específica" - Outros geosítios e sítios de interesse cultural *"são interditas todas as atividades suscetíveis de degradar significativamente os valores existente, podendo ser autorizada pelo ICNB, I.P., a investigação científica, a visitação do meio cavernícola e novas captações de água desde que sejam adotadas medidas de salvaguarda dos valores existentes "*, não sendo portanto compatível a exploração de massas minerais na salvaguarda destes locais.

Assim, o n.º 1 do Artigo 19.º, da RCM referida anteriormente, refere que nas APCII "*pode ser autorizada a instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais, nos termos do artigo 32.º".*

De acordo com o exposto e conforme previsto no POPNSAC emitiu-se parecer favorável condicionado ao estabelecido no n.º 8 do artigo 32.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de outubro, a saber "*a instalação das explorações de massas minerais nas "Áreas de Proteção Complementar" pode ser autorizada a partir da recuperação de área de igual dimensão, de outra exploração licenciada ou de outra área degradada, independentemente da sua localização".*

As áreas propostas a recuperação para cumprir o exigido no Regulamento do PNSAC serão apresentadas pelo proponente em sede de pedido de licenciamento.

O Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, elaborado em consonância com o Plano de Lavra, potencia os impactes positivos durante e após término da exploração, que consiste na criação das condições necessárias à implementação de outros usos do solo que substituam, de forma rentável, o uso atual, garantindo a compatibilidade com as disposições de ordenamento do uso do território.

A proposta de medidas de minimização, ajustadas a cada impacte previsto, de planos gerais de monitorização (a cumprir durante a vida útil da pedreira) e a elaboração de um plano ambiental e de recuperação paisagística pretendem funcionar como instrumentos essenciais para o proponente, no sentido de caminhar para uma correta gestão ambiental do empreendimento, assumindo, deste modo, uma postura pró-ativa, em relação às questões ambientais.

Não são apontadas alternativas de localização, atendendo a que o recurso natural está integrado numa área com potencial de exploração dos recursos geológico, tendo os projetistas do Plano de Pedreira enveredado por formular um projeto de exploração

que compatibilizasse as características dos terrenos com o método de exploração mais apropriado.

Analisando a pretensão do promotor do projecto na sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor, especialmente ao nível do Plano Diretor Municipal, constata-se que a autorização de licenciamento da pedreira é uma oportunidade de assegurar-se a compatibilização da necessidade de manutenção dos postos de trabalho que a empresa comporta assim como permitirá assegurar a recuperação adequada do espaço físico intervencionado, pela aprovação e implementação de um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

Face ao exposto, considera-se que estão reunidas as medidas para atender aos critérios de autorização da exploração, pelo que não se consideram impactes negativos permanentes, devendo ser aprovado o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística da área a licenciar, estando a proposta do mesmo assente na necessidade da reposição das características dos terrenos, tanto quanto possível.

***19. Deverá ainda ser demonstrado que a recuperação paisagística da pedreira mediante a reflorestação das áreas onde a exploração vá sendo concluída e zonas limítrofes, dá cumprimento ao Plano Municipal de Defesa Contra Incêndios de Porto de Mós, sobretudo atendendo à proximidade de habitações.***

De acordo com o extrato da Planta de Ordenamento - "Áreas de Risco ao Uso do Solo", disponibilizada no Município de Porto de Mós, a área a licenciar encontra-se pontualmente classificada como "Áreas com Perigosidade de Incêndios Florestais Alta".

As Áreas com Perigosidade de Incêndios Florestais Alta e Muito Alta correspondem a áreas onde há maior probabilidade de ocorrência de incendio florestal. Nestas áreas são interditas o vazamento de entulhos, lixo ou sucata, a nova edificação. São permitidas as reconstruções de edifícios. Contudo, desta classificação, não resulta qualquer restrição ao Projeto.

A solução de recuperação ambiental e paisagística preconizada para a área do Projeto é a reabilitação, contemplando a recuperação das áreas afetadas pelas intervenções associadas à exploração do recurso mineral.

A reabilitação pressupõe uma recuperação das funções e processos naturais dentro do contexto da perturbação, isto é, assume a afetação produzindo um ecossistema alternativo compatível com a envolvente, cuja recriação se pode aproximar em maior ou menor escala do estado ideal (situação *clímax*).

No caso, o PARP procura garantir o restabelecimento da vegetação autóctone, utilizando espécies da flora local, exceto nos casos em que haja vegetação mais adequada aos objetivos pretendidos, desde que adaptada às condições edafoclimáticas existentes, pelo que se considera que se encontra de acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

***3. Deverá proceder-se à reformulação do Plano de Pedreira e do PARP, tendo em conta o seguinte:***

***- Conforme já atrás mencionado, dever-se-á em primeiro lugar ser clarificada e corrigida , quer a área a licenciar , quer a área de exploração, bem como o Plano de Pedreira deverá ser reformulado, tendo em atenção que terá de ser excluída da área a licenciar as zonas localizadas em APPl e na faixa de proteção ao Geosítio "Mega-Lapiás da Moleana".***

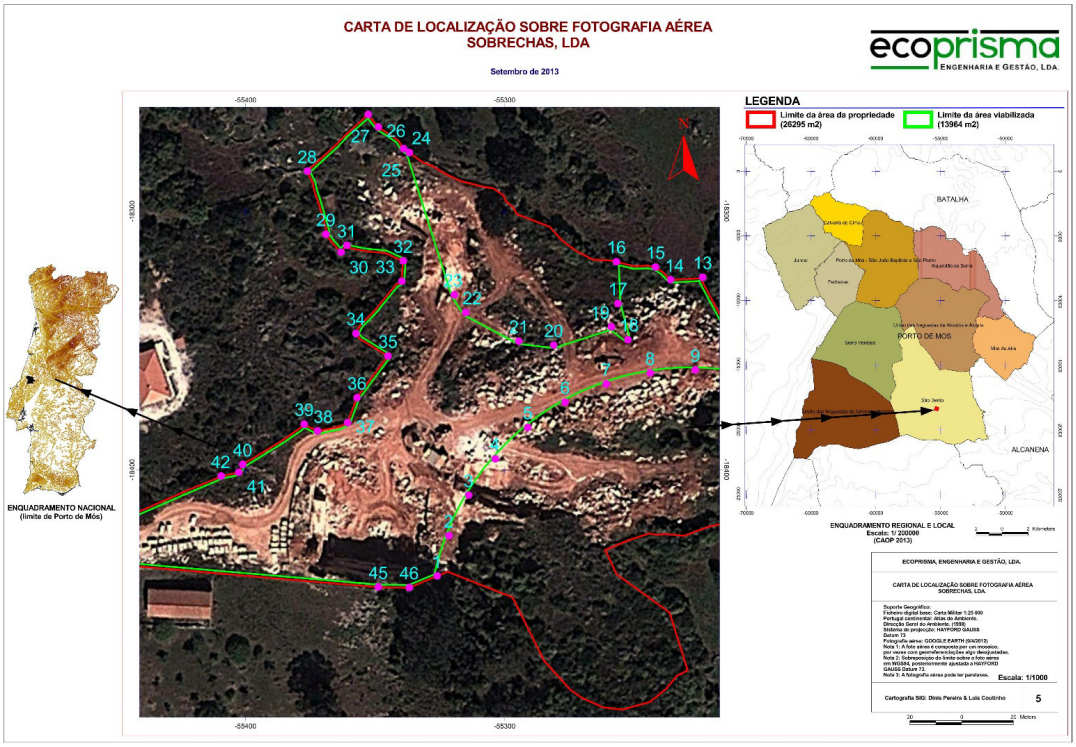
Nos ANEXOS 4 em "ANEXOS - ELEMENTOS ADICIONAIS" encontram-se o Plano de Pedreira reformulado, carta com os perfis topográficos e Plano de Gestão de Resíduos, o qual se sugere atender ao solicitado.

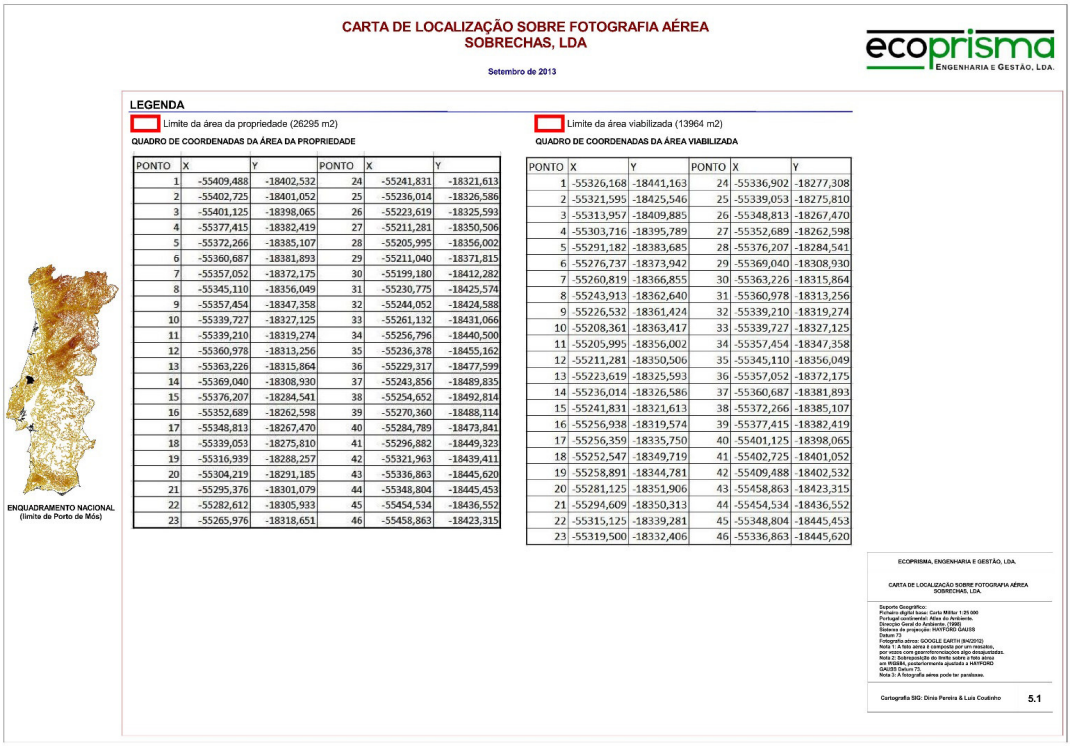
As áreas de pedreira foram corrigidas e constam do quadro seguinte.

Quadro 3. Áreas da Pedreira

| | [$m^2$] |
|---|---|
| Área da Propriedade | 26.295,00 |
| Áreas fora do licenciamento a recuperar | 12.331,00 |
| Área de Licenciamento | 13.964,00 |
| Área de Exploração | 1.284,00 |
| Área de Anexos e oficina | 541,00 |
| Área de Stock e Expedição de Materiais | 815,00 |
| Área destinada a Pargas de Solos | 1.096,00 |
| Área de Sementeira | 26.295,00 |

Nas figuras seguintes são podem ser observadas as áreas sobre fotografia aérea e as respetivas coordenadas.




| PONTO | X | Y | PONTO | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -55409,488 | -18402,532 | 24 | -55241,831 | -18321,613 |
| 2 | -55402,725 | -18401,052 | 25 | -55236,014 | -18326,586 |
| 3 | -55401,125 | -18398,065 | 26 | -55223,619 | -18325,593 |
| 4 | -55377,415 | -18382,419 | 27 | -55211,281 | -18350,506 |
| 5 | -55372,266 | -18385,107 | 28 | -55205,995 | -18356,002 |
| 6 | -55360,687 | -18381,893 | 29 | -55211,040 | -18371,815 |
| 7 | -55357,052 | -18372,175 | 30 | -55199,180 | -18412,282 |
| 8 | -55345,110 | -18356,049 | 31 | -55230,775 | -18425,574 |
| 9 | -55357,454 | -18347,358 | 32 | -55244,052 | -18424,588 |
| 10 | -55339,727 | -18327,125 | 33 | -55261,132 | -18431,066 |
| 11 | -55339,210 | -18319,274 | 34 | -55256,796 | -18440,500 |
| 12 | -55360,978 | -18313,256 | 35 | -55236,378 | -18455,162 |
| 13 | -55363,226 | -18315,864 | 36 | -55229,317 | -18477,599 |
| 14 | -55369,040 | -18308,930 | 37 | -55243,856 | -18489,835 |
| 15 | -55376,207 | -18284,541 | 38 | -55254,652 | -18492,814 |
| 16 | -55352,689 | -18262,598 | 39 | -55270,360 | -18488,114 |
| 17 | -55348,813 | -18267,470 | 40 | -55284,789 | -18473,841 |
| 18 | -55339,053 | -18275,810 | 41 | -55296,882 | -18449,323 |
| 19 | -55316,939 | -18288,257 | 42 | -55321,963 | -18439,411 |
| 20 | -55304,219 | -18291,185 | 43 | -55336,863 | -18445,620 |
| 21 | -55295,376 | -18301,079 | 44 | -55348,804 | -18445,453 |
| 22 | -55282,612 | -18305,933 | 45 | -55454,534 | -18436,552 |
| 23 | -55265,976 | -18318,651 | 46 | -55458,863 | -18423,315 |

| PONTO | X | Y | PONTO | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -55326,168 | -18441,163 | 24 | -55336,902 | -18277,308 |
| 2 | -55321,595 | -18425,546 | 25 | -55339,053 | -18275,810 |
| 3 | -55313,957 | -18409,885 | 26 | -55348,813 | -18267,470 |
| 4 | -55303,716 | -18395,789 | 27 | -55352,689 | -18262,598 |
| 5 | -55291,182 | -18383,685 | 28 | -55376,207 | -18284,541 |
| 6 | -55276,737 | -18373,942 | 29 | -55369,040 | -18308,930 |
| 7 | -55260,819 | -18366,855 | 30 | -55363,226 | -18315,864 |
| 8 | -55243,913 | -18362,640 | 31 | -55360,978 | -18313,256 |
| 9 | -55226,532 | -18361,424 | 32 | -55339,210 | -18319,274 |
| 10 | -55208,361 | -18363,417 | 33 | -55339,727 | -18327,125 |
| 11 | -55205,995 | -18356,002 | 34 | -55357,454 | -18347,358 |
| 12 | -55211,281 | -18350,506 | 35 | -55345,110 | -18356,049 |
| 13 | -55223,619 | -18325,593 | 36 | -55357,052 | -18372,175 |
| 14 | -55236,014 | -18326,586 | 37 | -55360,687 | -18381,893 |
| 15 | -55241,831 | -18321,613 | 38 | -55372,266 | -18385,107 |
| 16 | -55256,938 | -18319,574 | 39 | -55377,415 | -18382,419 |
| 17 | -55256,359 | -18335,750 | 40 | -55401,125 | -18398,065 |
| 18 | -55252,547 | -18349,719 | 41 | -55402,725 | -18401,052 |
| 19 | -55258,891 | -18344,781 | 42 | -55409,488 | -18402,532 |
| 20 | -55281,125 | -18351,906 | 43 | -55458,863 | -18423,315 |
| 21 | -55294,609 | -18350,313 | 44 | -55454,534 | -18436,552 |
| 22 | -55315,125 | -18339,281 | 45 | -55348,804 | -18445,453 |
| 23 | -55319,500 | -18332,406 | 46 | -55336,863 | -18445,620 |

Figuras 17. Carta de Localização sobre fotografia aérea.

Nas figuras seguintes são observadas as áreas que intercetam a propriedade e que estarão fora da qualquer atividade de exploração:

- Área a "azul" a Sul da pedreira com interceção na área Limite da Pedreira;
- Áreas no Limite do Artigo 5.º, nomeadamente a Norte da pedreira;

Assim, numa área total de 26.295 $m^2$ serão ocupados 13.964 $m^2$

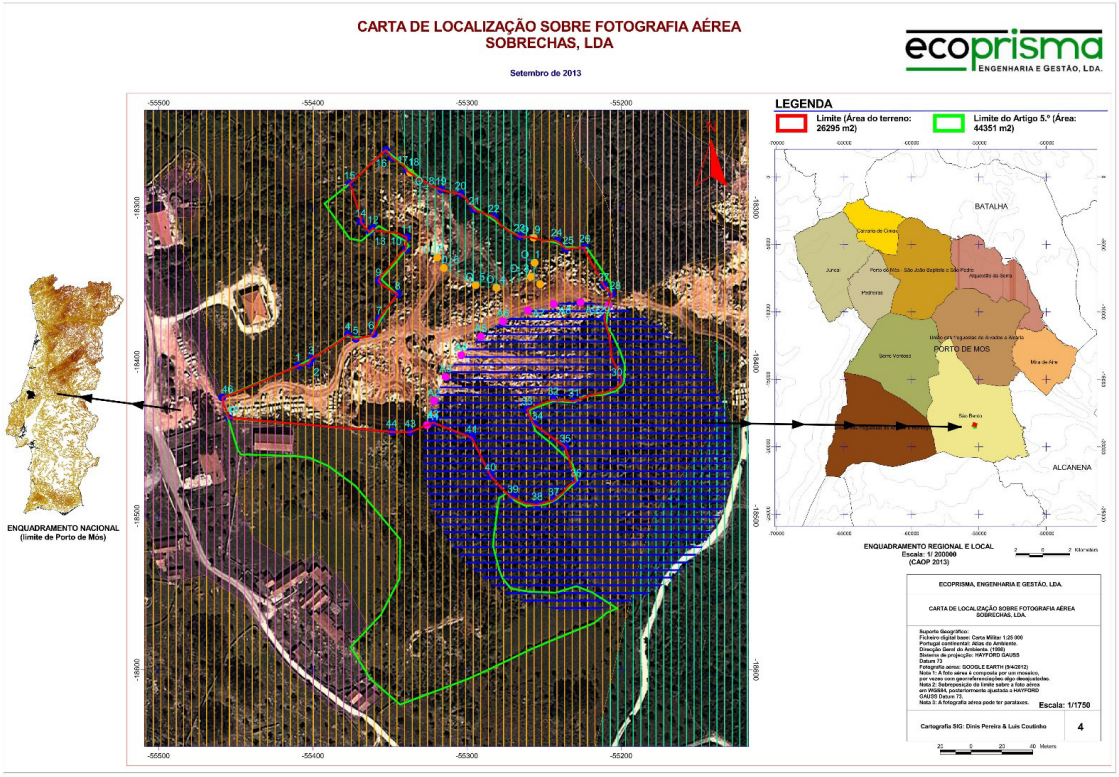
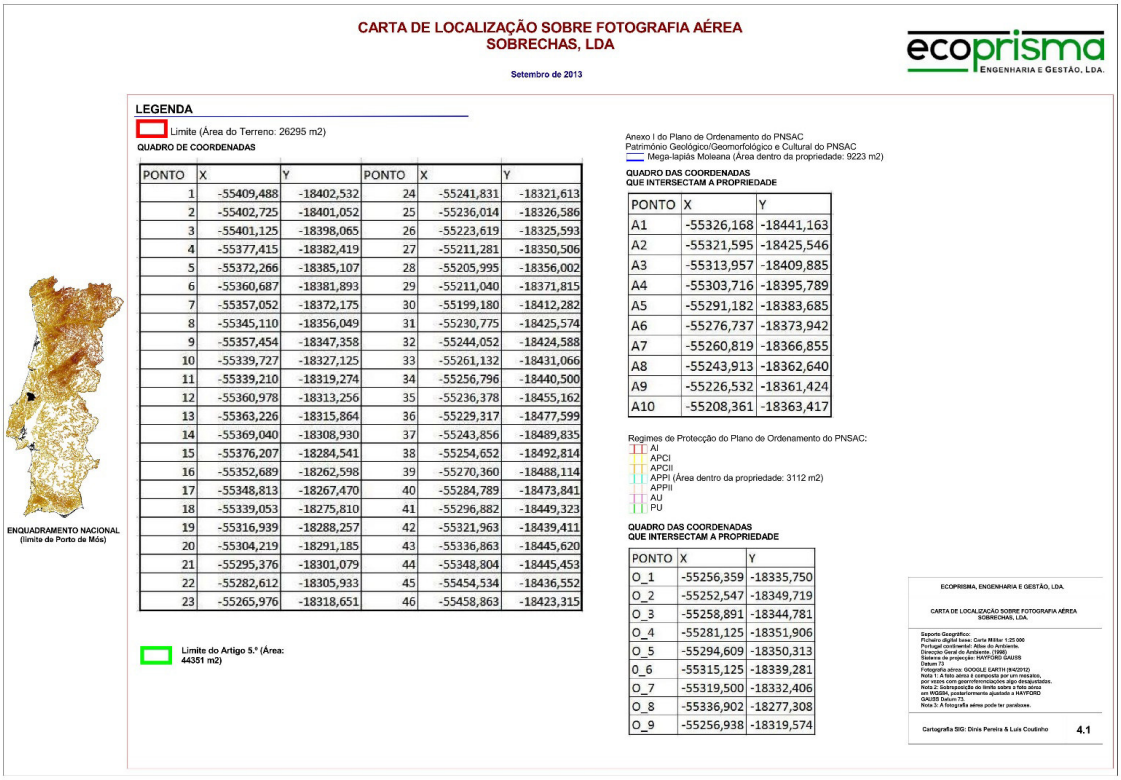



Figura 18. Áreas que intercetam a propriedade (excluídas da atividade mineira) sobre fotografia aérea



CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA
SOBRECHAS, LDA

Setembro de 2013

ecoprisma ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

LEGENDA

Limite (Área do Terreno: 26295 m2)

QUADRO DE COORDENADAS

| PONTO | X | Y | PONTO | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -55409,488 | -18402,532 | 24 | -55241,831 | -18321,613 |
| 2 | -55402,725 | -18401,052 | 25 | -55236,014 | -18326,586 |
| 3 | -55401,125 | -18398,065 | 26 | -55223,619 | -18325,593 |
| 4 | -55377,415 | -18382,419 | 27 | -55211,281 | -18350,506 |
| 5 | -55372,266 | -18385,107 | 28 | -55205,995 | -18356,002 |
| 6 | -55360,687 | -18381,893 | 29 | -55211,040 | -18371,815 |
| 7 | -55357,052 | -18372,175 | 30 | -55199,180 | -18412,282 |
| 8 | -55345,110 | -18356,049 | 31 | -55230,775 | -18425,574 |
| 9 | -55357,454 | -18347,358 | 32 | -55244,052 | -18424,588 |
| 10 | -55339,727 | -18327,125 | 33 | -55261,132 | -18431,066 |
| 11 | -55339,210 | -18319,274 | 34 | -55256,796 | -18440,500 |
| 12 | -55360,978 | -18313,256 | 35 | -55236,378 | -18455,162 |
| 13 | -55363,226 | -18315,864 | 36 | -55229,317 | -18477,599 |
| 14 | -55369,040 | -18308,930 | 37 | -55243,856 | -18489,835 |
| 15 | -55376,207 | -18284,541 | 38 | -55254,652 | -18492,814 |
| 16 | -55352,689 | -18262,598 | 39 | -55270,360 | -18488,114 |
| 17 | -55348,813 | -18267,470 | 40 | -55284,789 | -18473,841 |
| 18 | -55339,053 | -18275,810 | 41 | -55296,882 | -18449,323 |
| 19 | -55316,939 | -18288,257 | 42 | -55321,963 | -18439,411 |
| 20 | -55304,219 | -18291,185 | 43 | -55336,863 | -18445,620 |
| 21 | -55295,376 | -18301,079 | 44 | -55348,804 | -18445,453 |
| 22 | -55282,612 | -18305,933 | 45 | -55454,534 | -18436,552 |
| 23 | -55265,976 | -18318,651 | 46 | -55458,863 | -18423,315 |

Limite do Artigo 5.º (Área: 44351 m2)

ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)

Anexo I do Plano de Ordenamento do PNSAC
Património Geológico/Geomorfológico e Cultural do PNSAC
Mega-lapiás Moleana (Área dentro da propriedade: 9223 m2)

QUADRO DAS COORDENADAS
QUE INTERSECTAM A PROPRIEDADE

| PONTO | X | Y |
|---|---|---|
| A1 | -55326,168 | -18441,163 |
| A2 | -55321,595 | -18425,546 |
| A3 | -55313,957 | -18409,885 |
| A4 | -55303,716 | -18395,789 |
| A5 | -55291,182 | -18383,685 |
| A6 | -55276,737 | -18373,942 |
| A7 | -55260,819 | -18366,855 |
| A8 | -55243,913 | -18362,640 |
| A9 | -55226,532 | -18361,424 |
| A10 | -55208,361 | -18363,417 |

Regimes de Protecção do Plano de Ordenamento do PNSAC:
AI
APCI
APCII
APPI (Área dentro da propriedade: 3112 m2)
APPII
AU
PU

QUADRO DAS COORDENADAS
QUE INTERSECTAM A PROPRIEDADE

| PONTO | X | Y |
|---|---|---|
| O_1 | -55256,359 | -18335,750 |
| O_2 | -55252,547 | -18349,719 |
| O_3 | -55258,891 | -18344,781 |
| O_4 | -55281,125 | -18351,906 |
| O_5 | -55294,609 | -18350,313 |
| O_6 | -55315,125 | -18339,281 |
| O_7 | -55319,500 | -18332,406 |
| O_8 | -55336,902 | -18277,308 |
| O_9 | -55256,938 | -18319,574 |

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA
SOBRECHAS, LDA.

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
DATUM 73
Fotografia aérea: GOOGLE EARTH (04/2012).
Nota 1: A foto aérea é composta por um mosaico,
por vezes com georreferenciações algo desajustadas.
Nota 2: Sobreposição do limite sobre a foto aérea
em WGS84, posteriormente ajustado a HAYFORD
GAUSS Datum 73.
Nota 3: A fotografia aérea pode ter parabases.

Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luís Coutinho

4.1

Figura 19. Áreas que intercetam a propriedade (excluídas da atividade mineira) sobre fotografia aérea (coordenadas).

***- No entanto, o Plano de Pedreira, e mais concretamente o Plano Ambiental de Recuperação Paisagístico (PARP) deverá incluir a recuperação das zonas intervencionadas fora da área a licenciar, embora conforme já mencionado, a recuperação das mesmas tenha de estar concluída antes do licenciamento conforme notificações já efetuadas para o efeito, nomeadamente no âmbito do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12/10, sendo a última de 14-03-2016, que deverá ser concluída num prazo não superior a 6 meses a partir daquela data, devendo ser condicionante da DIA, para obtenção do licenciamento.***

Nos ANEXOS 4 em "ANEXOS - ELEMENTOS ADICIONAIS" encontram-se o Plano de Pedreira reformulado, com a informação solicitada, o qual se sugere atender ao solicitado.

***- Deverá ser feita referência à(s) escombreira(s) que será gerada com o desenvolvimento da exploração da pedreira, nomeadamente quantificar o seu tempo de duração, descrever a sua eventual evolução e identificar em planta a sua localização, sem prejuízo de no plano de pedreira ter de vir a ser feita a abordagem, relativamente ao(s) aterro(s) e aos vazios de escavação, nomeadamente a apresentação de um plano de gestão de resíduos, no âmbito do DL n.º 10/2010, de 04/02.***

O material extraído sem valor comercial será depositado numa escombreira. Esta crescerá, tanto em área como em altura à medida que a exploração for decorrendo. Contudo, quando forem vendidos ou cedidos entulhos, o volume da escombreira irá diminuir, uma vez que será retirado material delas.

A localização da escombreira vai variar com o decorrer da Lavra Mineira. A escombreira estará inserida na zona de blocos com 815 $m^2$. As zonas para formação de uma escombreira serão fundamentalmente as zonas na retaguarda das zonas de exploração.

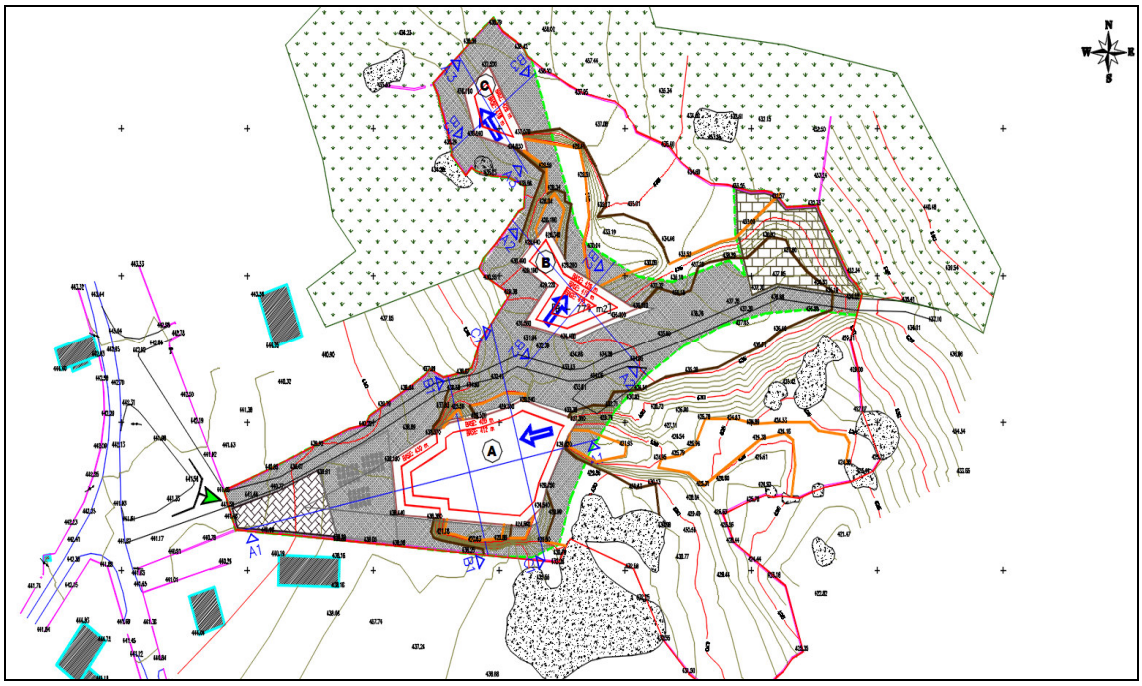



Figura 20. Zona de Armazenamento de Blocos

O material que constitui as escombreiras é composto por blocos de rocha de má qualidade (sem valor comercial) e por pontas de bloco. Em algumas zonas também podem existir sedimentos mais finos, como terras provenientes da decapagem do terreno da zona de exploração.

O material a depositar nas escombreiras terá um teor de líquidos mínimos ou mesmo praticamente inexistente, aumentando durante a época de chuvas, devido ao material estar a descoberto.

A escombreira crescerá, tanto em área como em altura à medida que a exploração for decorrendo. Contudo, se forem vendidos ou cedidos entulhos, o volume da escombreira irá diminuir, uma vez que será retirado material dela.

De qualquer forma, poderão ainda serem tomadas medidas adicionais para minorar o impacto da escombreira sobre o meio ambiente, nomeadamente o impacto visual e também para garantir a estabilidade do talude desta, de modo a não pôr em perigo a segurança dos trabalhadores:

1. Uma escombreira, se ultrapassar os 4 metros de altura, deverá ser vegetalizada de modo a minimizar o seu impacte visual à distância, aumentando também o fator de segurança da própria escombreira, uma vez que a vegetação contribui para a estabilidade dos taludes dificultando o seu ravinamento;

2. A deposição dos detritos numa escombreira, que muitas vezes é feita dum modo anárquico, não tendo em atenção a instabilidade que se pode com isso provocar, terá que ser feita dum modo ordenado, minimizando o risco de qualquer acidente que poderia ser fatal para os trabalhadores da pedreira;

3. Apesar de ocorrer uma revegetação natural das escombreiras, a vegetalização das escombreiras deverá ser antecipada fazendo-se uma sementeira pioneira de revestimento. Este procedimento fará com que as escombreiras tenham um aspeto menos agreste e se integre melhor na paisagem circundante;

4. A inclinação máxima nos taludes duma escombreira deverá ser de 1:2, garantindo-se assim condições razoáveis de fixação para as plantas.

5. A pedreira encontra-se ladeada de uma mancha florestal (cortina arbórea) diminuindo o impacto visual das escombreiras.

6. As escombreiras possuem um índice de vazios elevado, uma vez que entre os blocos existirão muitos espaços vazios. Em muitas situações estes espaços vazios serão aproveitados por alguns mamíferos para abrigos e tocas (ex. coelhos, ratos).

7. A escombreira deve ficar afastada das bordaduras da escavação de forma a evitar queda de materiais.

8. O tempo de existência da escombreira é o tempo de vida da Lavra Mineira. No final os matérias desta devem ser utilizados na recuperação das zonas de exploração. No final da recuperação não poderá haver materiais da escombreira nas zonas recuperadas.

Nos ANEXOS 4 em "ANEXOS - ELEMENTOS ADICIONAIS" encontram-se o Plano de Gestão de Resíduos, o qual se sugere atender ao solicitado.

***- O cronograma do plano de pedreira deverá refletir e ser compatível com os "timings" da construção do aterro e dos vazios de escavação.***

Antes de se iniciar a exploração da pedreira deve-se iniciar os trabalhos de recuperação das zonas fora da área de licenciamento. Após o início desses trabalhos e manutenção dessas áreas, pode-se iniciar os trabalhos de exploração de rocha ornamental.

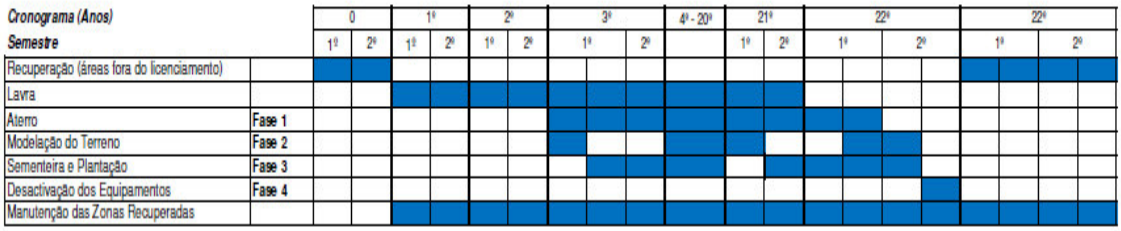



Figura 21. Cronograma da Exploração/Recuperação

Durante dois anos após a recuperação integral da pedreira devem manter-se os trabalhos de manutenção de todas as áreas recuperadas.

***- Ao nível das plantações, o PARP deverá prever a utilização de espécies que existem na envolvente, sendo que ao nível das espécies arbóreas utilizar o Carvalho-cerquinho (Quercus faginea subsp. broteroi);***

***- O orçamento do PARP terá de prever o preço unitário de todos os itens, uma vez que a caução destina-se a que a entidade responsável pelo PARP possa substituir-se na recuperação da pedreira, caso a empresa não o execute.***

A espécie arbórea escolhida é o Carvalho-Cerquinho (*Quercus faginea subsp. Broteroi*). Será plantado num compasso de plantação de 5 x5 com um preço unitário de 0.25 Euros. É expectável que as restantes espécies arbustivas e Herbáceas floresçam naturalmente.

Nas fases da recuperação a 1.ª Fase será a recuperação das áreas fora do licenciamento.

Quadro 4. Áreas a Recuperar

| Áreas | 1ª Fase de Recuperação (áreas fora do licenciamento) | 2ª Fase de Recuperação | Total Recuperado |
|---|---|---|---|
| Área de Exploração | 12.331,00 | 1.284,00 | 13.615,00 |
| Área de Anexos e oficina | | 541,00 | 541,00 |
| Área de Stock e Expedição de Materiais | | 815,00 | 815,00 |
| Área destinada a Pargas de Solos | | 1.096,00 | 1.096,00 |
| Área restante | | 10.228,00 | 10.228,00 |
| **Total (m²)** | 12.331,00 | 13.964,00 | 26.295,00 |

Na altura do entulhamento será considerada uma altura média de 12 m, de forma a cota da recuperação se aproximar da cota original do terreno. A alteração afeta principalmente as zonas descritas no Perfis A3 e B3.

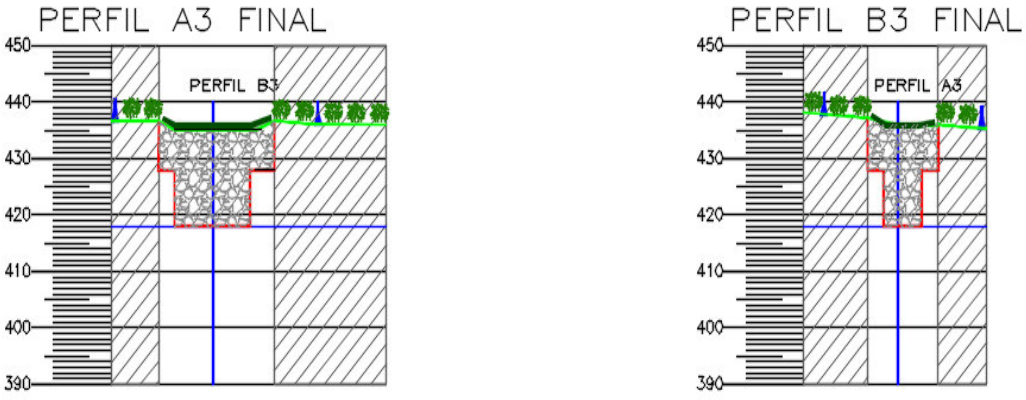



Figura 22. Alteração dos Perfis A3 e B3 da Recuperação

Quadro 5. Medições da 1ª e 2.ª Fase de Recuperação

| Medições | 1ª Fase de Recuperação | | | 2ª Fase de Recuperação | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Quantidades | Fator | Totais | Quantidades | Factor | Totais |
| 1. Desmonte de cristas dos degraus superiores (m) | 219,00 | | 219,00 | | | - |
| 2. Modelação do terreno (entulhamento parcial) ($m^3$) | | 12,00 | - | 1.284,00 | 12,00 | 15.408,00 |
| 3. Mobilização do solo (ripagem) ($m^2$) | 12.331,00 | | 12.331,00 | 13.964,00 | | 13.964,00 |
| 4. Espalhamento de terra ($m^3$=$m^2$ x m) | 12.331,00 | 0,15 | 1.849,65 | 13.964,00 | 0,15 | 2.094,60 |
| 5. Aquisição de terra ($m^3$) | | | - | | | - |
| 6. Fertilizações (ton=$m^2$ x kg/1000) | 12.331,00 | 2,50 | 30,83 | 13.964,00 | 2,50 | 34,91 |
| 7. Plantação na área de Exploração (*Quercus faginea*) | 493,24 | | 493,24 | 559 | | 558,56 |
| 8. Plantação Área de Anexos e oficina (*Quercus faginea*) | - | | - | 559 | | 558,56 |
| 9. Plantação na Área de Stock e Expedição de Materiais *(Quercus faginea*) | - | | - | 51 | | 51,36 |
| 10. Plantação na Área destinada a Pargas de Solos (*Quercus faginea*) | - | | - | 22 | | 21,64 |
| 12. Plantação na Área Restante (*Quercus faginea*) | - | | - | 44 | | 43,84 |
| 13. Manutenção das zonas recuperadas ($m^2$/ano) | 12.331,00 | 2,00 | 24.662,00 | 13.964,00 | 2,00 | 27.928,00 |

Quadro 6. Orçamentos da 1ª e 2.ª Fase de Recuperação

| Medições | 1ª Fase de Recuperação | | | 2ª Fase de Recuperação | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Quantidades | Preços Unitários | Importância | Quantidades | Preços Unitários | Importância | |
| 1. Desmonte de cristas dos degraus superiores (m) | 219,00 | 0,30 € | 65,70 € | - | 0,30 € | - € | 65,70 € |
| 2. Modelação do terreno (entulhamento parcial) ($m^3$) | - | 0,18 € | - € | 15.408,00 | 0,18 € | 2.820,00 € | 2.820,00 € |
| 3. Mobilização do solo (ripagem) ($m^2$) | 12.331,00 | 0,12 € | 1.479,72 € | 13.964,00 | 0,12 € | 1.675,68 € | 3.155,40 € |
| 4. Espalhamento de terra ($m^3$=$m^2$ x m) | 1.849,65 | 0,50 € | 924,83 € | 2.094,60 | 0,50 € | 1.047,30 € | 1.972,13 € |
| 5. Aquisição de terra ($m^3$) | | 2,50 € | - € | - | 2,50 € | - € | - € |
| 6. Fertilizações (ton=$m^2$ x kg/1000) | 30,83 | 85,70 € | 2.641,92 € | 34,91 | 85,70 € | 2.991,79 € | 5.633,70 € |
| 7. Plantação na área de Exploração (Quercus faginea) | 493,24 | 0,25 € | 123,31 € | 559 | 0,25 € | 139,64 € | 262,95 € |
| 8. Plantação Área de Anexos e oficina (Quercus faginea) | - | 0,25 € | - € | 559 | 0,25 € | 139,64 € | 139,64 € |
| 9. Plantação na Área de Stock e Expedição de Materiais (Quercus faginea) | - | 0,25 € | - € | 51 | 0,25 € | 12,84 € | 12,84 € |
| 10. Plantação na Área destinada a Pargas de Solos ((Quercus faginea) | - | 0,25 € | - € | 22 | 0,25 € | 5,41 € | 5,41 € |
| 12. Plantação na Área Restante (Quercus faginea) | - | 0,25 € | - € | 44 | 0,25 € | 10,96 € | 10,96 € |
| 13. Manutenção das zonas recuperadas ($m^2$/ano) | 24.662,00 | 0,10 € | 2.466,20 € | 27.928,00 | 0,10 € | 2.792,80 € | 5.259,00 € |
| | **Total** | | **7.701,67 €** | **Total** | | **11.636,06 €** | **19.337,73** |

Tabela 7. Orçamento total da Recuperação

| Fases | Custo |
|---|---|
| 1ª Fase de Recuperação | 7.701,67 € |
| 2ª Fase de Recuperação | 11.636,06 € |
| Remoção das Instalações | 2.500,00 € |
| **Total** | **21.837,73 €** |

**Atualização do Valor da Caução:**

No que se refere ao cálculo do valor da caução, é utilizada uma nova fórmula de cálculo referida no Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, Art.º 52, b).

A pedreira deve ser considerada, face ao Decreto – Lei 340/2007, como uma **pedreira de classe 2**.

Após os 3 (três) primeiros anos – Programa Trienal (sendo definido como o programa contendo a descrição dos trabalhos de exploração e recuperação paisagística para três anos, em execução do plano de pedreira aprovado) o valor da caução deverá ser revisto.

Quadro 8. Determinação do Valor de Caução

| | |
|---|---|
| X = valor da caução; | **3.134,68 €** |
| Ctrec = custo total do projecto aprovado para a execução do PARP; | 21.837,73 € |
| Vtex = volume total previsto no plano de lavra para exploração; | 41.381,00 |
| Vex = volume já explorado; | 5.940,00 |

De acordo com os valores calculados anteriormente, a empresa SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA propõe que lhe seja aplicada, para o período inicial de **três anos**, a caução de **3.134,68 €** o qual será revisto no Plano Trienal respetivo.

## IV. RESUMO NÃO TÉCNICO

***O novo RNT deverá ser apresentado em suporte de papel e suporte informático, com data atualizada, de acordo com o disposto no Despacho n.º 11874/2001 (Diário da República - II Série, n.º 130, de 5 de junho). Deverá respeitar e integrar todas as reformulações também ditas como necessárias para o Relatório Final.***

Nos ANEXOS 5 em "ANEXOS - ELEMENTOS ADICIONAIS" encontra-se o Resumo Não Técnico Reformulado, o qual se sugere atender ao solicitado.

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

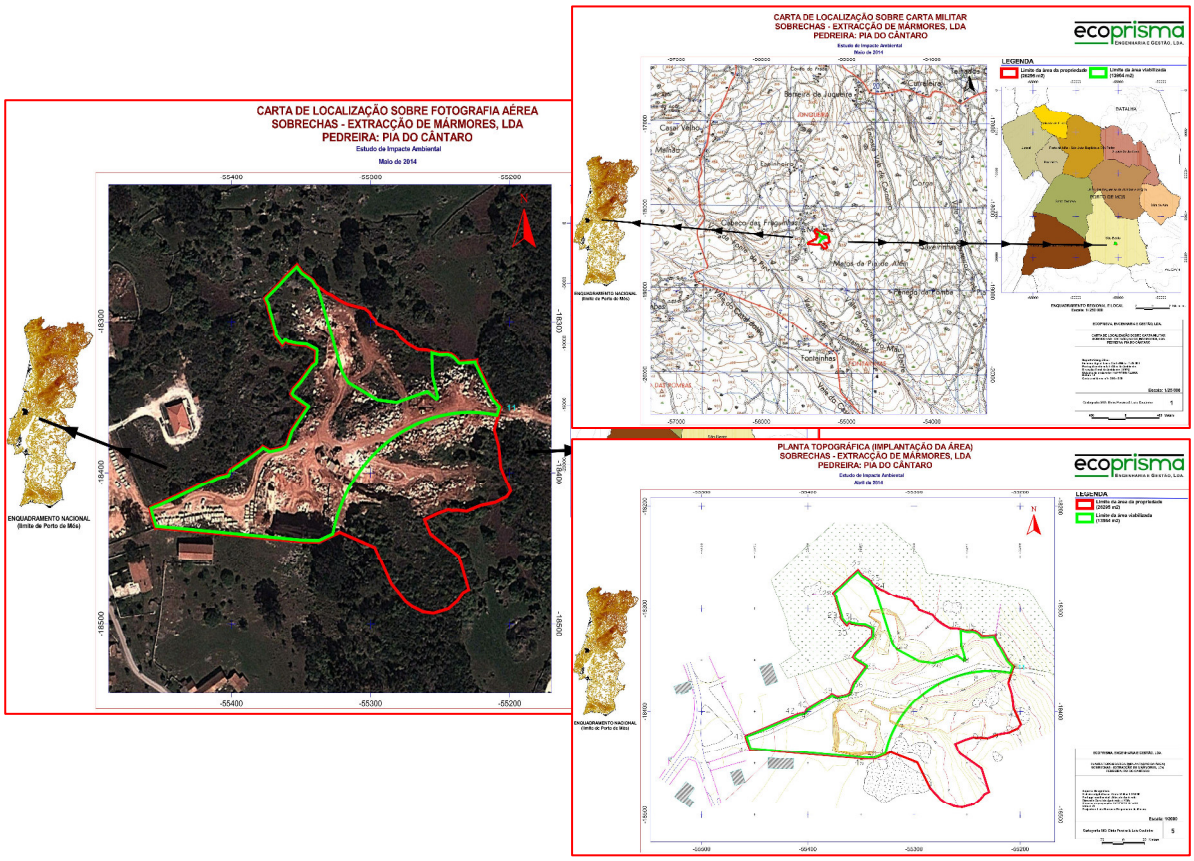
# ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

## PEDREIRA PIA DO CÂNTARO

# ELEMENTOS ADICIONAIS

# ANEXOS

## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA




**PORTO DE MÓS**
**JANEIRO DE 2017**


Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

# ANEXOS 1

## CARTOGRAFIA ADITAMENTO AO EIA

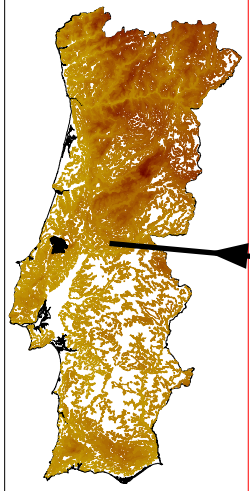
Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

# CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

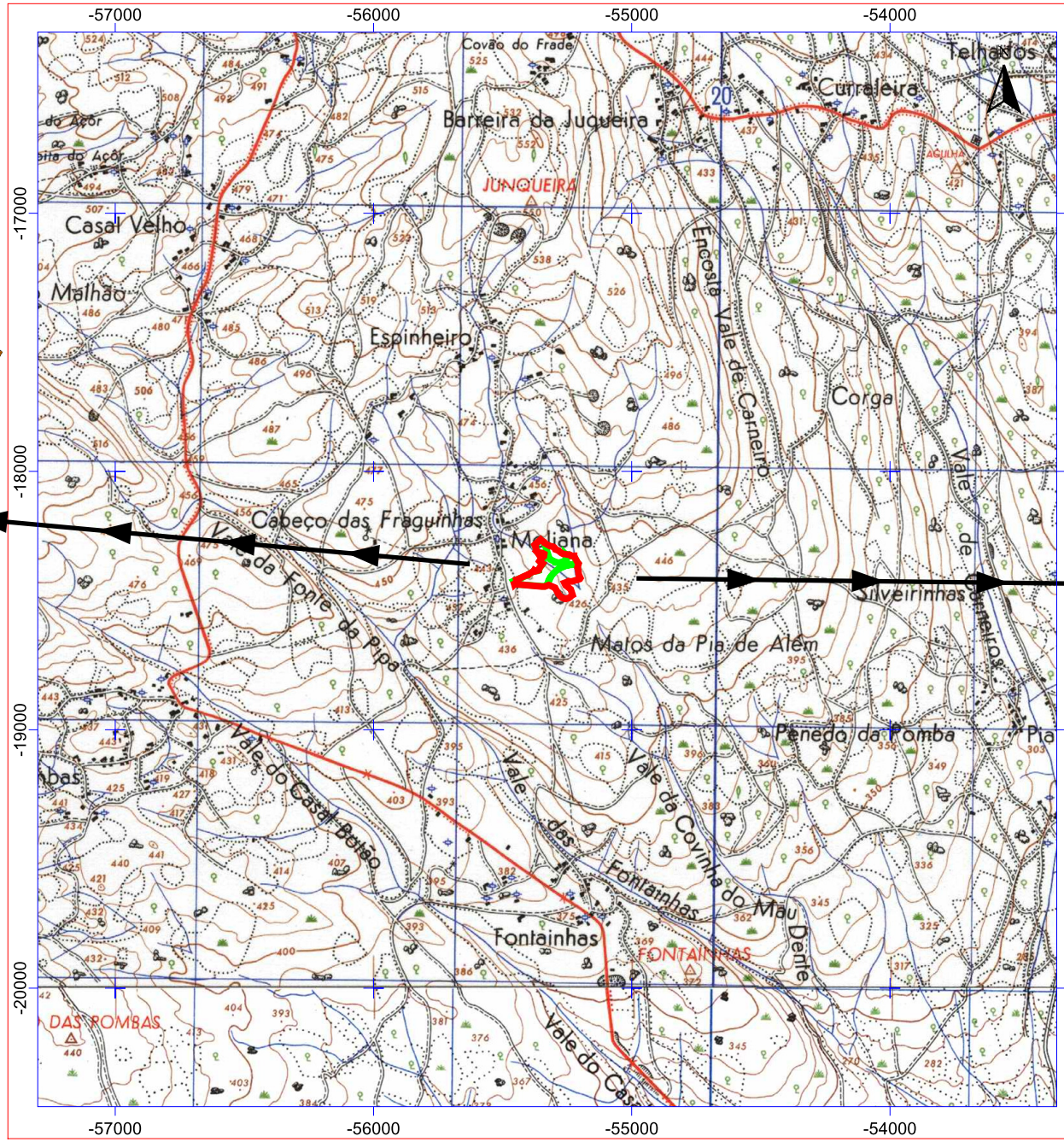
Estudo de Impacte Ambiental

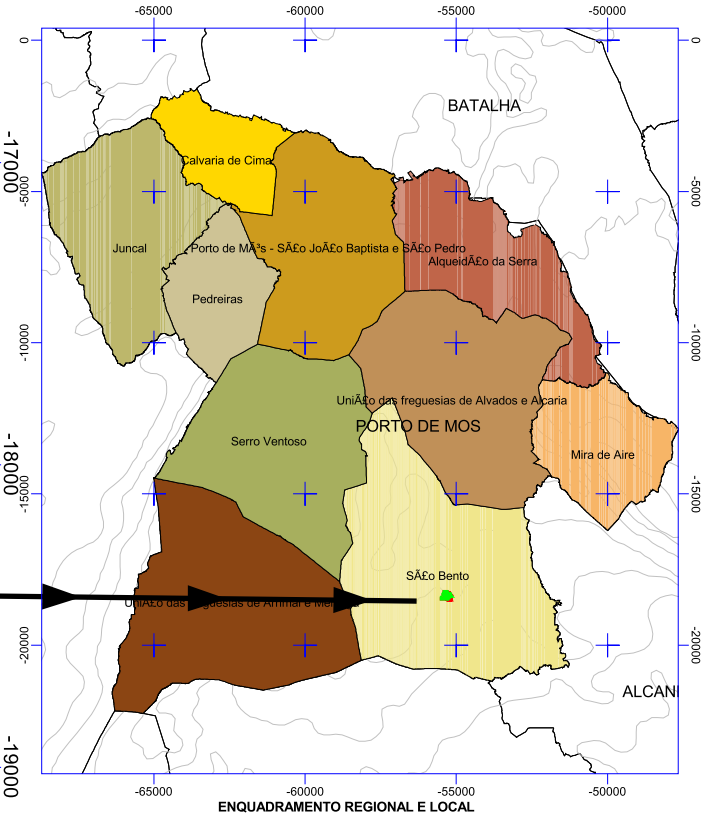
Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




ENQUADRAMENTO REGIONAL E LOCAL
Escala: 1/ 250 000
CAOP 2016

2 0 2 Kilometers

| | |
|---|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | |
| CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO | |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Cartas militares n.ºs 318 e 328. | |
| Escala: 1/25 000 | |
| Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luís Coutinho | 1 |

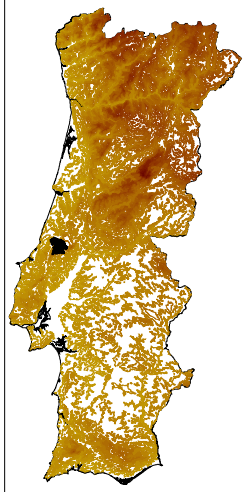
400 0 400 Meters

# CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

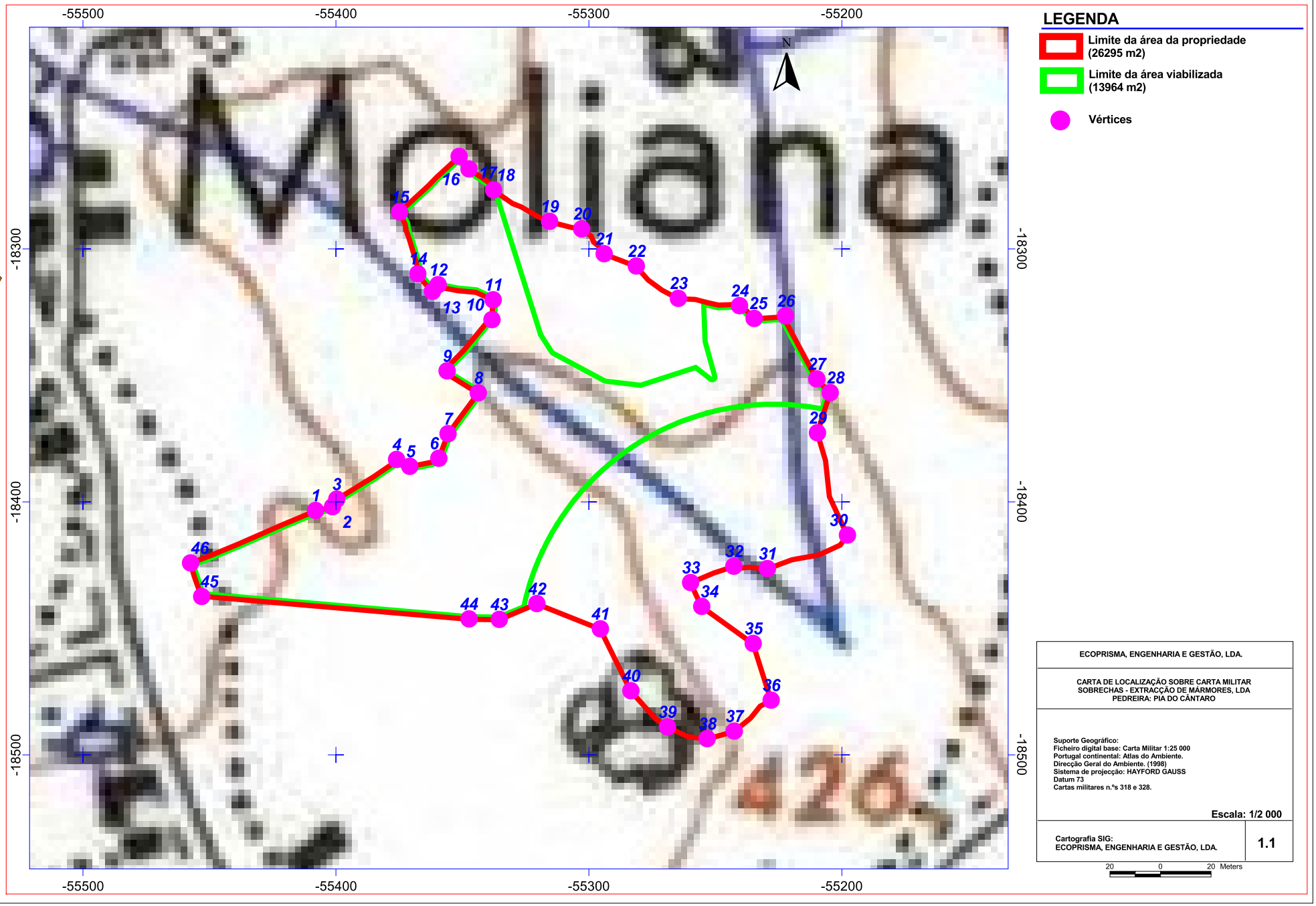
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




## LEGENDA

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)
- Vértices

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Cartas militares n.ºs 318 e 328.

Escala: 1/2 000

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

1.1

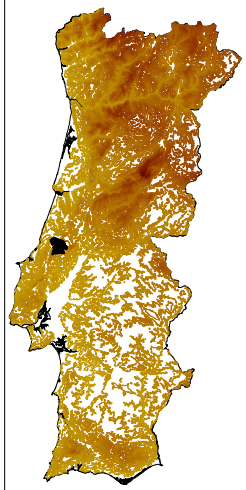
20 0 20 Meters

# CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

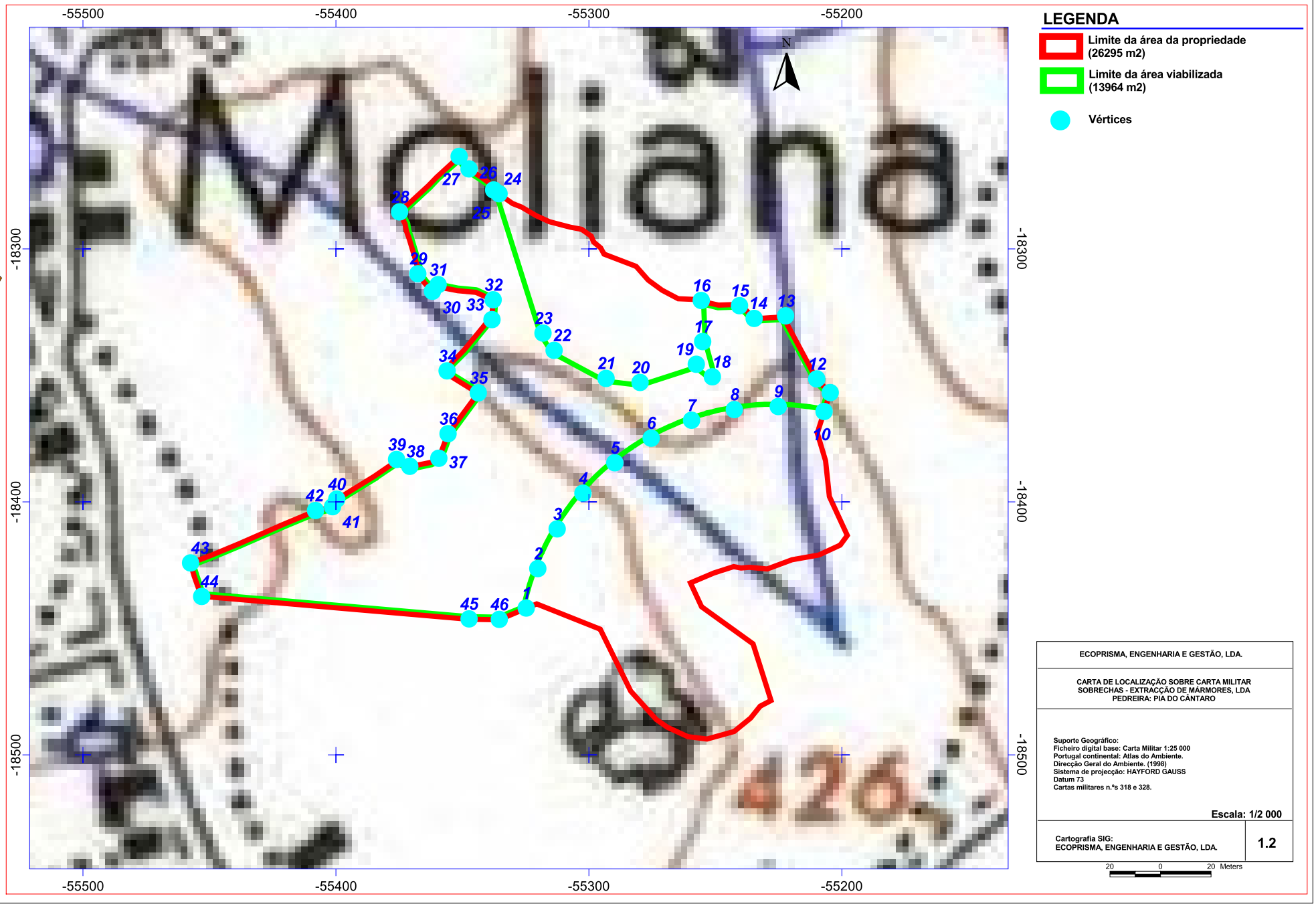
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




## LEGENDA

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)
- Vértices

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Cartas militares n.ºs 318 e 328.

Escala: 1/2 000

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

1.2

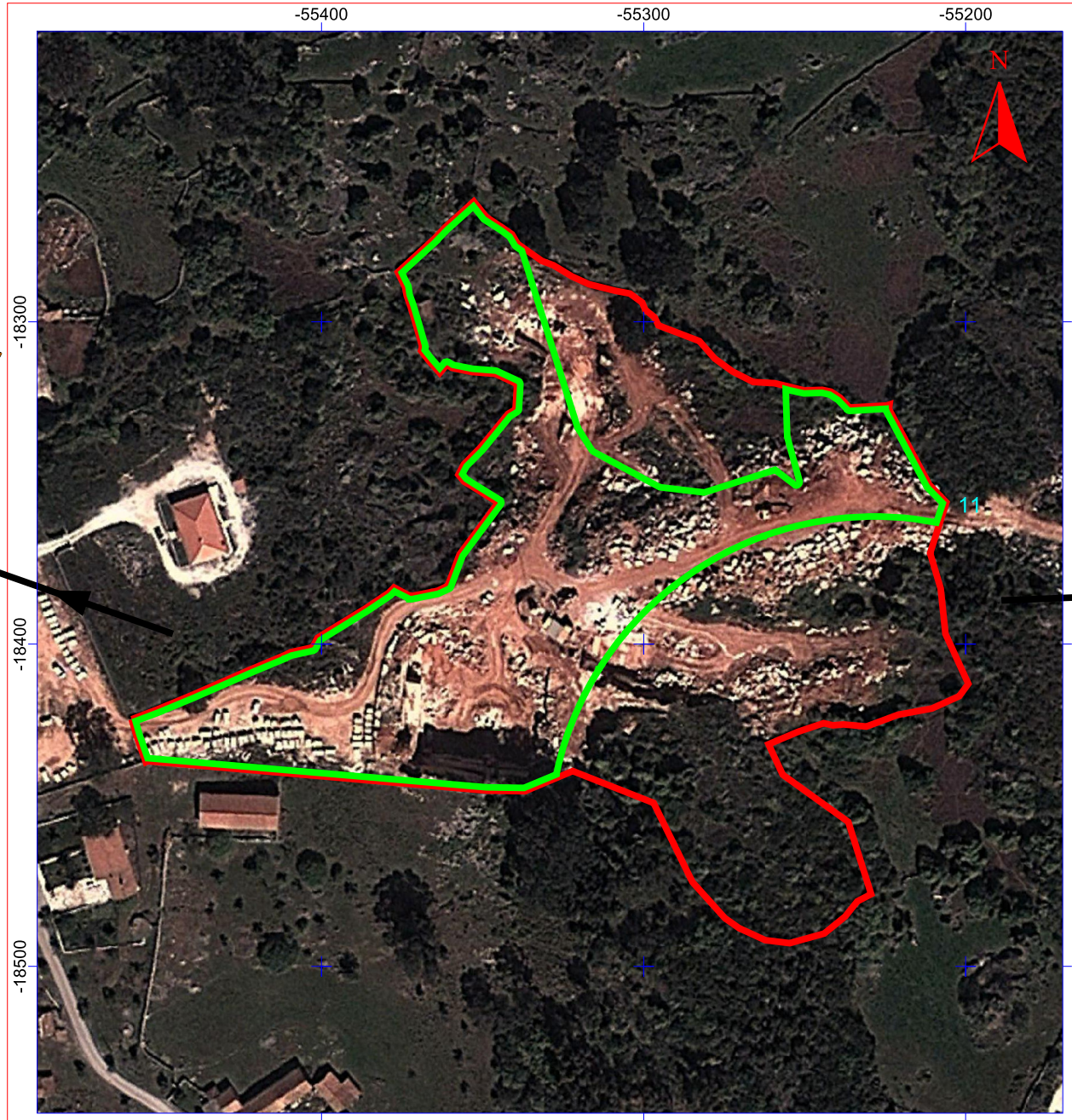
20 0 20 Meters

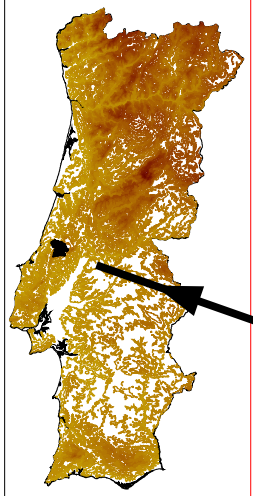
# CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

**Estudo de Impacte Ambiental**

**Janeiro de 2017**

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



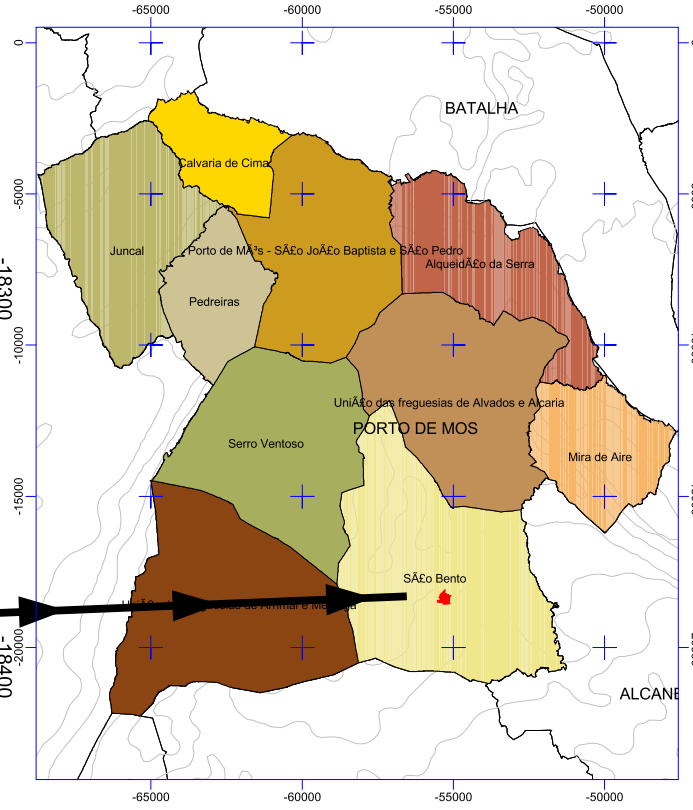



**ENQUADRAMENTO NACIONAL**
**(limite de Porto de Mós)**

## LEGENDA

**Limite da área da propriedade (26295 m2)**

**Limite da área viabilizada (13964 m2)**




**ENQUADRAMENTO REGIONAL E LOCAL**
**Escala: 1/ 125000**
**(CAOP 2016)**

0 2 Kilometers

| |
|---|
| **ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.** |
| **CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO** |
| **Suporte Geográfico:**<br>**Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000**<br>**Portugal continental: Atlas do Ambiente.**<br>**Direcção Geral do Ambiente. (1998)**<br>**Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS**<br>**Datum 73**<br>**Fotografia aérea: GOOGLE EARTH (9/4/2012)**<br>**Nota 1: A foto aérea é composta por um mosaico, por vezes com georreferenciações algo desajustadas.**<br>**Nota 2: Sobreposição do limite sobre a foto aérea em WGS84, posteriormente ajustada a HAYFORD GAUSS Datum 73.**<br>**Nota 3: A fotografia aérea pode ter paralaxes.**<br>**Escala: 1/2000** |
| **Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luís Coutinho** — **2a** |

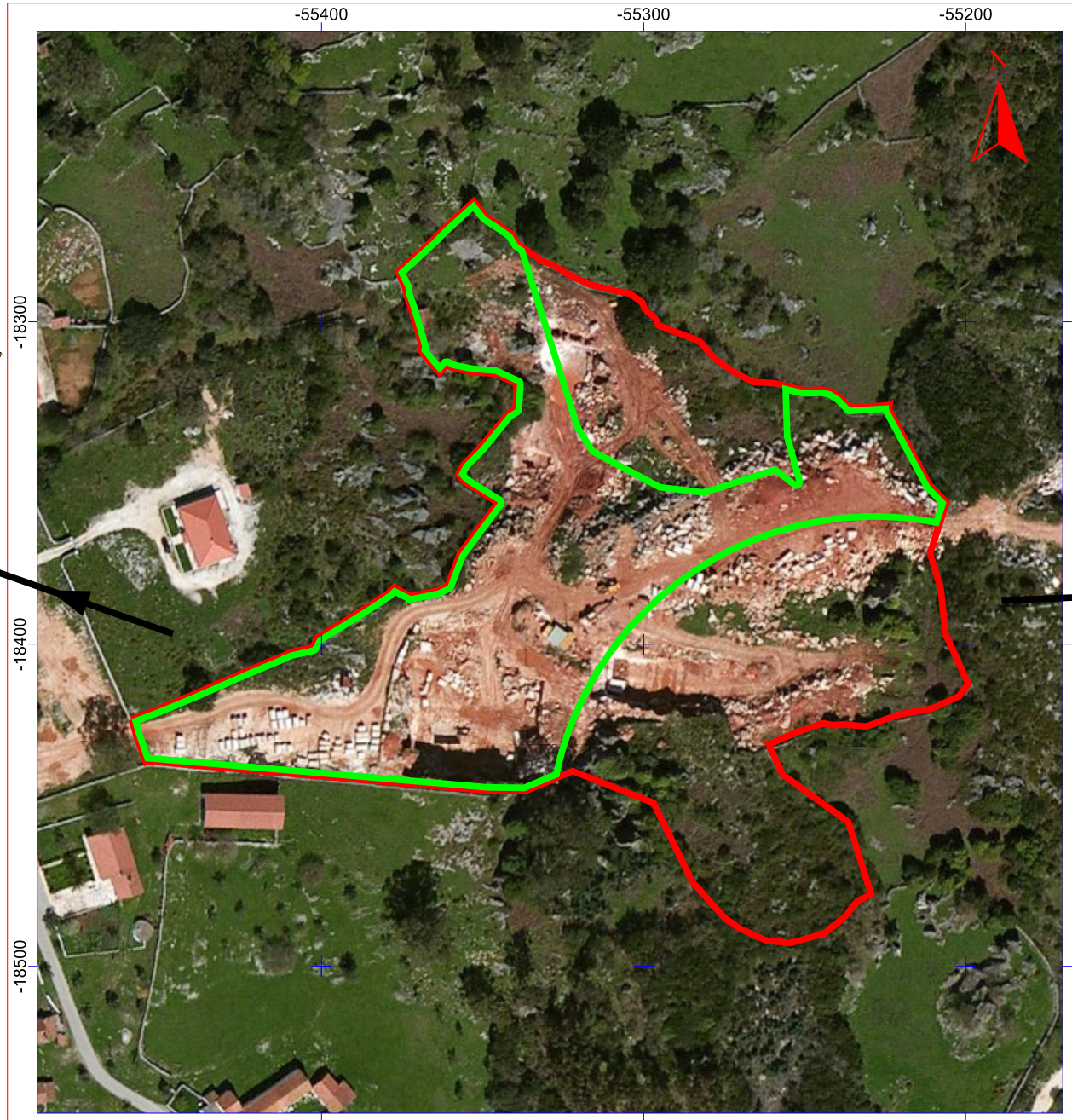
20 0 20 Meters

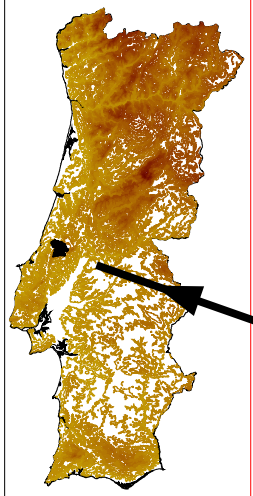
# CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

**Estudo de Impacte Ambiental**

**Janeiro de 2017**

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



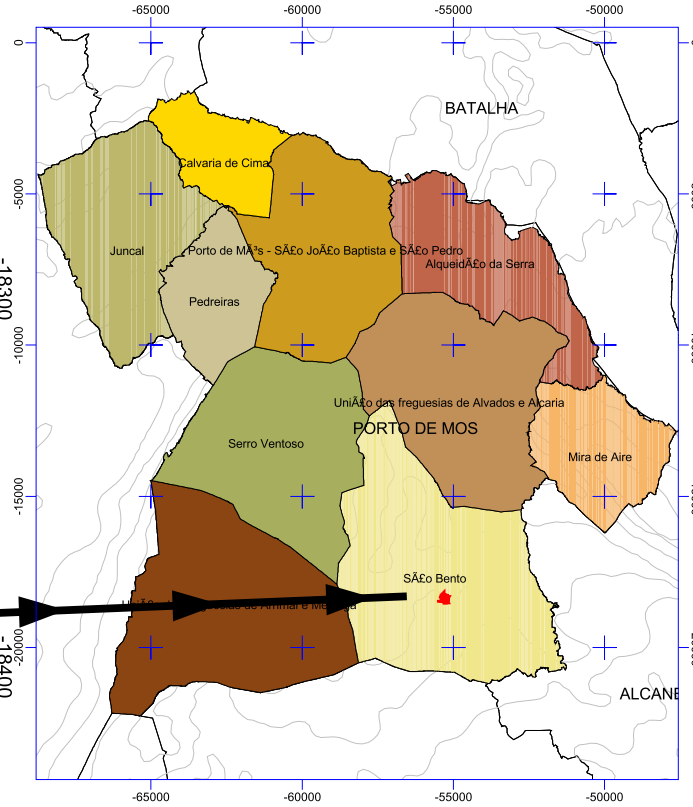



**ENQUADRAMENTO NACIONAL**
**(limite de Porto de Mós)**

## LEGENDA

**Limite da área da propriedade (26295 m2)**

**Limite da área viabilizada (13964 m2)**




**ENQUADRAMENTO REGIONAL E LOCAL**
**Escala: 1/ 125000**
**(CAOP 2016)**

0 2 Kilometers

| |
|---|
| **ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.** |
| **CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO** |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fotografia aérea: World_Imagery (15/10/2010)<br>- Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX,<br>GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, and the<br>GIS User Community<br>Nota 1: A foto aérea é composta por um mosaico,<br>por vezes com georreferenciações algo desajustadas.<br>Nota 2: Sobreposição do limite sobre a foto aérea<br>em WGS84, posteriormente ajustada a HAYFORD<br>GAUSS Datum 73.<br>Nota 3: A fotografia aérea pode ter paralaxes.<br>**Escala: 1/2000** |
| **Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luís Coutinho** — **2b** |

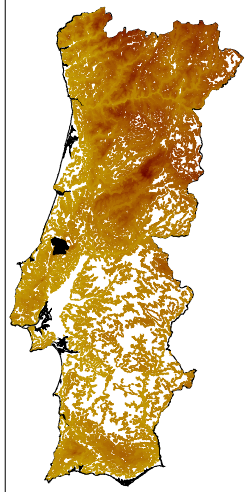
20 0 20 Meters

# Carta de Ordenamento
## Classificação e Qualificação do Solo
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

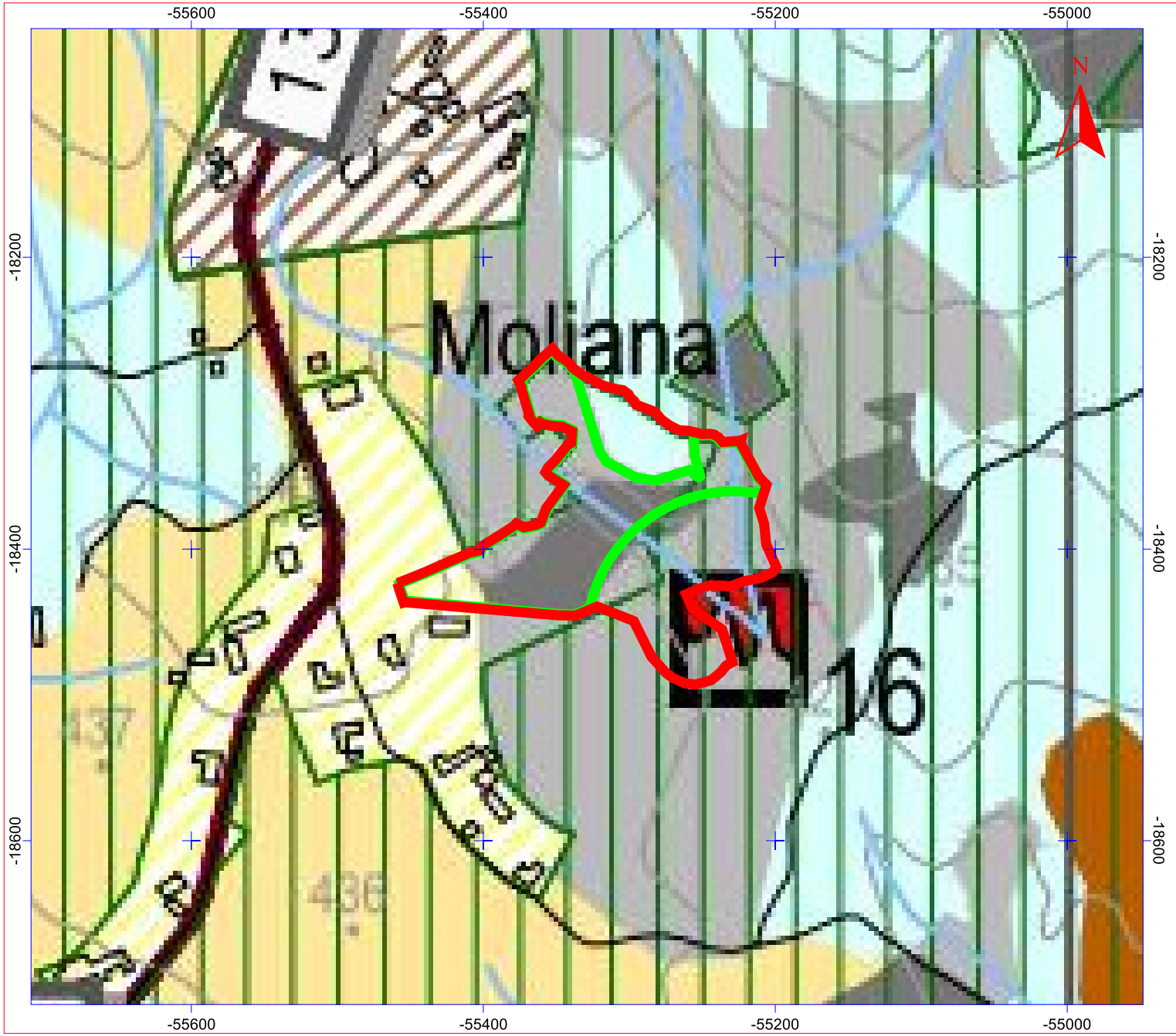
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




**LEGENDA**

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

Carta de Ordenamento
Classificação e Qualificação do Solo
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Geoportal da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)

Escala: 1/4000

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

3

40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Ordenamento
# Classificação e Qualificação do Solo
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

**Estudo de Impacte Ambiental**

**Janeiro de 2017**

ecoprisma ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

## LEGENDA

**Limite da área da propriedade (26295 m2)**

**Limite da área viabilizada (13964 m2)**

LEGENDA:

- Limite de Concelho (CAOP 2012.1)
- Altimetria
- Rede Hidrográfica
- Edificado
- Rede Viária
- Xxxxx — Toponímia

- PLANOS EM VIGOR
- ① Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC)
- ② Plano de Pormenor da Várzea de Porto de Mós
- ③ Plano de Pormenor da Zona Industrial de Mira de Aire
- ④ Plano de Pormenor da Zona Industrial de Porto de Mós

QUALIFICAÇÃO DO SOLO RURAL

ESPAÇOS AGRÍCOLAS
- Áreas Agrícolas de Produção
- Áreas Agrícolas de Conservação

ESPAÇOS FLORESTAIS
- Áreas Florestais de Produção
- Áreas Florestais de Conservação

ESPAÇOS DE USO MÚLTIPLO AGRÍCOLA E FLORESTAL
- Áreas de Uso Múltiplo tipo I
- Áreas de Uso Múltiplo tipo II

ESPAÇOS NATURAIS

ESPAÇOS DE EXPLORAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS
- Áreas de Exploração Consolidadas
- Áreas de Exploração Complementares

- Áreas de Recursos Geológicos Potenciais

- AGLOMERADOS RURAIS
- ÁREAS DE EDIFICAÇÃO DISPERSA
- ESPAÇOS DESTINADOS A EQUIPAMENTOS

QUALIFICAÇÃO DO SOLO URBANO

- PERÍMETROS URBANOS PROPOSTOS

SOLOS URBANIZADOS
- Espaços Centrais

Espaços Residenciais
- Tipo I
- Tipo II
- Tipo III
- Espaços Urbanos de Baixa Densidade
- Espaços de Actividades Económicas
- Espaços de Uso Especial
- Espaços Verdes

SOLOS URBANIZÁVEIS

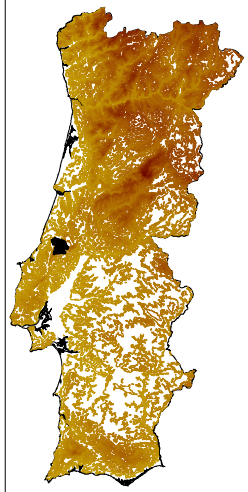
Espaços Residenciais
- Tipo I
- Tipo II
- Tipo III
- Espaços de Atividades Económicas
- Espaços de Uso Especial
- Espaços Verdes

- ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL
- ZONAS INUNDÁVEIS

ESPAÇOS CANAIS

REDE RODOVIÁRIA

| A Reformular | Projectada | Existente | |
|---|---|---|---|
| | | | Sistema Primário |
| | | | Sistema Secundário |
| | | | Sistema Terciário |



**ENQUADRAMENTO NACIONAL (limite de Porto de Mós)**

**ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.**

**Carta de Ordenamento**
**Classificação e Qualificação do Solo**
**SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA**
**PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO**

**Suporte Geográfico:**
**Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000**
**Portugal continental: Atlas do Ambiente.**
**Direcção Geral do Ambiente. (1998)**
**Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS**
**Datum 73**
**Fonte: Geoportal da Câmara Municipal de Porto de Mós**
**(Consultado a 22-01-2017)**

**Cartografia SIG:**
**ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.**

**3.1**

# Carta de Ordenamento
# Classificação e Qualificação do Solo
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

**Estudo de Impacte Ambiental**

**Janeiro de 2017**

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

## LEGENDA

**Limite da área da propriedade (26295 m2)**

**Limite da área viabilizada (13964 m2)**

INFRAESTRUTURAS URBANAS

Proposta | Existente

CAPTAÇÕES DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO

ETAR — ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

VALORES CULTURAIS E NATURAIS

PATRIMÓNIO CLASSIFICADO

Monumentos Nacionais

1. Castelo de Porto de Mós (Decreto de 16/06/1910, DG n.º 136, de 23/06/1910; ZEP e Zona non aedificanci - - DG, II Série, n.º 152 de 02/07/1948)
2. Capela de São Jorge (Decreto de 16/06/1910, DG n.º 136, de 23/06/1910; ZEP e Zona nor aedificandi - - Portaria n.º 708/77, DR, Série, n.º 266, de 17/11/1977)
3. Campo Militar de São Jorge de Aljubarrota (Decretc n.º 18/2010, DR, I Série, n.º 250, de 28/12/2010; ZEP - - Portaria 426/2012, DR, 2.º Série, n.º 175, de 10/0972012)

Zona non aedificandi

Zonas Especiais de Proteção

Imóveis de Interesse Público

4. Pelourinho de Porto de Mós (Decreto n.º 23122, DG n.º 231 de 11/10/1933; Zona Geral de Proteção de 50m)
5. Gruta dos Moinhos Velhos (Decreto n.º 40361, DG n.º 228 de 20/10/1955; Zona Geral de Proteção de 50m)
6. Troço da Via Romana, em Alqueidão da Serra (Decreto n.º 29/90, DR n.º 163 de 17/07/1990; Zona Geral de Proteção
7. Casa dos Gorjões/ Casa da Família Gorjão (Decreto n.º 67/97, DR n.º 301 de 31/12/1997; Zona Geral de Proteção de

Imóveis em Vias de Classificação

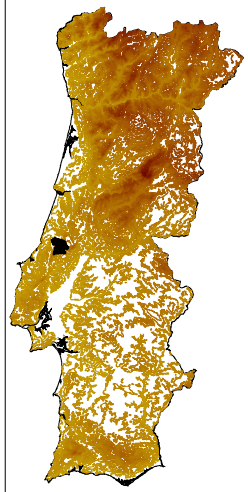
8. Arco da Memória (Anúncio nº 82/2014, DR n.º 69 de 8/04/2014; Zona Geral de Proteção de 50m)

PATRIMÓNIO NATURAL

9. Fómea
10. Antigas Minas de Carvão em Bezerra
11. Grutas de Santo António
12. Grutas de Alvados
13. Grutas de Mira de Aire
14. Pedra Bicho I
15. Pedra Bicho II
16. Mega-lapiás Moleana
17. Mega-lapiás Espinheiro
18. Dolina co Covão de Boi
19. Lapa dos Poolgões
20. Lapias da Bezerra
21. Conj. Dolinas de Candeeiros
22. Abrigo dos caçadores
23. Depósito de rio Alcaide
24. Dolina co Covão de Oles
25. Gruta da Contenda
26. Gruta da Pena do Poio
27. Olho de água de Mira de Aire
28. Algar do Chou Jorge
29. Algar da Manga Larga
30. Gruta do Mindinho
31. Algar da Bajanca/Cofelo
32. Algar da Pena Trasaira

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO (e Área de Dispersão de Vestígios)

I. Casal d'Além - 13330 - Povoado - Moderno e Contemporâneo
II. Necrópole do Largo S. João - 15697 - Necrópole - Medieval e Moderno
III. Estrada Romana - 1630 - Via - Romano a posterior
IV. Santa Catarina - 22031 - Necrópole e tempo - Indeterminado - Moderno e Contemporâneo
V. Carrascal da Corredoura 1 - 12593 - Achado isolado - Calcolítico
VI. Carrascal da Correcoura 2 - 12594 - Achedo isolado - Paleolítico Superior
VII. Estação do Carrico - 12622 - Vestígios diversos - Paleolítico Médio e Neolítico
VIII. Cortines - 1875 - Vestígios diversos - Romano e posterior
IX. Abrigo da Pena de Mira - 12624 - Abrigo (achado isolado) - Mesolítico Incial
X. Algar da Arrotela - 12953 - Ocupação em gruta - Paleolítico
XI. Abrigo do Vale da Canada - 12632 - Abrigo sob rocha - Paleolítico Superior e Idade do Ferro
XII. Algar do Covão do Poço - 13631 - Vestígios em gruta - Neolítico Final
XIII. Campo da Batalha de Aljubarrota - 266 - Campo de batalha - Medieval Cristão
XIV. Fomecos - 22032 - Casal rústico (sics) - Romano
XV. Alqueidão do Arrimal - 12951 - Povoado - Pré-história Recente
XVI. Barracas - 1709 - Necrópole - Idade do Ferro/Romanc
XVII. Barreira da Lage - 1855 - Villa - Romano
XVIII. Cabeço da Pedreira - 12943 - Povoado - Neolítico
XIX. Cabeço do Sol 1 - 1853 - Ocupação em gruta - Indeterminado
XX. Calvaria de Cima - 14294 - Jazida de superfície - Paleolítico Superior
XXI. Cova - 12947 - Ocupação em gruta - Paleolítico
XXII. Delintas - 12936 - Povoado de ar livre - Pré-história Recente
XXIII. Pragais - 1478 - Espólio funerário - Neolítico/ Calcolítico
XXIV. Escorial - 14999 - Vestígios da Metalurgia - Idade do Ferro/Romano
XXV. Falsa de Alvados - 10568 - Casal Rústico - Romano ou Alta Idade Média
XXVI. Figueiredo - 2047 - Vestígios diversos - Paleolítico e Idade Média
XXVII. Santo Estêvão - Vicus, necrópole - Romano
XXVIII. Cabeçadas - 15003 - Vestígios de metalurgia - Romano a posterior
XXIX. Fonte dos Marcos - 1872 - Sítio - Romano
XXX. Fómea - 12941 - Povoado - Pré-história Recente
XXXI. Gruta da Cova da Velha - 4777 - Ocupação em gruta - Neolítico
XXXII. Cabeço de Sol 2 - Abrigo - Indeterminado e Contemporâneo
XXXIII. Lagar - 4374 - Villa - Romano
XXXIV. Lagoa de Alvados 1 - 12628 - Vestígios diversos - Idade do Bronze e do Ferro
XXXV. Lagoa Grande 1 - 12629 - Vestígios diversos - Neo-Calcolítico
XXXVI. Lagoa Grande 2 - 12630 - Estação de ar livre - Neolítico
XXXVII. Lagoeira - 12633 - Vestígios diversos - Neolítico
XXXVIII. Lapa - 12891 - Povoado - Neolítico
XXXIX. Lapa co Arecrial - 5453 - Ocupação em gruta - Paleolítico
XL. Lapa da Figueira - 12623 - Ocupação em gruta - Neolítico
XLI. Lapa do Cabeço das Mulas - 12931 - Vestígios diversos - Neolítico
XLII. Lapa da Mouração - 3670 - Necrópole em gruta - Neolítico e Romano
XLIII. Lapa dos Moroegos - 3595 - Ocupação em gruta - Indeterminado
XLIV. Lombo - 12634 - Achado isolado - Pré-História Recente
XLV. Mira de Aire - 12724 - Tesouro - Idade do Bronze
XLVI. Moinhos de Vento, Pragais - 14997 - Vicus - Romano
XLVII. Pedreira de Alvados - 12946 - Ocupação em gruta - Paleolítico
XLVIII. Povoado das Penas do Castelo - 12588 - Povoado - Calcolítico/Proto-histórico/Romano
XLIX. Castelo do Porto de Mós - 1545 - Vestígios diversos/fortificação - Romano e posterior
L. Costa - Vestígios Diversos - Proto - História/Romano
LI. Lagoeira 2 - Vestígios Diversos - Neolítico
LII. Pregueiras - 1662 - Sepultura - Medieval Cristão
LIII. Quinta de Sampaio - 1366 - Villa e templo - Romano e Medieval Cristão
LIV. Quinta de Santa Luzia - 15018 - Villa - Romano
LV. Lapa da Moura - Necrópole - Indeterminado
LVI. Desterro - 15021 - Sepultura e Vicus - Romano - século I d. C.
LVII. Valacova - 12939 - Povoado - Neolítico
LVIII. Ventas do Diabo - 12725 - Ocupação em gruta - Neolítico e Calcolítico
LIX. Zambujal - 15000 - Vestígios diversos - Romano
LX. S Miguel do Feral 1 - Vicus e templo cristão - Romano e Moderno
LXI. Fecra da Paciência - 21600 - Estação ao ar livre - Paleolítico
LXII. Juncal - 12253 - Mamoa - Indeminado e Moderno
LXIII. Alcaria - Povoado - Idade Média
LXIV. Moinho - 17978 - Achado isolado e azenha - Paleolítico e Contemporâneo
LXV. Casal de Mereses - 17960 - Vestígios diversos - Romano
LXVI. Monte do Moinho Velho - 17959 - Estação de ar livre - Paleolítico
LXVII. Toja de Baixo - 17962 - Achado isolado - Paleolítico Médio
LXVIII. S Miguel do Feral 2 - Vestígios diversos - Paleolítico
LXIX. Zambujal do Alcana - Vestígios diversos - Romano/Idade Média
LXX. Mendigos - Vestígios diversos - Indeterminado
LXXI. Vale da Malhada - Vestígios diversos e escorial - Indeterminado
LXXII. Buraco dos Mouros - Vestígios diversos - Indeterminado
LXXIII. Cabaço da Boavista - Vestígios diversos - Romano/Medieval
LXXIV. Boleira - Vestígios diversos - Romano
LXXV. Cemitério Velho - Necrópole - Indeterminado
LXXVI. Rua do Escorial - Vestígios diversos - Romano
LXXVII. Av. de Santo António - Estrutura - Indeterminado
LXXVIII. Paços do Concelho - Templo, Necrópole, Sítio - Idade Média
LXXIX - Lapas de Castelejos - Indeterminado



**ENQUADRAMENTO NACIONAL (limite de Porto de Mós)**

**ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.**

**Carta de Ordenamento**
**Classificação e Qualificação do Solo**
**SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA**
**PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO**

**Suporte Geográfico:**
**Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000**
**Portugal continental: Atlas do Ambiente.**
**Direcção Geral do Ambiente. (1998)**
**Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS**
**Datum 73**
**Fonte: Geoportal da Câmara Municipal de Porto de Mós**
**(Consultado a 22-01-2017)**

**Cartografia SIG:**
**ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.**

**3.2**

# Carta de Ordenamento
# Classificação e Qualificação do Solo
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

**Estudo de Impacte Ambiental**

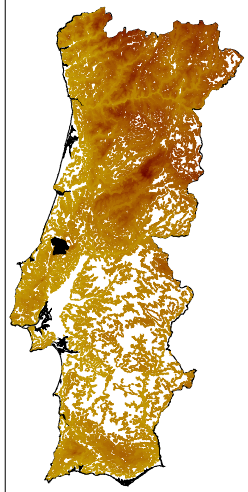
**Janeiro de 2017**

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

## LEGENDA

**Limite da área da propriedade (26295 m2)**

**Limite da área viabilizada (13964 m2)**



**ENQUADRAMENTO NACIONAL (limite de Porto de Mós)**

LXXIX - Lapas de Castelejos - Indeterminado
LXXX - Abrigo 2 do Vale da Canada
LXXXI - Pedra do Altar - Indeterminado
LXXXII - Lagoa Pequena - Vestígios Diversos - Indeterminado
LXXXIII - Casal do Centes - Neolítico
LXXXIV - Buraca Gloriosa - 33169 - Gruta - Paleolítico e Idade do Bronze*
LXXXV - Alqueidão da Serra - 15002 - Casal Rústicc - Romano*
LXXXVI - Carreirancha - 22034 - Via - Romano e Medieval Cristão*
LXXXVII - Castelejo - 23232 - Povoado Fortificado - Idade do Ferro*
LXXXVII - Cumieira de Baixo - 23210 - Habitat - Romano e Idade Média*
LXXXVIII - Cumieira de Cima - 23207 - Habitat - Romano*
LXXXIX - Fonte do Oleiro - 15015 - Vestígios Diversos - Romano*
XC - Lapa Rasteira do Castelejo - 32865 - Gruta - Neo-Calcolítico, Idade do Bronze e Idade do Ferro*
XCI - Lapa do Covão do Geão/ Lapa Comprida do Castelejo - 31216 - Gruta - Neolítico*
XCII - Moinho Velho 3 - 17990 - Achados Isolados - Paleolítico inferior e médio*
XCIII - Moinho Velho 4 - 17991 - Achados Isolados - Paleolítico Superior*
XCIV - Portela - 23203 - Villa - Romano, Baixo Império*
XCV - Porto Mós - 1321 - Achados Isolados - Idade do Bronze*
XCVI - Porto Mós - 1727 - Gruta - Idade do Bronze*
XCVII - Poço - 32586 - Habitat - Paleolítico Superior*
XCVIII - Quinta Morais 1 - 31084 - Vestigios de Superficie - Romano e Indeterminado (Pré-história)*
XCIX - Quinta da Vala - 33151 - Mancha de Ocupação - Neo-Calcolítico*
C - Ribeira de Baixo - 1351 - Laje Sepucral - Romano*
CI - Vale Milheiriças - 21394 - Estação de Ar Livre - Mesolítico e Neolítico*
CII - Escorial - 23208 - Escorial - Romano, Alto Império*
CIII - Lagoa Grande - 32556 - Vestígios Diversos - Indeterminado (Pré-história/romano)*
CIV - Ferrarias - 32027 - Achados Isolados - Indeterminado (Pré-história)*
CV - Escorial do Castelejo - 32558 - Vestígios Diversos - Romano e Medieval Cristão*

(*) - localização indeterminada

Un

UNIDADES OPERATIVAS DE PLANEAMENTO E GESTÃO E UNIDADES DE EXECUÇÃO

U1- Porto de Mós
U2 - Mira de Aire
U3 - Zona Antiga de Porto de Mós
U4 - Área envolvente ao Campo Militar de São Jorge
U5 - Porto Mós - Expansão (Zona dos Colos)
U6 - Alcaria - Expansão
U7 - Alqueidão da Serra - Exparsão Norte
U8 - Alqueidão da Serra - Exparsão Sul
U9 - Alvados - Expansão Nascente
U10 - Alvados - Expansão Poente
U11 - Arrimal - Expansão
U12 - Calvaria de Cima - Expansão
U13 - Juncal - Exparsão Norte
U14 - Juncal - Exparsão Sul
U15 - Mendiga - Expansão
U16 - Mira de Aire - Expansão Norte
U17 - Mira de Aire - Expansão Nascente
U18 - Mira de Aire - Expansão Sul
U19 - Tremoceira (Pedreiras) - Expansão
U20 - Área de Localização Empresarial de Porto de Mós
U21 - Área de Indústria Extractiva do Codaçal
U22 - Área de Indústria Extractiva da Portela das Salgueiras
U23 - Área de Indústria Extractiva de Cabeça Veada
U24 - Área de Indústria Extractiva de Alqueidão da Serra
U25 - Área de Indústria Extractiva de Pé da Pedreira (Planalto de Santo António)

**ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.**

**Carta de Ordenamento**
**Classificação e Qualificação do Solo**
**SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA**
**PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO**

**Suporte Geográfico:**
**Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000**
**Portugal continental: Atlas do Ambiente.**
**Direcção Geral do Ambiente. (1998)**
**Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS**
**Datum 73**
**Fonte: Geoportal da Câmara Municipal de Porto de Mós**
**(Consultado a 22-01-2017)**

**Cartografia SIG:**
**ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.**

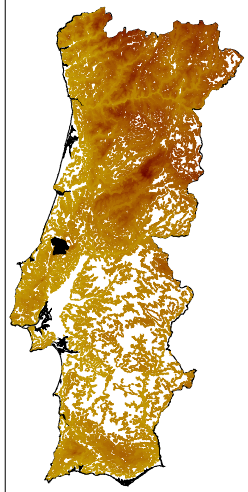
**3.3**

# Carta de Ordenamento
## Áreas de Riscos ao Uso do Solo
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

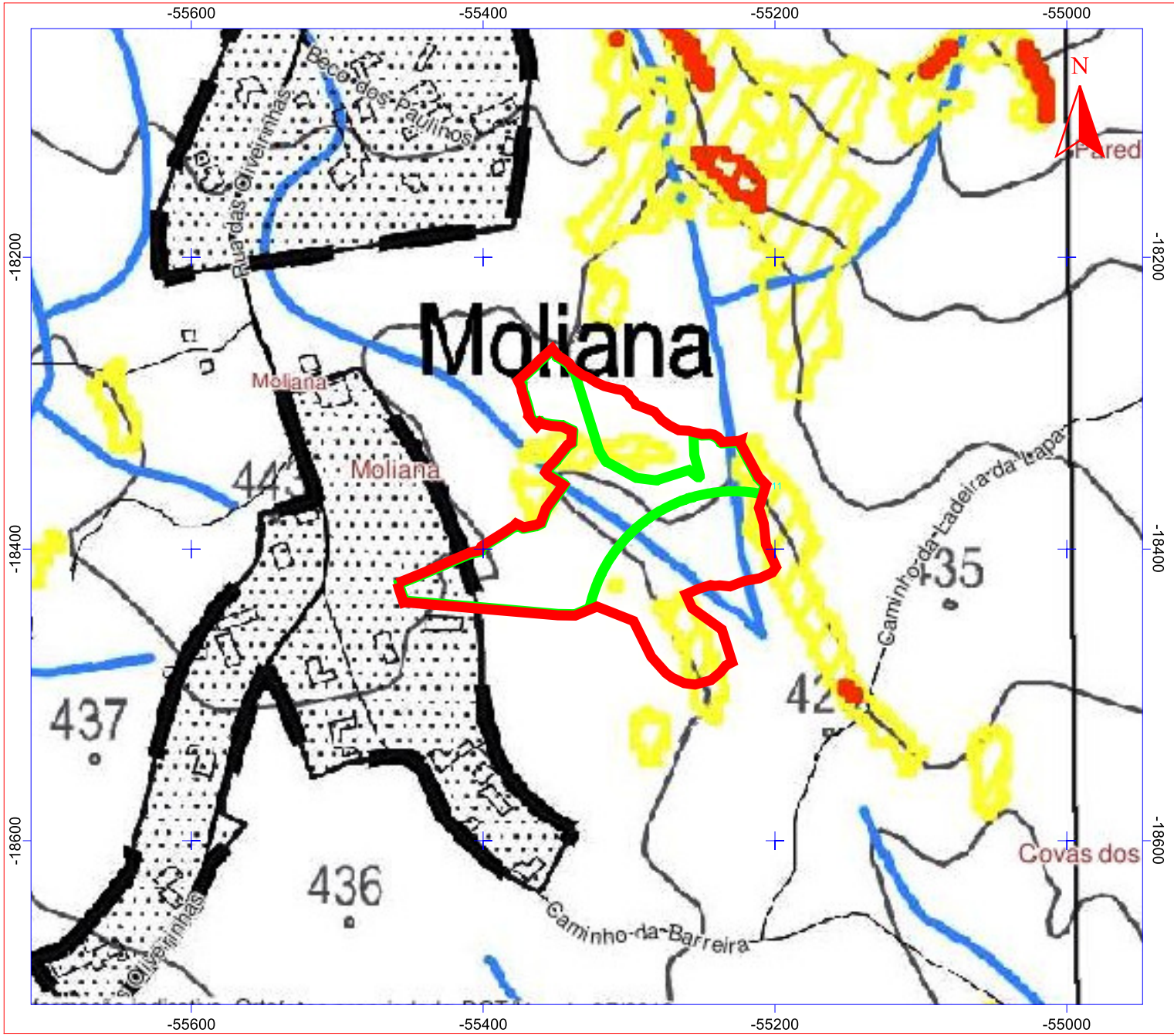
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




**LEGENDA**

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

| |
|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. |
| Carta de Ordenamento<br>Áreas de Riscos ao Uso do Solo<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fonte: Geoportal da Câmara Municipal<br>de Porto de Mós<br>(Consultado a 22-01-2017) |
| Escala: 1/4000 |
| Cartografia SIG:<br>ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. — 4 |

40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Ordenamento
# Áreas de Riscos ao Uso do Solo
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Estudo de Impacte Ambiental

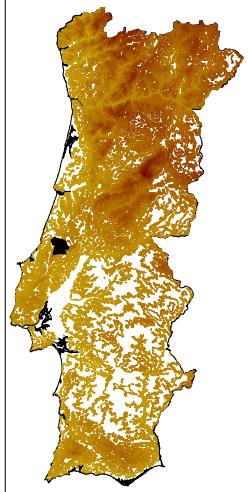
Janeiro de 2017

ecoprisma ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

## LEGENDA

Limite da área da propriedade (26295 m2)

Limite da área viabilizada (13964 m2)



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)

LEGENDA:

- Limite de Concelho (CAOP 2012.1)
- Altimetria
- Rede Hidrográfica
- Edificado
- Rede Viária
- Toponímia (Xxxx)
- Perímetros Urbanos Propostos
- Aglomerados Rurais
- Áreas de Edificação Dispers
- Espaços Destinados a Equipamentos

ÁREAS DE RISCO

Áreas com Perigosidade de Incêndios Florestais

- Alta
- Muito Alta
- Áreas com Suscetibilidade de Cheias e Inundações
- Áreas com Suscetibilidade Sísmica Muito Elevada
- Áreas com Suscetibilidade de Movimentos de Massa em Vertentes
- Cavidades Subterrâneas Naturais
- Zonas sensíveis
- Zonas mistas
- Zonas de Conflito Acústico

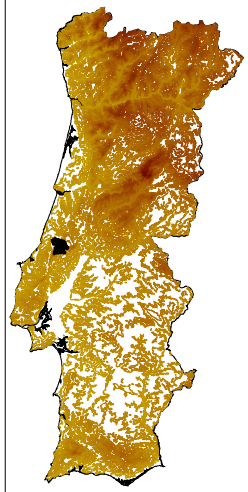
| |
|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. |
| Carta de Ordenamento<br>Áreas de Riscos ao Uso do Solo<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fonte: Geoportal da Câmara Municipal<br>de Porto de Mós<br>(Consultado a 22-01-2017) |
| Cartografia SIG:<br>ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. — 4.1 |

# Carta de Condicionantes
## Reserva Agrícola nacional
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

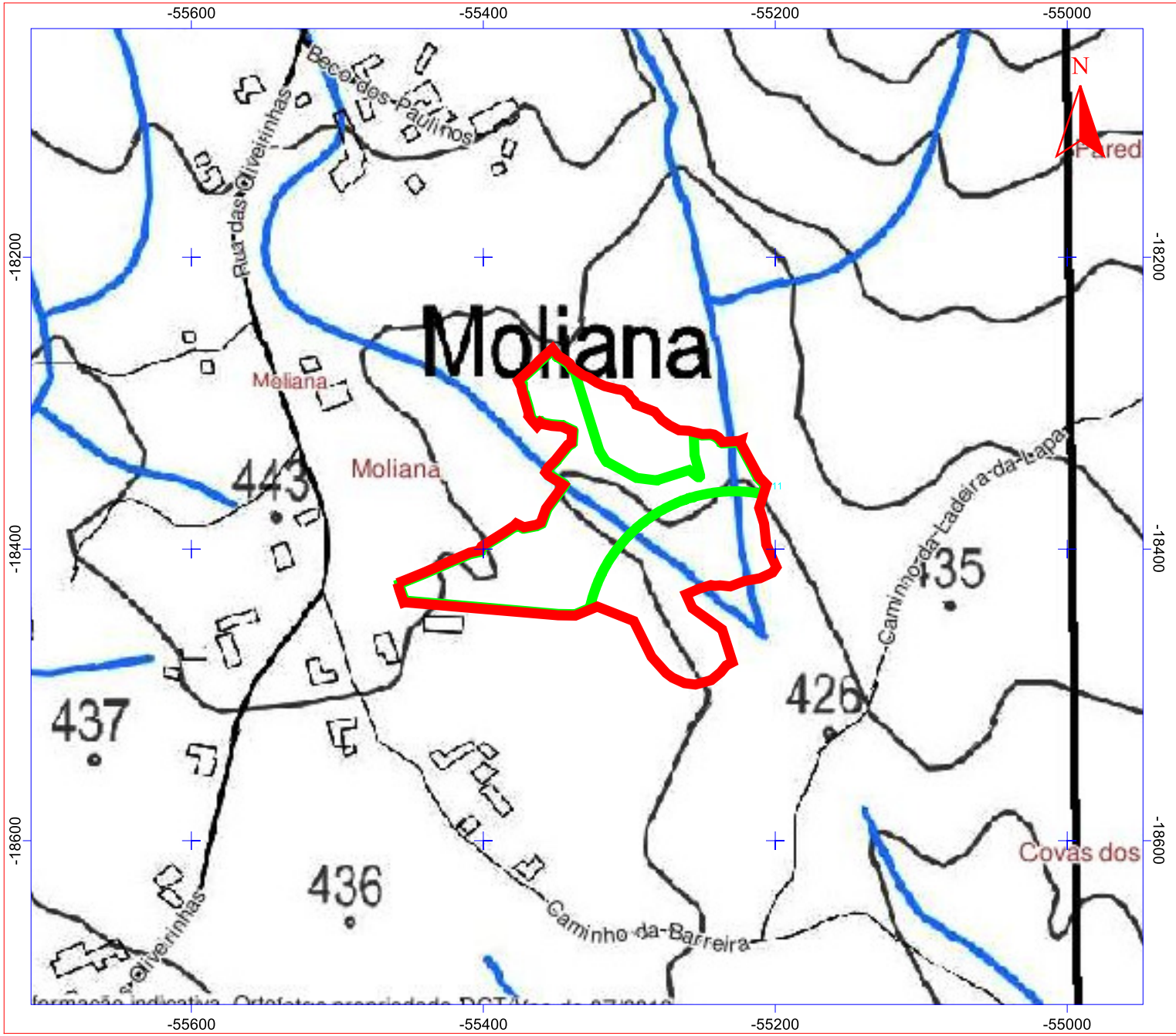
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




**LEGENDA**

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

| | |
|---|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | |
| Carta de Condicionantes<br>Reserva Agrícola nacional<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO | |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fonte: Geoportal da Câmara Municipal<br>de Porto de Mós<br>(Consultado a 22-01-2017) | Escala: 1/4000 |
| Cartografia SIG:<br>ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | 5 |

40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Condicionantes
## Reserva Agrícola nacional
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

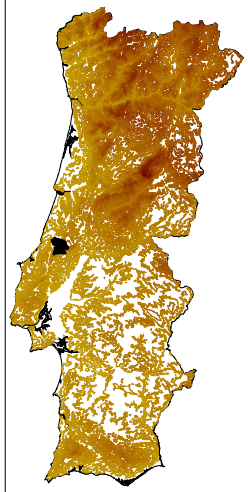
ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

**LEGENDA**

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

LEGENDA:

- Limite de Concelho (CAOP 2012.1)
- Altimetria
- Rede Hidrográfica
- Edificado
- Rede Viária
- Xxxxx — Toponímia
- Reserva Agrícola Nacional
- Regadio Tradicional do Vale do Lena
- Limite
- Infraestruturas



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)

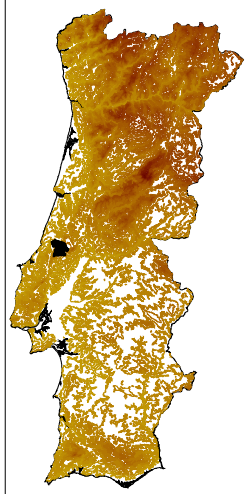
| |
|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. |
| Carta de Condicionantes<br>Reserva Agrícola nacional<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fonte: Geoportal da Câmara Municipal<br>de Porto de Mós<br>(Consultado a 22-01-2017) |
| Cartografia SIG:<br>ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. — 5.1 |

# Carta de Condicionantes
## Outras Condicionantes
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

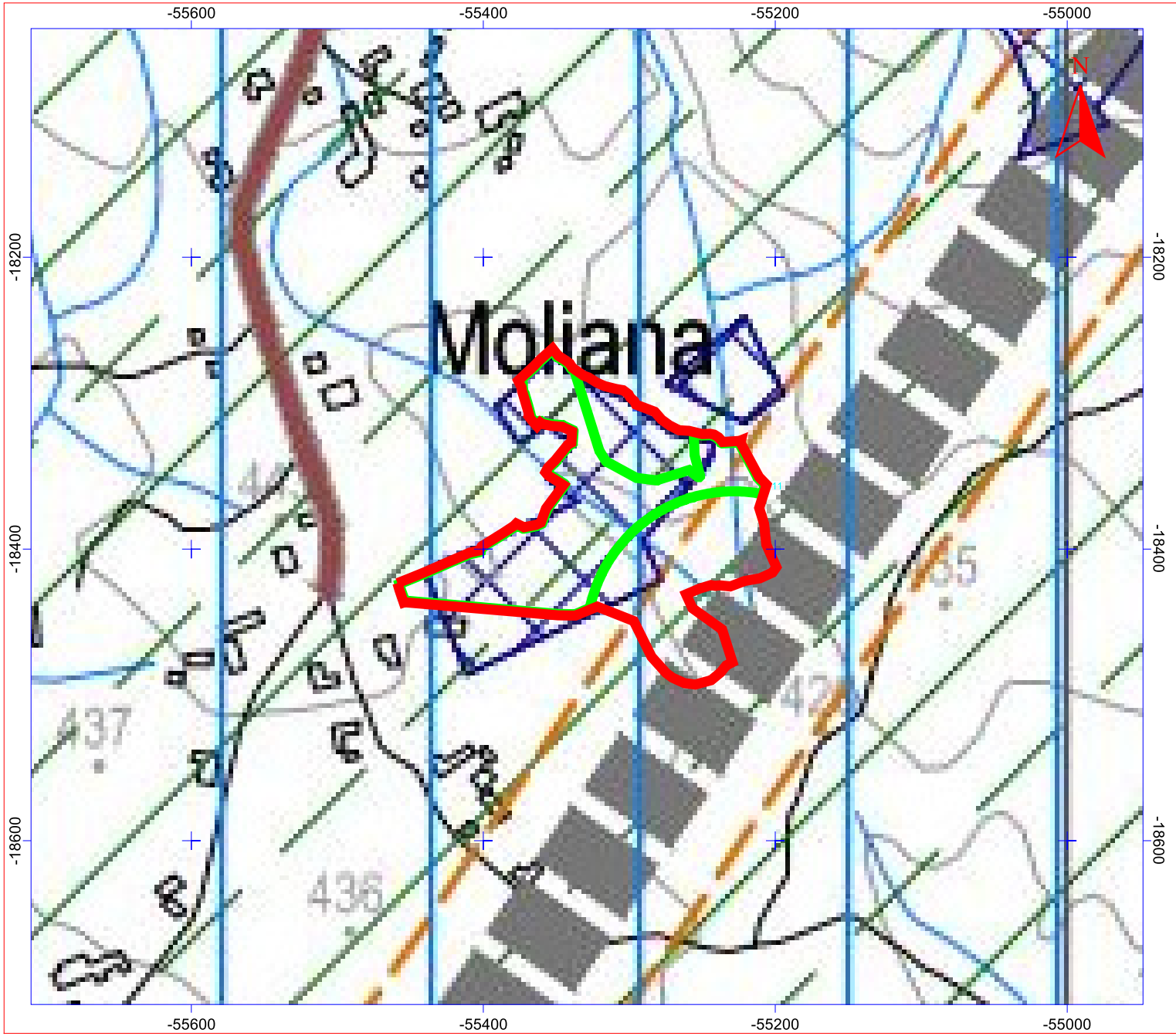
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




**LEGENDA**

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

Carta de Condicionantes
Outras Condicionantes
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Geoportal da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)

Escala: 1/4000

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

6

40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Condicionantes
## Outras Condicionantes
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

## LEGENDA

Limite da área da propriedade (26295 m2)

Limite da área viabilizada (13964 m2)

LEGENDA:

Limite de Concelho (CAOP 2012.1)

Altimetria

Rede Hidrográfica

Edificado

Rede Viária

Xxxxx Toponímia

RECURSOS NATURAIS

RECURSOS HÍDRICOS

Domínio Hídrico

Leito e Margens com a largura de 10m das Águas Não Navegáveis Nem Flutuáveis

Captações de águas subterrâneas para abastecimento público (Zona de Proteção Intermédia e Alargada)

RECURSOS GEOLÓGICOS

Água Mineral Natural

Explorações de Massas Minerais (Pedreiras)

RECURSOS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

Regime Florestal Parcial

Perímetro Florestal da Serra dos Cardeeiros

Perímetro Florestal de Alcanede

ardo Áreas Florestais Percorridas por Incêndios

RECURSOS ECOLÓGICOS

Áreas Protegidas - Parque Natural de Serras de Aire e Candeeiros

Rede Natura 2000 - Lista Nacional de Sítios (Serras de Aire e Candeeiros)

PATRIMÓNIO CULTURAL

IMÓVEIS CLASSIFICADOS

Monumentos Nacionais

1. Castelo de Porto de Mós (Decreto de 16/06/1910, DG n.º 136, de 23/06/1910; ZEP e Zona *non aedificandi* DG, II Série, n.º 152 de 02/07/1948)
2. Capela de São Jorge (Decreto de 16/06/1910, DG n.º 136, de 23/06/1910; ZEP e Zona *non aedificandi* Portaria 708/77, DR, I Série, n.º 266, de 1/11/1977)
3. Campo Militar de São Jorge de Aljubarrota - (Decreto n.º 18/2010, DR, I Série, n.º 250, de 28/12/2010, ZEP - Portaria 426/2012, DR, 2.ª Série, n.º 175, de 10/0972012)

Zona non aedificandi

Zonas Especiais de Proteção

Imóveis de Interesse Público

4. Pelourinho de Porto de Mós (Decreto n.º 23122, DG n.º 231 de 11/10/1933; Zona geral de proteção de 50m)
5. Gruta dos Moinhos Velhos (Decreto n.º 40361, DG n.º 228 de 20/10/1955; Zona geral de proteção de 50m)
6. Troço da Via Romana, em Alqueidão da Serra (Decreto n.º 29/90, DR n.º 163 de 17/07/1990; Zona geral de proteção de 50m)
7. Casa dos Gorjões/ Casa da Família Gorjão (Decreto n.º 67/97, DR n.º 301 de 31/12/1997; Zona geral de proteção de 50m)

Imóveis em Vias de Classificação

8. Arco da Memória (Anúncio n.º 82/2014, DR n.º 69 de 8/04/2014; Zona geral de proteção de 50m)

INFRAESTRUTURAS

REDE ELÉTRICA

Rede Nacional de Transporte de Eletricidade - RNT

Linhas a 400KV

Linhas a 220KV

Rede Nacional de Distribuição de Eletricidade - RND

Linhas de Alta Tensão

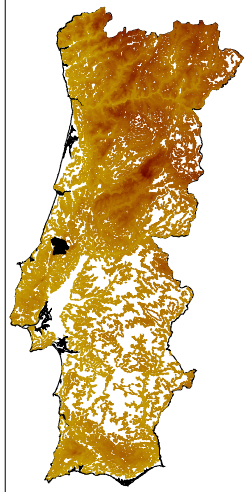
Linhas de Média/ Baixa Tensão

GASODUTOS

Gasoduto Setúbal/ Leiria

Ramal Industrial de Cruz-da-Légua

Subestação



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

Carta de Condicionantes
Outras Condicionantes
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Geoportal da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

6.1

# Carta de Condicionantes
## Outras Condicionantes
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

**LEGENDA**

Limite da área da propriedade (26295 m2)

Limite da área viabilizada (13964 m2)

REDE RODOVIÁRIA NACIONAL E ESTRADAS DESCLASSIFICADAS

Existente

Itinerário Complementar/ Autoestrada (IC/AE) (edifícios - 40m; edifícios de caráter industrial - 70m)

Estrada Nacional (EN) (20m para cada lado do eixo da via)

Estradas Nacionais Desclassificadas, sob jurisdição da EP (EN) (20m para cada lado do eixo da via)

ESTRADAS E CAMINHOS MUNICIPAIS

Estradas Nacionais Desclassificadas, sob jurisdição da Autarquia (EN) (20m para cada lado do eixo da via)

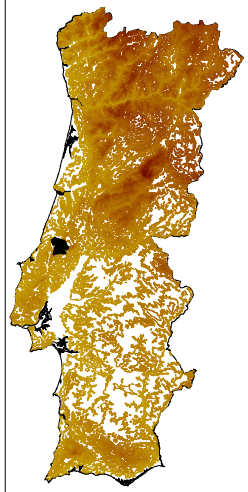
Estradas Municipais (EM)

Caminhos Municipais (CM)

TELECOMUNICAÇÕES

Feixes Hertzianos (FH Candeeiros/ Leiria; FH Montejunto/ Lousã)

MARCOS GEODÉSICOS



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)

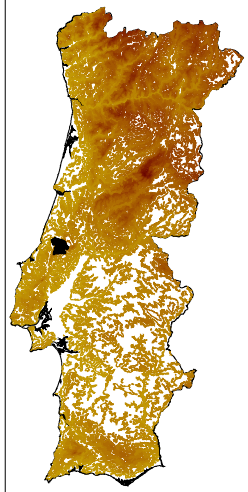
| |
|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. |
| Carta de Condicionantes<br>Outras Condicionantes<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fonte: Geoportal da Câmara Municipal<br>de Porto de Mós<br>(Consultado a 22-01-2017) |
| Cartografia SIG:<br>ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. — 6.2 |

# Carta de Condicionantes
## Reserva Ecológica Nacional
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

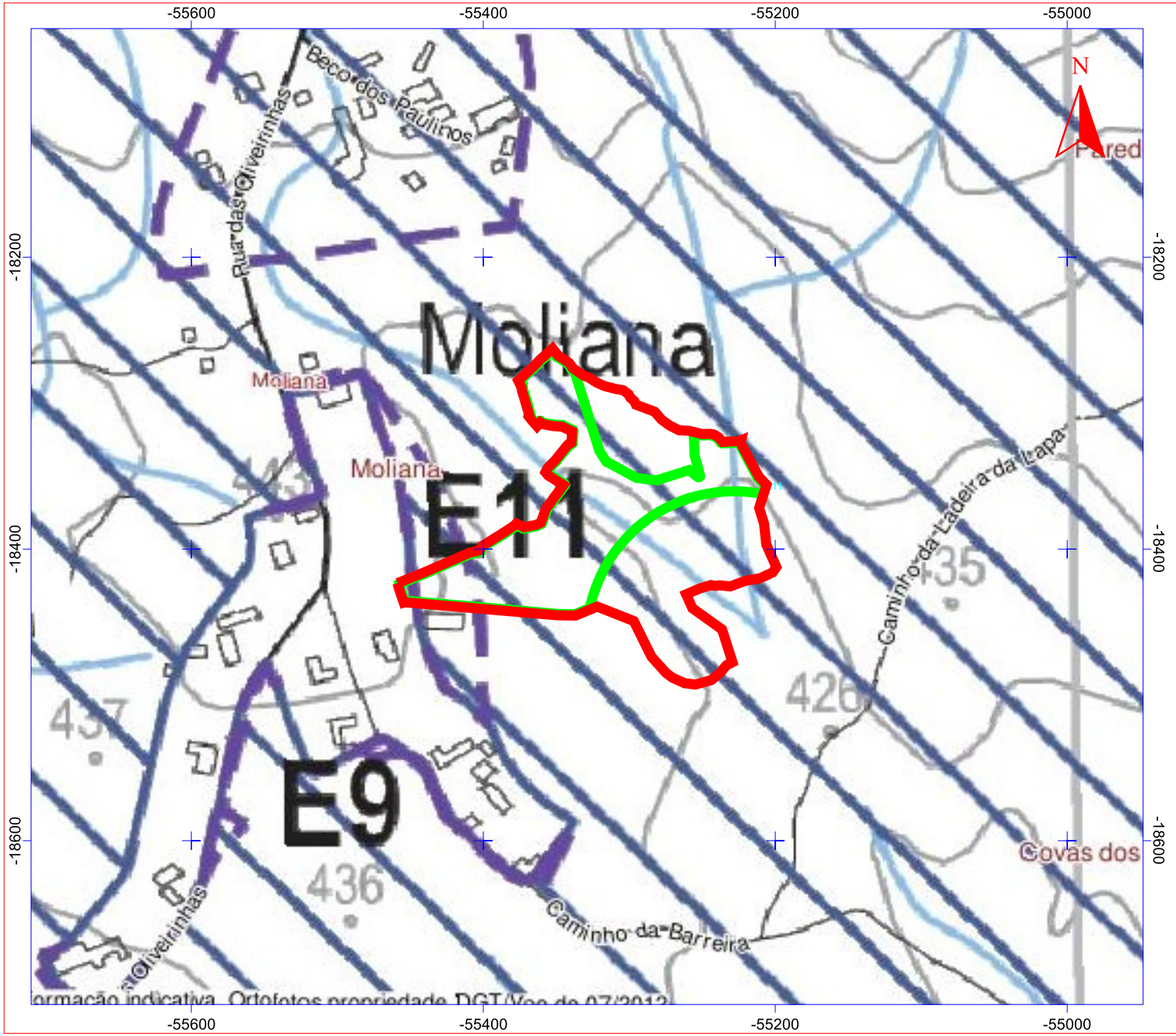
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




**LEGENDA**

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

Carta de Condicionantes
Reserva Ecológica Nacional
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Geoportal da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)

Escala: 1/4000

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

7

40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Condicionantes
## Reserva Ecológica Nacional
## SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
## PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

**LEGENDA**

Limite da área da propriedade (26295 m2)

Limite da área viabilizada (13964 m2)

LEGENDA:

Limite de Concelho (CAOP 2012.1)

DELIMITAÇÃO DA REN

ZONAS RIBEIRINHAS, ÁGUAS INTERIORES E ÁREAS DE INFILTRAÇÃO MÁXIMA OU DE APANHAMENTO

Leitos dos Cursos de Água

Zonas Ameaçadas pelas Cheias

Áreas de Máxima Infiltração

Cabeceiras das Linhas de Água

Lagoas

Faixas de Proteção às Lagoas

ZONAS DECLIVOSAS

Áreas com Riscos de Erosão

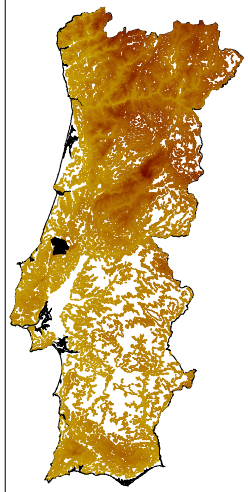
Escarpas

Faixas de Proteção às Escarpas

ÁREAS A EXCLUIR

C... C - Áreas já efetivamente comprometidas

E... E - Áreas para satisfação de carências existentes



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

Carta de Condicionantes
Reserva Ecológica Nacional
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Geoportal da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

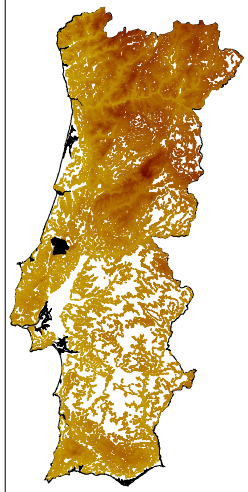
7.1

# Carta de Ruído Global-Lden-dB(A)
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

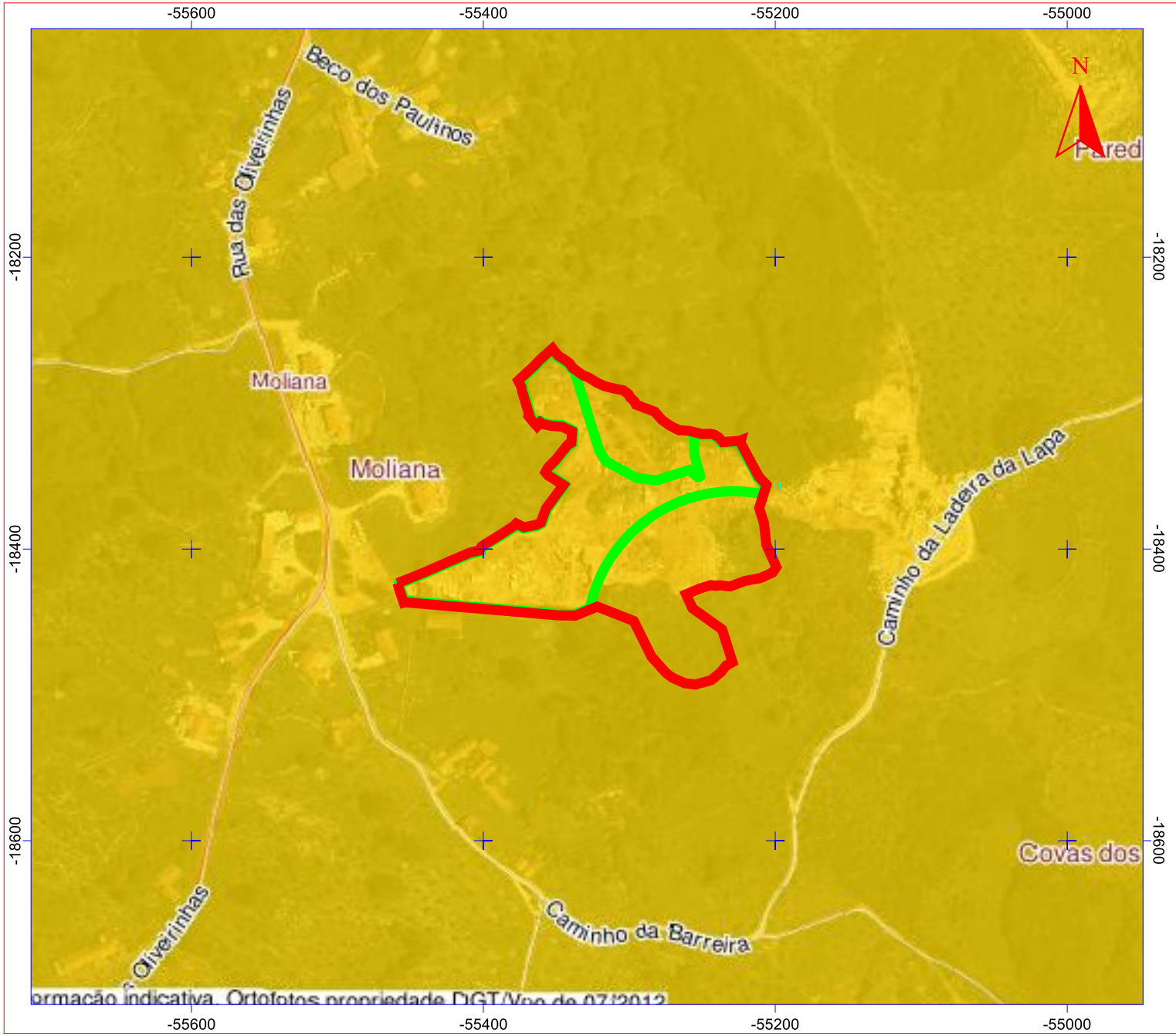
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




## LEGENDA

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

Mapa de ruído

Ruído Global-Lden-dB(A)

- Lden=<55
- Lden 55-60db
- Lden 60-65db
- Lden 65-70db
- Lden>=70db

| | |
|---|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | |
| Carta de Ruído Global-Lden-dB(A)<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO | |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fonte: Geoportal da Câmara Municipal<br>de Porto de Mós<br>(Consultado a 22-01-2017) | Escala: 1/4000 |
| Cartografia SIG:<br>ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | 8 |

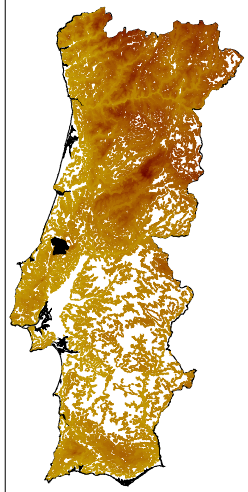
40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Ruído Noturno-Ln-dB(A)
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




## LEGENDA

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

**Mapa de ruído**

- Ruído Global-Lden-dB(A)
- Ruído Nocturno-Ln-dB(A)
  - Ln=<45db
  - Ln 45-50db
  - Ln 50-55db
  - Ln 55-60db
  - Ln>=60db

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

Carta de Ruído Noturno-Ln-dB(A)
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Geoportal da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)

Escala: 1/4000

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

9

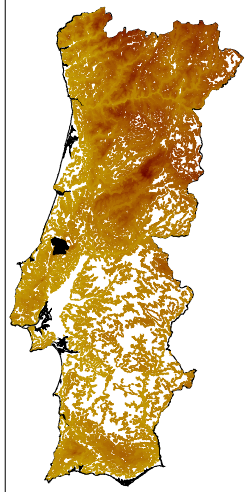
40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Rede Natura 2000
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

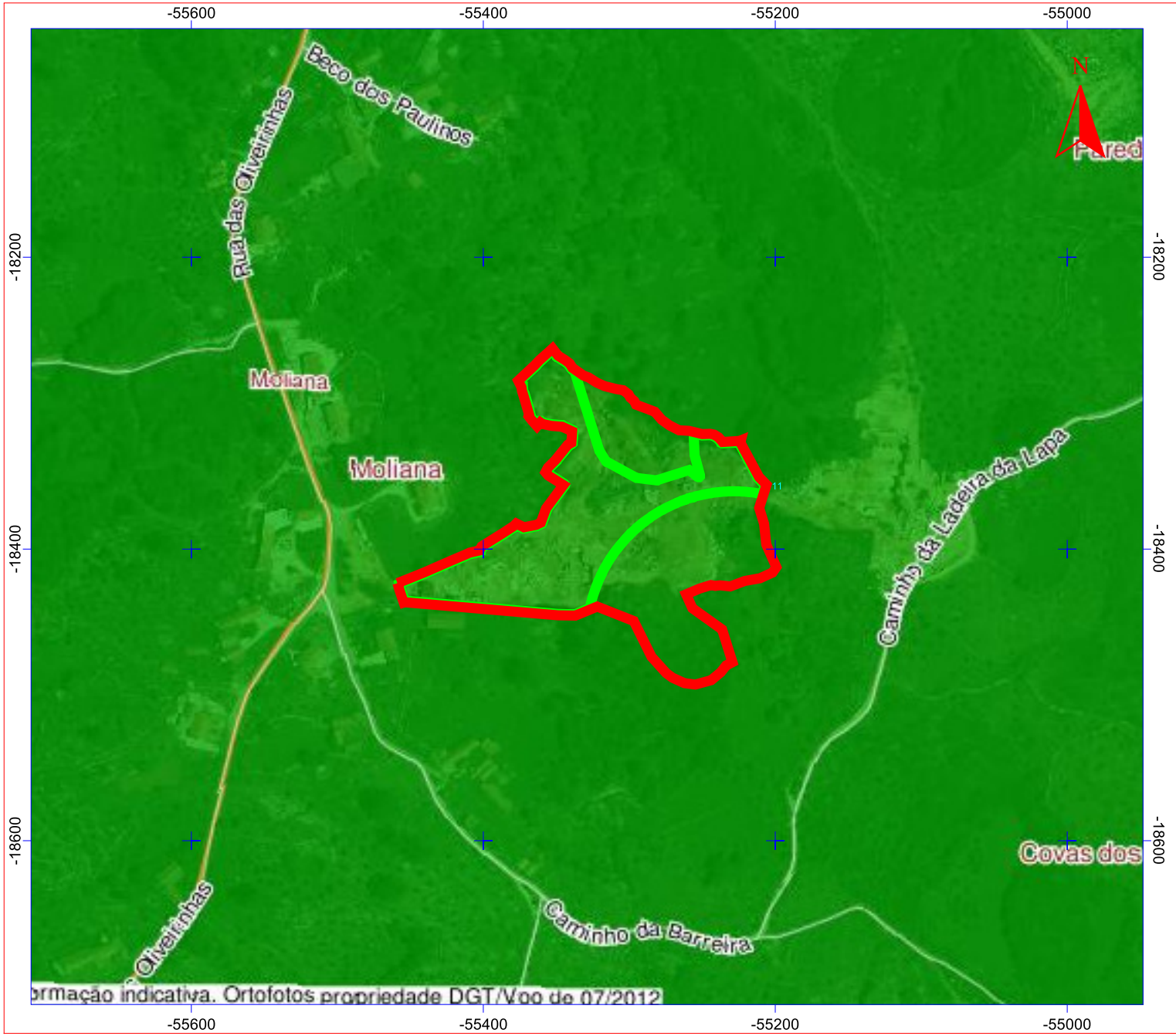
**Estudo de Impacte Ambiental**

**Janeiro de 2017**

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



**ENQUADRAMENTO NACIONAL**
**(limite de Porto de Mós)**




## LEGENDA

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

**Rede natura 2000**

- Rede Natura 2000
- Área protegida - PNSAC

| | |
|---|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | |
| Carta de Rede Natura 2000<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO | |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fonte: Geoportal da Câmara Municipal<br>de Porto de Mós<br>(Consultado a 22-01-2017) | Escala: 1/4000 |
| Cartografia SIG:<br>ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | 10 |

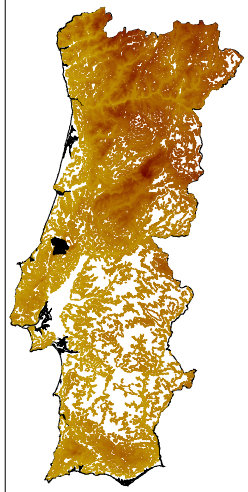
40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Área Protegida - PNSAC
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

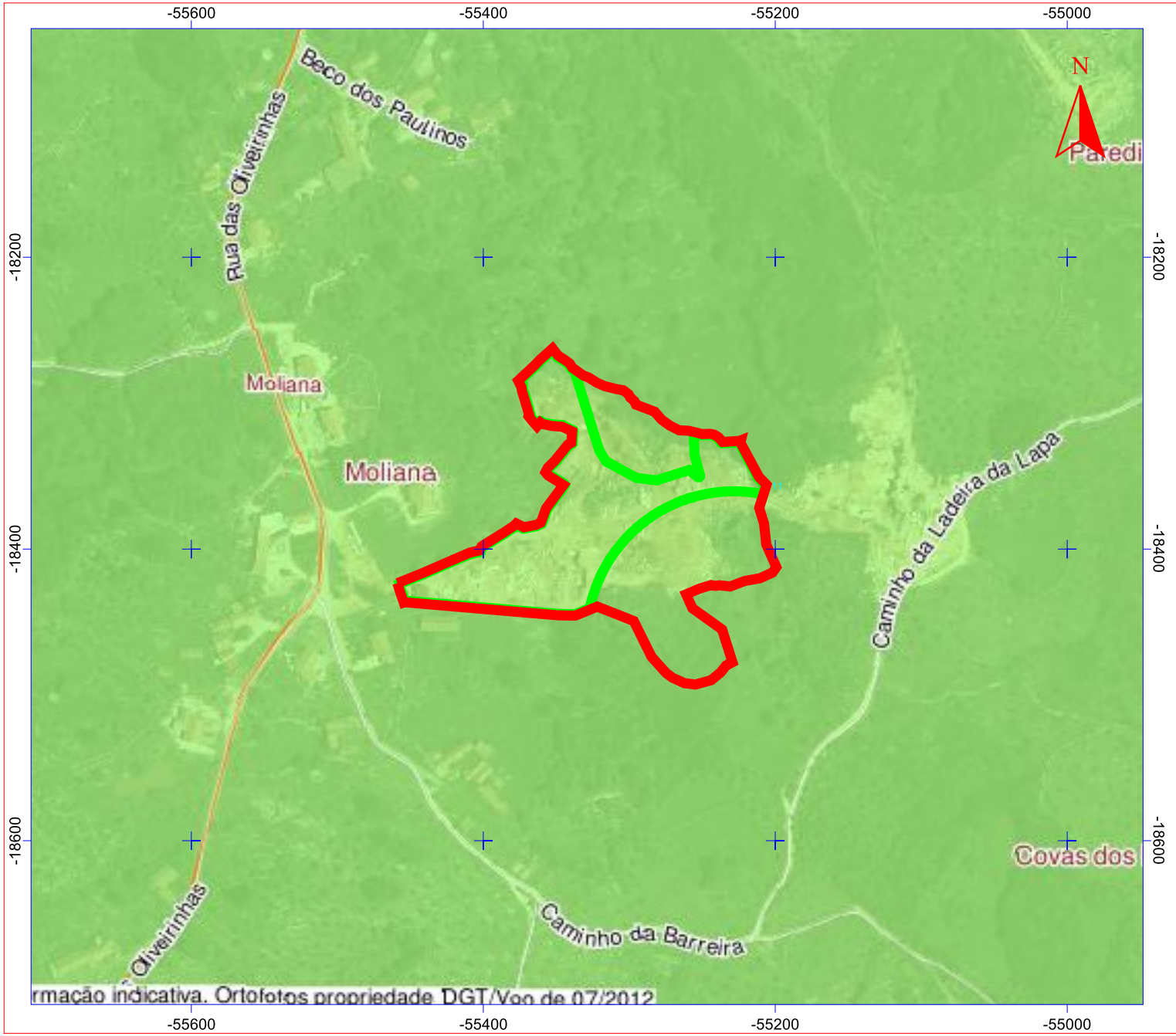
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




## LEGENDA

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

Rede natura 2000

- Rede Natura 2000
- Área protegida - PNSAC

| | |
|---|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | |
| Carta de Área Protegida - PNSAC<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO | |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fonte: Geoportal da Câmara Municipal<br>de Porto de Mós<br>(Consultado a 22-01-2017) | Escala: 1/4000 |
| Cartografia SIG:<br>ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | 11 |

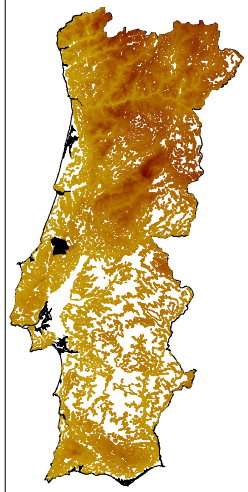
40 0 40 80 120 Meters

# Carta de Plano Municipal Defesa Floresta Contra Incêndio
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

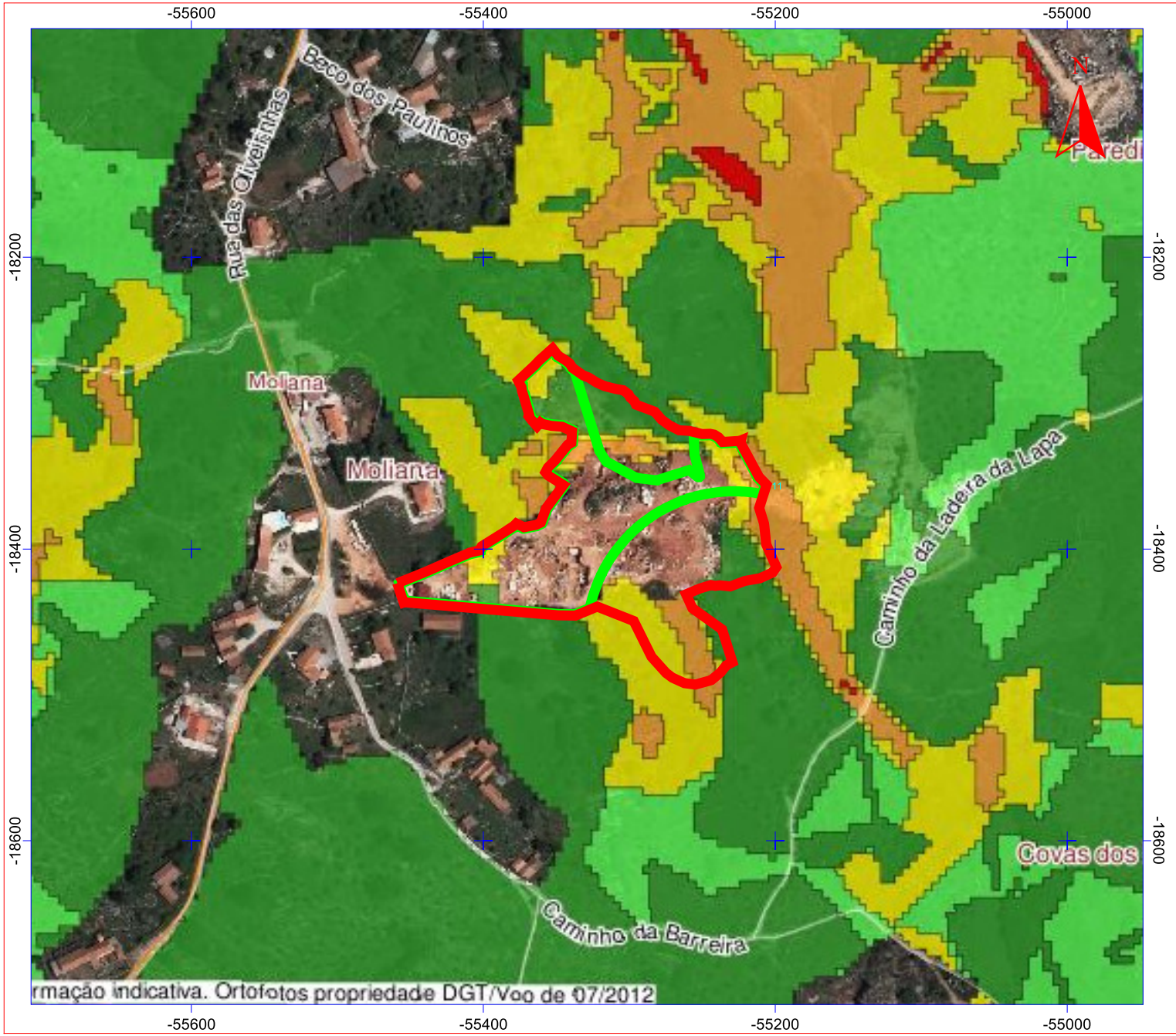
Estudo de Impacte Ambiental

Janeiro de 2017

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




## LEGENDA

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

Plano Municipal Defesa Floresta Contra Incêndio

Carta de perigosidade

- Muito Baixo
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito Alto

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

Carta de Plano Municipal Defesa Floresta Contra Incêndio
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Geoportal da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)

Escala: 1/4000

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

12

40 0 40 80 120 Meters

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

# ANEXOS 2

## RUÍDO AMBIENTAL - BOLETINS DE VERIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

**AEROMETROLOGIE**
5, avenue de Scandinavie - LES ULIS
91953 COURTABŒUF Cedex
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

CHAINE D'ETALONNAGE
ANEMOMETRIE

LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉ
ACCRÉDITATION N° 2.1808

# CERTIFICAT D'ETALONNAGE
# *CALIBRATION CERTIFICATE*

N° **A11-23659**

**DELIVRE A :** *ISSUED FOR :* MONITAR LDA

Edificio santa eulàlia n°52
3500 VISEU
PORTUGAL

## INSTRUMENT ETALONNE
## *CALIBRATED INSTRUMENT*

Désignation : *Designation :* Thermo-Hygro-Anémomètre

Constructeur : *Manufacturer :* KESTREL

Type : *Type :* 4500

N° de série : *Serial number :* 624826

N° d'identification : *identification number :* /

Ce certificat comprend 5 pages
*This certificate includes pages*

Date d'émission : *Date of issue :* 14/03/2011

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
*THE HEAD OF THE LABORATORY*

Jean-Pascal GOUTORBE



cofrac
ETALONNAGE

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
*THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS*

## 1 - OBJECT

Air calibration of an anemometer to know the difference between the indicated velocity and the reference velocity.

## 2 - MEASUREMENT PROCEDURE

Procedure used : PROTEC 01-1

Under 2,5 m/s reference velocities are determined by the use of an anemometer, calibrated first on a wind tunel with a rotating drum

Reference probe n° AN-AN-004 (A11-ANAN004A of 07/01/2011)

Over 2,5 m/s reference velocities are determined by the use of a normalized Pitot tube coupled with a micromanometer

Pitot tube n° AN-AN-001 (A11-ANAN001 of 04/01/2011)

micromanometer n° AN-PR-002 (P10-ANPR002 du 11/03/2010)

micromanometer n° AN-PR-005 (P10-ANPR005 du 11/03/2010)

micromanometer n° AN-PR-006 (P10-ANPR006 du 11/03/2010)

## 3 - OBSERVATIONS

Starting threshold of the propeller by increasing values : Vref = 0,73 m/s - Vi = 0,7 m/s

## 4 - MEASUREMENT RESULTS

### 4-1 Results

***the specified expended measurement uncertainties correspond to twice combined standard measurement uncertainty.***

*Different elements of uncertainties were taken into account to calculate the specified expended measurement uncertainties :*

- *uncertainty of reference velocity*
- *resolution of intrument calibrated ,*
- *measurement repeatability.*

***This calibration certificate guarantees relation between calibration results and International System of Units (SI)***

*In use, there is to consider the environment an using conditions to estimate uncertainty on the velocity measured by the calibrated anemometer.*

## 1 - OBJET

Etalonner à l'air l'anémomètre afin d'obtenir sa courbe de réponse : Vitesse de référence en fonction de la vitesse indiquée.

## 2 - MODE OPERATOIRE

Procédure utilisée : PROTEC 01-1

Les vitesses de référence inférieures à 2,5 m/s sont déterminées au moyen d'un anémomètre dont l'étalonnage préalable est effectué à l'aide d'une soufflerie à tambour tournant.
Anémomètre de référence n° AN-AN-004 (A11-ANAN004A du 07/01/2011)

Les vitesses de référence supérieures à 2,5 m/s sont déterminées au moyen d'un tube de Pitot normalisé associé à un micromanomètre.
Tube de pitot n° AN-AN-001 (A11-ANAN001 du 04/01/2011)
Micromanomètre n° AN-PR-002 (P10-ANPR002 du 11/03/2010)
Micromanomètre n° AN-PR-005 (P10-ANPR005 du 11/03/2010)
Micromanomètre n° AN-PR-006 (P10-ANPR006 du 11/03/2010)

## 3 - OBSERVATIONS

Seuil de démarrage de l'hélice par valeurs croissantes : Vref = 0,73 m/s - Vi = 0,7 m/s

## 4 - RESULTATS DES MESURES

### 4-1 Résultats

***Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude type composée.***

*Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes :*
*- incertitude sur la vitesse de référence,*
*- résolution de l'appareil en étalonnage,*
*- répétabilité des mesures.*

***Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unités (SI).***

*En utilisation, l'incertitude sur la vitesse mesurée par l'anémomètre étalonné doit être estimée en tenant compte des conditions d'utilisation et d'environnement locales.*

**VALUES**

| | | | |
|---|---|---|---|
| - atmospheric pressure | po : | 994,6 | hPa |
| - relative humidity | Uw : | 42 | % |
| - air wind tunel temperature | Θ : | 20,0 | °C |
| - air density | ρ : | 1,178 | kg.m-3 |

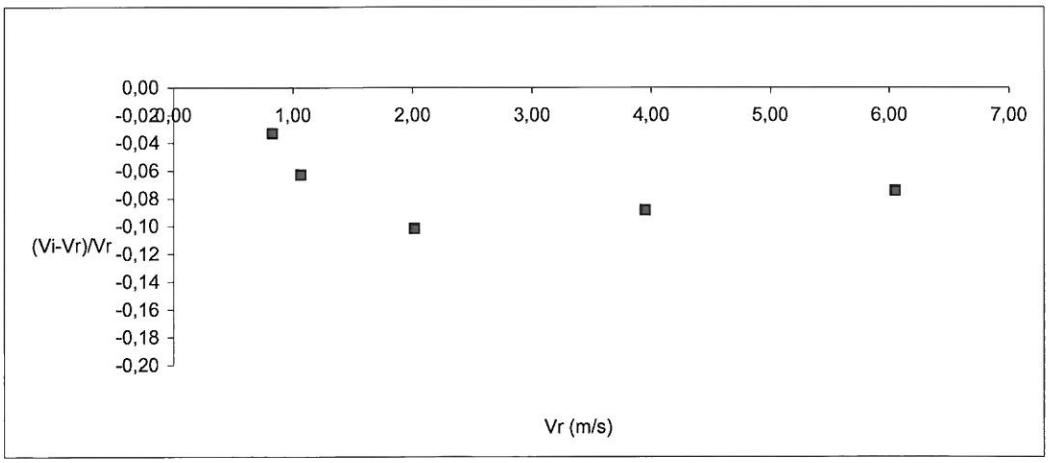
-range of a nominal indication interval : 0,83 to 6,05 m/s
- device resolution: 0,1 m/s

## 5 - AVERAGES

| Vr m/s | Vi m/s | Vi-Vr m/s | standard deviation m/s | Stability m/s | (Vi-Vr)/Vr | uncertainty m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,827 | 0,800 | -0,027 | 0,000 | 0,000 | -0,03 | 0,067 |
| 1,067 | 1,000 | -0,067 | 0,000 | 0,000 | -0,06 | 0,069 |
| 2,02 | 1,81 | -0,20 | 0,010 | 0,027 | -0,10 | 0,10 |
| 3,95 | 3,60 | -0,35 | 0,001 | 0,000 | -0,09 | 0,11 |
| 6,05 | 5,60 | -0,45 | 0,000 | 0,000 | -0,07 | 0,13 |

Date of the calibration : 14/03/2011
Name of the operator : Sophie NAHMIAS

Vr : velocity reference in m/s
Vi : velocity average indicated for 3 series of 6 values in m/s
Standard deviation : standard deviation calculed for the three deviation
Stability : average on of 3 standard deviation in the reading (3 x 6 values)
uncertainty : calibration uncertainty




No interpolation is guaranteed within the framework of accreditation

**VALEURS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| - pression atmosphérique | po : | 994,6 | hPa |
| - humidité relative | Uw : | 42 | % |
| - température de la veine d'air | Θ : | 20,0 | °C |
| - masse volumique de l'air | ρ : | 1,178 | kg.m-3 |

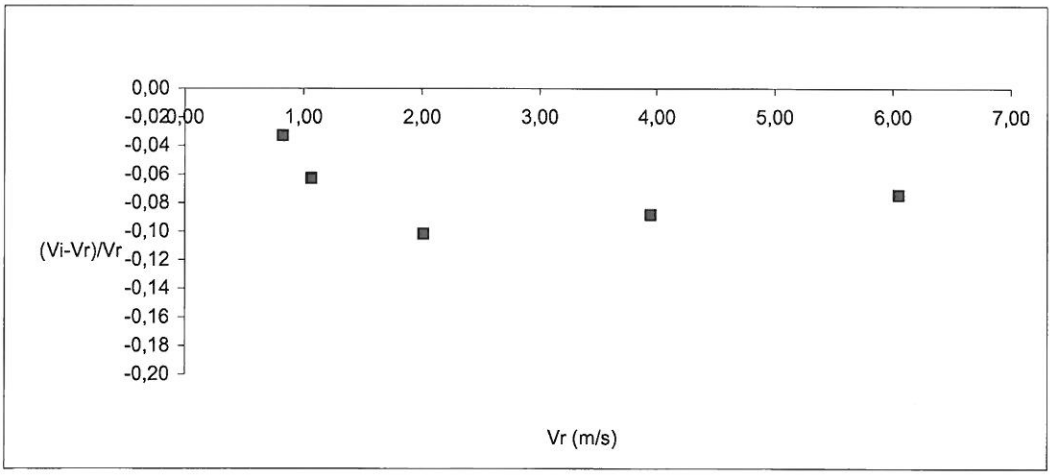
- étendue de la mesure : de 0,83 à 6,05 m/s
- résolution de l'appareil : 0,1 m/s

**5 - MOYENNES**

| Vr m/s | Vi m/s | Vi-Vr m/s | Ecart type m/s | Stabilité m/s | (Vi-Vr)/Vr | Incertitude m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,827 | 0,800 | -0,027 | 0,000 | 0,000 | -0,03 | 0,067 |
| 1,067 | 1,000 | -0,067 | 0,000 | 0,000 | -0,06 | 0,069 |
| 2,02 | 1,81 | -0,20 | 0,010 | 0,027 | -0,10 | 0,10 |
| 3,95 | 3,60 | -0,35 | 0,001 | 0,000 | -0,09 | 0,11 |
| 6,05 | 5,60 | -0,45 | 0,000 | 0,000 | -0,07 | 0,13 |

Date de l'étalonnage : 14/03/2011
Nom de l'opérateur : Sophie NAHMIAS

Vr : vitesse de référence en m/s
Vi : vitesse indiquée moyenne de trois series de 6 relevés chacune en m/s
Ecart type : écart type calculé sur les trois écarts
Stabilité : Moyenne des 3 écarts-type sur les valeurs relevées (3 x 6 valeurs)
Incertitude : Incertitude d'étalonnage de l'appareil.




Aucune interpolation n'est garantie dans le cadre de l'accréditation

**AEROMETROLOGIE**
5, avenue de Scandinavie - LES ULIS
91953 COURTABŒUF Cedex
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

CHAINE D'ETALONNAGE
HYGROMETRIE

LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉ
ACCRÉDITATION N° 2.1456

# CERTIFICAT D'ETALONNAGE
# *CALIBRATION CERTIFICATE*

N° **H11-23659**

**DELIVRE A :** *ISSUED FOR :* MONITAR LDA

Edificio santa eulàlia n°52
3500 VISEU
PORTUGAL

## INSTRUMENT ETALONNE
## *CALIBRATED INSTRUMENT*

Désignation : *Designation :* Thermo-Hygro-Anémomètre

Constructeur : *Manufacturer :* KESTREL

Type : *Type :* 4500

N° de série : *Serial number :* 624826

N° d'identification : *identification number :* - / -

Ce certificat comprend *This certificate includes* 4 pages *pages*

Date d'émission : *Date of issue :* 09/03/2011

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
*THE HEAD OF THE LABORATORY*

Jean-Pascal GOUTORBE

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
*THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS*

cofrac
ETALONNAGE

## 1/ OBJET

L'étalonnage consiste à déterminer les corrections à appliquer aux mesures de l'hygrométre à différents couples de température de rosée (gelée) [θd] et de température séche [θs].

L'étalonnage est réalisé par comparaison

## 2/ PROCEDURE D'ETALONNAGE

Procédure utilisée : PROTEC 5-1-2

L'étalonnage comporte 3 points par valeurs croissantes

## 3/ LISTE DES ETALONS

Hygromètre à condensation n° HY-HY 003 étalonné le 13/01/2011 n° H11-HYHY003 (θd)
Sonde de température n° HY-TH 003 étalonné le 04/02/2011 n° T11-HYTH003 (θs)
Enceinte climatique VOTSCH de type VC4034 n° UT-TH-006-H

## 4/ COMMENTAIRES

## 5/ CONDITIONS D'ETALONNAGE

- Fluide de travail : Air
- Pression de l'air : Atmosphérique
- Température de l'air : 21 °C ± 3 °C
- Humidité de l'air : < 80 %

## 6/ RESULTATS DE MESURE ET INCERTITUDES

***Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondantes à deux fois l'incertitude type composée.***

Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes
- étalons de référence,
- moyens d'étalonnage,
- conditions d'environnement,
- contribution de l'instrument étalonné,
- répétabilité.

***Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au Système international d'unités (SI)***

En utilisation, l'incertitude sur l'hygromètrie mesurée par l'hygromètre étalonné doit être estimée en tenant compte des conditions d'utilisation et d'environnement locales.

## 7/ TABLEAU DES MOYENNES

- Gamme de l'appareil : De 0 à 100 %
- Etendue de la mesure : De 20 à 80 %

| | $\theta_d$ réf °C | $\theta_s$ °C | $U_w$ réf % | $U_w$ ind % | écart ind-réf % | écart-type | incertitude % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Palier n°1 | -1,99 | 22,09 | 19,88 | 23,95 | 4,07 | 0,04 | 1,20 |
| Palier n°2 | 9,22 | 20,12 | 49,46 | 51,71 | 2,25 | 0,66 | 2,65 |
| Palier n°3 | 18,47 | 22,12 | 79,84 | 81,04 | 1,20 | 0,30 | 2,47 |

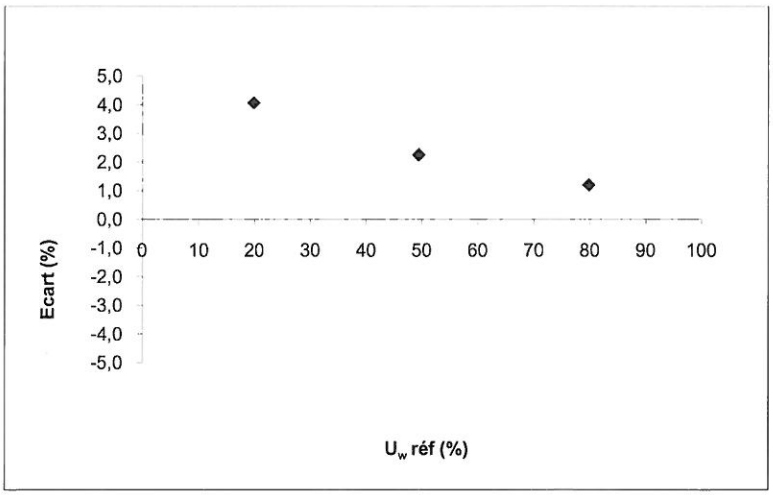
Date de l'étalonnage : 09/03/2011
Nom de(s) l'opérateur(s) : Morgane RAOULT
Jean Pascal GOUTORBE

**$\theta_d$ ref : Température de rosée de référence de l'air humide**

**$\theta_s$ ref : Température sèche de référence de l'air humide**

**$U_w$ ref : humidité relative de référence de l'air humide**

**$U_w$ ind : humidité relative indiquée par l'appareil**




Aucune interpolation n'est garantie dans le cadre de l'accreditation,

**Calcul de l'humidité relative Uw (%) au dessus de l'eau:**

$$U_w = 100.\frac{e_w(T_d).f_w(T_d, p)}{e_w(T).f_w(T, p)}$$

$e_w$ : pression de vapeur d'eau saturante en phase pure par rapport à l'eau

$T_d$ : température de rosée en Kelvin

$f_w$ : facteur d'augmentation de la pression de vapeur saturante par rapport à l'eau

p : pression atmosphérique

T : température séche en Kelvin

**AEROMETROLOGIE**
5, avenue de Scandinavie - LES ULIS
91953 COURTABŒUF Cedex
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

CHAINE D'ETALONNAGE
TEMPERATURE

LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉ
ACCRÉDITATION N° 2.1583

# CERTIFICAT D'ETALONNAGE
# *CALIBRATION CERTIFICATE*
N° **T11-23659**

**DELIVRE A :** *ISSUED FOR :* MONITAR LDA

Edificio santa eulàlia n°52
3500 VISEU
PORTUGAL

## INSTRUMENT ETALONNE
## *CALIBRATED INSTRUMENT*

Désignation : *Designation :* Thermo-Hygro-Anémomètre

Constructeur : *Manufacturer :* KESTREL

Type : *Type :* 4500

N° de série : *Serial number :* 624826
N° d'identification : *identification number :* /

Ce certificat comprend 3 pages
*This certificate includes* *pages*

Date d'émission : *Date of issue :* 15/03/2011

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
*THE HEAD OF THE LABORATORY*

Marie-Line PEUGEOT
*po le directeur technique J. SIMON*



cofrac
ETALONNAGE

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
*THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS*

## 1/ OBJET

L'étalonnage consiste à déterminer la correction à appliquer à la lecture de la chaîne de mesure en différents niveaux de température.

## 2/ DOCUMENTS DE REFERENCE

Norme NF EN 60751 "Thermomètres à résistance de platine industriels et capteurs thermométriques en platine" de Novembre 2008

## 3/ MODE OPERATOIRE

La température du milieu de comparaison a été mesurée à l'aide d'une sonde à résistance de platine reliée à un multimètre. Pour chaque niveau de température, la procédure d'étalonnage se caractérise par une série de 20 relevés dont 10 sur la chaîne de mesure étalon et 10 sur la chaîne de mesure à étalonner.

L'étalonnage est réalisé selon la procédure : PROTEC 04-1-2

**Moyens mis en œuvre**
De -40 à 150°C : Enceinte thermostatée

L'étalonnage a été effectué aux températures suivantes : 0°C, 20°C, 50°C.

**Les étalons utilisés sont les suivants :**

Multimètre n° EL-TH-003, étalonné au LNE le 15 / 09 / 2010, n° L061236-1
Sonde platine 100 ohms étalon n° TH-TH-051 étalonnée le 18/11/2010 à AEROMETROLOGIE n°T10-THTH051A

## 4/ CONDITIONS D'ETALONNAGE

Caractéristiques des conditions ambiantes dans le local d'essai :

- Pression de l'air : Atmosphérique
- Température de l'air : 18 °C à 24 °C
- Humidité de l'air : 20 % à 80 %

## 5/ RESULTATS DE MESURE ET INCERTITUDES

***Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondantes à deux fois l'incertitude -type composée.***

Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes
- étalons de référence,
- moyens d'étalonnage,
- conditions d'environnement,
- contribution de l'instrument étalonné,
- répétabilité.

***Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au Système international d'unités (SI)***

**Remarques**

*L'instrument étalonné possède les caractéristiques suivantes :*

Résolution (°C): 0,1°C
Constructeur : KESTREL
Identification : /
Connectée sur la voie : /

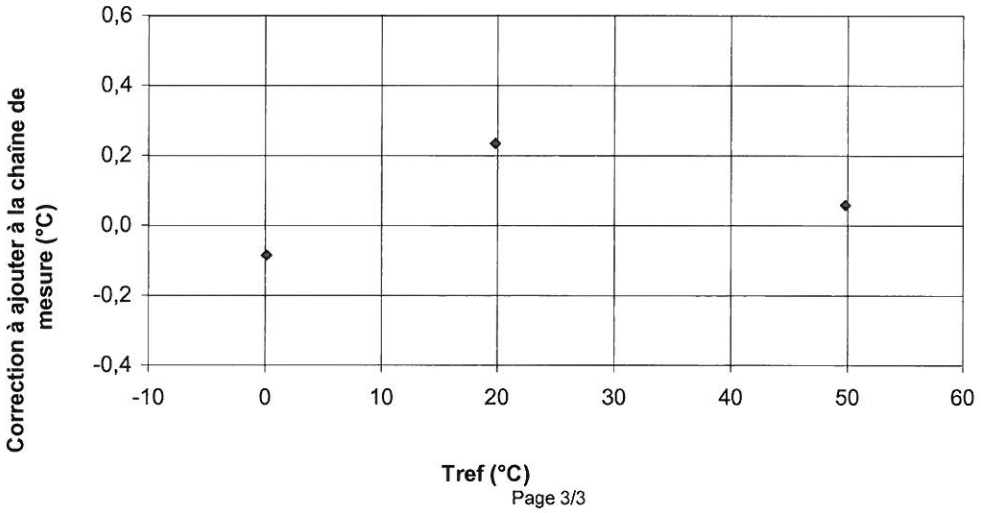
**Tableaux des résultats**

- Moyenne des températures mesurées avec le thermomètre étalon (Tref ) (°C)
- Moyenne des températures lues sur la chaîne de mesure : Tind (°C)
- Correction à ajouter aux lectures de la chaîne de mesure (°C) (Tref - Tind)
- Incertitude sur la détermination de la correction (°C)

| Moyenne des températures étalons ($T_{ref}$) (°C) | Moyenne des températures lues sur la chaîne de mesure ($T_{ind}$) (°C) | Correction (Tréf -Tind) (°C) | Incertitude d'étalonnage k = 2 (°C) |
|---|---|---|---|
| 0,11 | 0,2 | -0,09 | 0,31 |
| 19,83 | 19,6 | 0,23 | 0,31 |
| 49,83 | 49,8 | 0,06 | 0,32 |

Date de l'étalonnage : 15/03/2011
Nom de l'opérateur : Marie-Line PEUGEOT et Morgane RAOULT

## Graphe



Signature Not Verified
Digitally signed by LabMetro Online
Date: 2013.01.14 16:34:21 +00:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

# CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

**NÚMERO 245.70 / 13.012**



**ENTIDADE:**

| | |
|---|---|
| Nome | Monitar - Engenharia do Ambiente, Lda. |
| Endereço | Edifício Santa Eulália, 52 - Loja Z - Bairro Santa Eulália - Repeses - 3500-691 Viseu |

**INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:**

| | | |
|---|---|---|
| Desp. Aprov. Modelo n.º | 245.70.98.3.19 | |
| Sonómetro | Marca / Modelo / Nº de série | Brüel & Kjær / 2260 / 2604603 |
| Microfone | Marca / Modelo / Nº de série | Brüel & Kjær / 4189 / 2754989 |
| Pré-amplificador | Marca / Modelo / Nº de série | Brüel & Kjær / ZC 0026 / 4481 |
| Calibrador | Marca / Modelo / Nº de série | Brüel & Kjær / 4231 / 2574306 |

**CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:**

| | |
|---|---|
| Classe | 1 |

**OPERAÇÃO EFECTUADA:**

| | |
|---|---|
| Tipo / Data | Verificação Periódica / 08/01/2013 |
| Rastreabilidade | Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)<br>Frequência - IPQ (Portugal)<br>Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca) |
| Documentos de referência | Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009<br>Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02, Ed. C tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10 |
| Condições ambientais | Temp.: 23,2 ºC Hum. Rel.: 46,0 % Pressão atmosf.: 101,1 kPa |
| RESULTADO | **Em conformidade com os valores regulamentares**<br>**O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição** |

| Local / Data | Verificado por | Responsável pela Validação |
|---|---|---|
| Oeiras, 8 de Janeiro de 2013 | Luís Silva | Luís Ferreira (Responsável Técnico) |

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).
O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.
A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt
http://metrologia.isq.pt
**Lisboa:** Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
**Porto:** Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

# CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

**NÚMERO 245.70 / 13.012**



## Características Acústicas

| | |
|---|---|
| Calibrador acústico | CONFORME |
| Condições de referência | CONFORME |
| Ponderação em frequência | CONFORME |
| Ruído inerente | CONFORME |

## Características Eléctricas

| | |
|---|---|
| Ruído inerente | CONFORME |
| Ponderação em frequência | CONFORME |
| Ponderação no tempo | CONFORME |
| Linearidade escala de referência/escalas | CONFORME |
| Resposta a sinais de curta duração | CONFORME |
| Indicação de sinais de pico em ponderação C | CONFORME |
| Indicação de sobrecarga | CONFORME |

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt
http://metrologia.isq.pt
**Lisboa:** Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
**Porto:** Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

**Data de emissão:** **08 / 01 / 2013**



## EQUIPAMENTO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo: | Sonómetro Integrador | | |
| Marca: | Brüel & Kjær | Despacho de aprovação de modelo nº: | 245.70.98.3.19 |
| Modelo: | 2260 | | |
| Nº Série: | 2604603 | Classe de exactidão atribuída: | 1 |

## ENTIDADE UTILIZADORA

**Monitar - Engenharia do Ambiente, Lda.**
Edifício Santa Eulália, 52 - Loja Z
Bairro Santa Eulália - Repeses
3500-691 Viseu

## FABRICANTE / IMPORTADOR

Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.

## OPERAÇÃO EFECTUADA

| Data | ANO: **2009** | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| 19 / 08 / 2009 | ☑ 1ª Verificação | IEC 60804; IEC 60651 | Boletim nº 245.70 / 09.602 | CONFORME |
| | ☐ Verificação Periódica | | | |
| | ☐ Verificação Extraordinária | | | |
| | ☐ Banco de filtros | | | |
| | ☐ Tempo de reverberação | | | |

| Data | ANO: **2010** | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ 1ª Verificação | | | |
| 26 / 08 / 2010 | ☑ Verificação Periódica | IEC 61672-3: 2006-10 | Boletim nº 245.70 / 10.517 | CONFORME |
| | ☐ Verificação Extraordinária | | | |
| | ☐ Banco de filtros | | | |
| | ☐ Tempo de reverberação | | | |

| Data | ANO: **2011** | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| 26 / 10 / 2011 | ☑ 1ª Verificação | IEC 61672-3: 2006-10 | Boletim nº 245.70 / 11.644 | CONFORME |
| 09 / 02 / 2011 | ☑ Verificação Periódica | IEC 61672-3: 2006-10 | Boletim nº 245.70 / 11.104 | CONFORME |
| | ☐ Verificação Extraordinária | | | |
| 09 / 02 / 2011 | ☑ Banco de filtros | IEC 61260: 1995-07 - Classe 0 | Certificado nº CACV198/11 | CONFORME |
| | ☐ Tempo de reverberação | | | |

OBSERVAÇÕES

Considerada 1ª. Verificação após alteração de microfone e pré-amplificador. 26/10/2011.

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
**Lisboa:** Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
**Porto:** Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[ CONTINUAÇÃO ]



## OPERAÇÃO EFECTUADA

| Data | ANO: **2012** | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ 1ª Verificação<br>☐ Verificação Periódica<br>☐ Verificação Extraordinária<br>☐ Banco de filtros<br>☐ Tempo de reverberação | **Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09** | | |

| Data | ANO: **2013** | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| 08 / 01 / 2013 | ☐ 1ª Verificação<br>☑ Verificação Periódica<br>☐ Verificação Extraordinária<br>☐ Banco de filtros<br>☐ Tempo de reverberação | IEC 61672-3: 2006-10 | Boletim nº 245.70 / 13.012 | CONFORME |

| Data | ANO: | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ 1ª Verificação<br>☐ Verificação Periódica<br>☐ Verificação Extraordinária<br>☐ Banco de filtros<br>☐ Tempo de reverberação | | | |

| Data | ANO: | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ 1ª Verificação<br>☐ Verificação Periódica<br>☐ Verificação Extraordinária<br>☐ Banco de filtros<br>☐ Tempo de reverberação | | | |

| Data | ANO: | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ 1ª Verificação<br>☐ Verificação Periódica<br>☐ Verificação Extraordinária<br>☐ Banco de filtros<br>☐ Tempo de reverberação | | | |

| Data | ANO: | Documentos de referência | Documentos de registo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ 1ª Verificação<br>☐ Verificação Periódica<br>☐ Verificação Extraordinária<br>☐ Banco de filtros<br>☐ Tempo de reverberação | | | |

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
**Lisboa:** Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
**Porto:** Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

# ANEXOS 3

## CAPÍTULO 2 E 4.13. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO EIA - REFORMULADOS

Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

# CAPÍTULO 2

## OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

# 2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

## 2.1. DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO

A principal legislação enquadrante na base do presente trabalho é o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações induzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto assim como ao disposto no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro que aprovam o regime jurídico de pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras).

O documento agora apresentado para avaliação - conjuntamente com os restantes elementos complementares apresentados – constitui o Estudo de Impacte Ambiental (doravante designado por EIA) da pedreira de extração de calcário ornamental, denominada "PIA DO CÂNTARO" e pretende dar cumprimento à legislação em vigor sobre Avaliação do Impacte Ambiental (AIA).

O principal objetivo deste Estudo de Impacte Ambiental é a análise de um projeto de execução com vista ao licenciamento de uma pedreira de exploração de calcário, tendo por base as características de construção, exploração e encerramento, procurando avaliar o adequado enquadramento ambiental e paisagístico da área explorada, considerando, assim, a caracterização detalhada da situação de referência da zona em apreço e a análise de potenciais impactes ambientais negativos e positivos, decorrentes do desenvolvimento da atividade.

Deste modo, são objetivos específicos do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), a ser inserido num processo global de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), os seguintes fundamentais:

- Obter uma informação integrada dos possíveis efeitos diretos e indiretos sobre o ambiente natural e social do projeto de exploração;
- Prever a execução de medidas destinadas a evitar, minimizar, e compensar tais impactes, de modo a auxiliar a adoção de decisões ambientalmente sustentáveis;
- Garantir a participação pública e a consulta dos interessados na formulação de decisões que lhes digam respeito, privilegiando o diálogo e o consenso no desempenho da função administrativa;
- Avaliar os possíveis impactes ambientais significativos decorrentes da execução do projeto que lhe são submetidos, através da instituição de uma avaliação, *a posteriori,* dos efeitos desses projetos no ambiente, com vista a garantir a eficácia das medidas destinadas a evitar, minimizar ou compensar os impactes previsto.

Em termos globais, os objetivos pretendidos visam compatibilizar a exploração dos recursos existentes com os normativos de proteção ambiental e de higiene e segurança no trabalho definidos pela legislação em vigor já referida.

O licenciamento da exploração garantirá a manutenção de 6 postos de trabalho diretos, sendo por esse facto de importância para a economia local e regional, podendo contribuir, assim, para a diminuição da desmobilização de mão-de-obra local para fora do concelho, situação que contribuiria, indubitavelmente, para o empobrecimento do mesmo.

### *2.2. CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EXISTENTES*

O presente projeto corresponde ao culminar de um vasto programa de estudos técnicos setoriais, decorrentes da exigência do processo de licenciamento de indústrias desta natureza. A empresa SOBRECHAS - EXTRAÇÃO DE MÁRMORES, LDA, desenvolve neste momento um conjunto de diligências no sentido de proceder à legalização da exploração, do qual o presente EIA é parte fundamental.

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós foi publicado pela primeira vez pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/94, de 14 de setembro, sendo depois alterado pela Declaração n.º 71/99, de 3 de março, com 2.ª alteração pelo Aviso n.º 1695/2011, de 17 de janeiro, com 3.ª alteração por adaptação pelo Aviso 2146/2012, de 10 de fevereiro e ainda suspensão parcial através do Aviso 3068/2015 de 23 de março. De acordo com o Aviso n.º 8894/2015, encontra-se publicada em Dário da República a 1.ª Revisão ao Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Porto de Mós.

De acordo com o Capítulo III do regulamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, verifica-se que na Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo, a área em estudo encontra-se sobreposta (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada) em:

- Espaços Naturais;
- Estrutura Ecológica Municipal;
- Espaços de Exploração de Recursos Geológicos:

  - ✓ Áreas de Exploração Consolidadas;
  - ✓ Áreas de Exploração Complementares;
  - ✓ Áreas de Recursos Geológicos Potenciais.

Por outro lado, na Planta de Ordenamento - Áreas de Risco ao Uso do Solo, a área em estudo encontra-se pontualmente classificada como Áreas com Perigosidade de Incêndios Florestais Alta (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada).

A área em estudo está sobreposta na Planta de Condicionantes da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada) em:

- Recursos Geológicos - Exploração de massas minerais (pedreiras);

- Captações de águas subterrâneas para Abastecimento Público (Zona de Proteção Intermédia e Alargada);
- Áreas integrantes da Reserva Ecológica Nacional - REN, mais concretamente em áreas de máxima infiltração;
- Recursos Ecológicos :

  ✓ REDE NATURA 2000 - Lista Nacional de Sítios - Serras de Aire e Candeeiros (Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC));
  ✓ Áreas Protegidas - Parque Natural de Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC).

Sobre a área de localização do projeto, incidem os seguintes instrumentos de gestão territorial em vigor, nomeadamente:

- 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós, publicada através do Aviso n.º 8894/2015 do Município de Porto de Mós, no Diário da República, 2.ª série, n.º 156, de 12 de agosto de 2015;

- Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (POPNSAC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 57/2010, publicada no Diário da República n.º 30, II.ª série, de 10 de fevereiro de 2012. Em simultâneo com o PNSAC, a pedreira insere-se também em REDE NATURA 2000 - Sítio PTCON0015 - Sítio Serra de Aire e Candeeiros.

A área em estudo está sobreposta com a "Área Protegida do Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros", de acordo com a Planta Síntese do POPNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (como se pode observar na Planta de Regimes do Plano de Ordenamento do PNSAC do RS), a área do projeto em estudo situa-se em dois tipos de regime de proteção:

- "Área de Proteção Parcial do tipo I" (APPI);
- "Área de Proteção Complementar do tipo II" (APCII).

A pretensão localiza-se ainda em REDE NATURA 2000 - Sítio PTCON0015 - Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 76/2000, de 5 de julho, na qual estão identificados os tipos de *habitats* naturais e das espécies de fauna e da flora que aí ocorrem, previstos no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, entretanto alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

O presente EIA visa avaliar a existência de impactes ambientais negativos para o Sítio, incluindo a formulação de medidas de minimização adequadas a cada impacte.

No ponto 4.13 e 5.14 do presente EIA é feita a análise de pretensão de instalação da atividade industrial com a compatibilidade com os instrumentos de ordenamento territoriais em vigor.

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

# CAPÍTULO 4

# CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

# 4. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

## 4.13. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

O presente projeto corresponde ao culminar de um vasto programa de estudos técnicos setoriais, decorrentes da exigência do processo de licenciamento de indústrias desta natureza.

Sobre a área de localização do projeto, incidem os seguintes instrumentos de gestão territorial em vigor, nomeadamente:

- 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós, publicada através do Aviso n.º 8894/2015 do Município de Porto de Mós, no Diário da República, 2.ª série, n.º 156, de 12 de agosto de 2015.
- Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (POPNSAC), aprovado pela Resiolução do Conselho de Ministros (RCM) N.º 52/2010, publicada no Diário da República n.º 30, II.ª série, de 10 de fevereiro de 2012. Em simultâneo com o PNSAC, a pedreira insere-se também em Rede Natura 2000 - Sítio PTCON0015 - Sítio Serra de Aire e Candeeiros.

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós foi publicado pela primeira vez pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/94, de 14 de setembro, sendo depois alterado pela Declaração n.º 71/99, de 3 de março, com 2.ª alteração pelo Aviso n.º 1695/2011, de 17 de janeiro, com 3.ª alteração por adaptação pelo Aviso n.º 2146/2012, de 10 de fevereiro e ainda suspensão parcial através do Aviso n.º 3068/2015, de 23 de março. De acordo com o Aviso n.º 8894/2015, de 12 de agosto encontra-se publicada em Dário da República a 1.ª Revisão ao Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Porto de Mós.

O PDM de Porto de Mós constitui o instrumento definidor das linhas gerais de política de ordenamento físico e de gestão urbanística do território municipal, tendo em atenção os objetivos de desenvolvimento definidos para o concelho.

Nos termos do disposto no artigo 2.º (CAPÍTULO I - Objetivos e estratégia), constituem objetivos do PDM de Porto de Mós segundo a 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós, publicada através do Aviso n.º 8894/2015 do Município de Porto de Mós, no Diário da República, 2.ª série, n.º 156, de 12 de agosto de 2015:

*"a) Ajustar o Plano à realidade do concelho, nomeadamente através da correção de situações desadequadas às necessidades e anseios da população;*

*b) Proceder à articulação do PDM com os programas e planos territoriais hierarquicamente superiores, em vigor ou em elaboração, com incidência no concelho,*

*nomeadamente com o Plano Setorial da REDE NATURA 2000, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo, os Planos de Gestão da Bacia Hidrográfica do Lis e das Ribeiras do Oeste, o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral e o Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros;*

*c) Agilizar a gestão do Plano Diretor Municipal e proceder à sua articulação com outros Plano Municipais em vigor ou em elaboração, nomeadamente com o Plano de Pormenor da Várzea de Porto de Mós, o Plano de Pormenor da Zona Industrial de Mira de Aire, o Plano de Pormenor da Zona Industrial de Porto de Mós e o Plano de Pormenor de Salvaguarda de São Jorge, o Plano de Intervenção em Espaço Rural Cabeça Veada, o Plano de Intervenção em Espaço Rural de Codaçal, o Plano de Intervenção em Espaço Rural de Pé da Pedreira, o Plano de Intervenção em Espaço Rural de Portela das Salgueiras, o Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios e o Plano Municipal de Emergência;*

*d) Cumprir o plano as orientações do Plano Estratégico da Alta Estremadura;*

*e) Especificar um modelo estratégico de atuação que estabeleça ações distintas para a promoção de um desenvolvimento equilibrado das diferentes áreas do concelho, tendo em atenção a sua diversidade territorial e as mudanças operadas nos últimos anos;*

*f) Desenvolver e valorizar o sector turístico no município, criando sinergias e estímulos ao desenvolvimento ordenado de atividades associadas;*

*g) Definir e disponibilizar um quadro normativo e um programa de investimentos públicos municipais e estatais, adequados ao desenvolvimento do concelho;*

*h) Proceder à reestruturação da rede viária e considerar o traçado de novas infraestruturas viárias na definição da proposta de ordenamento;*

*i) Requalificar aglomerados, através da criação de espaços verdes e da implantação de equipamentos de utilização coletiva;*

*j) Definir novos espaços de atividades económicas, incentivando investimentos e iniciativas locais;*

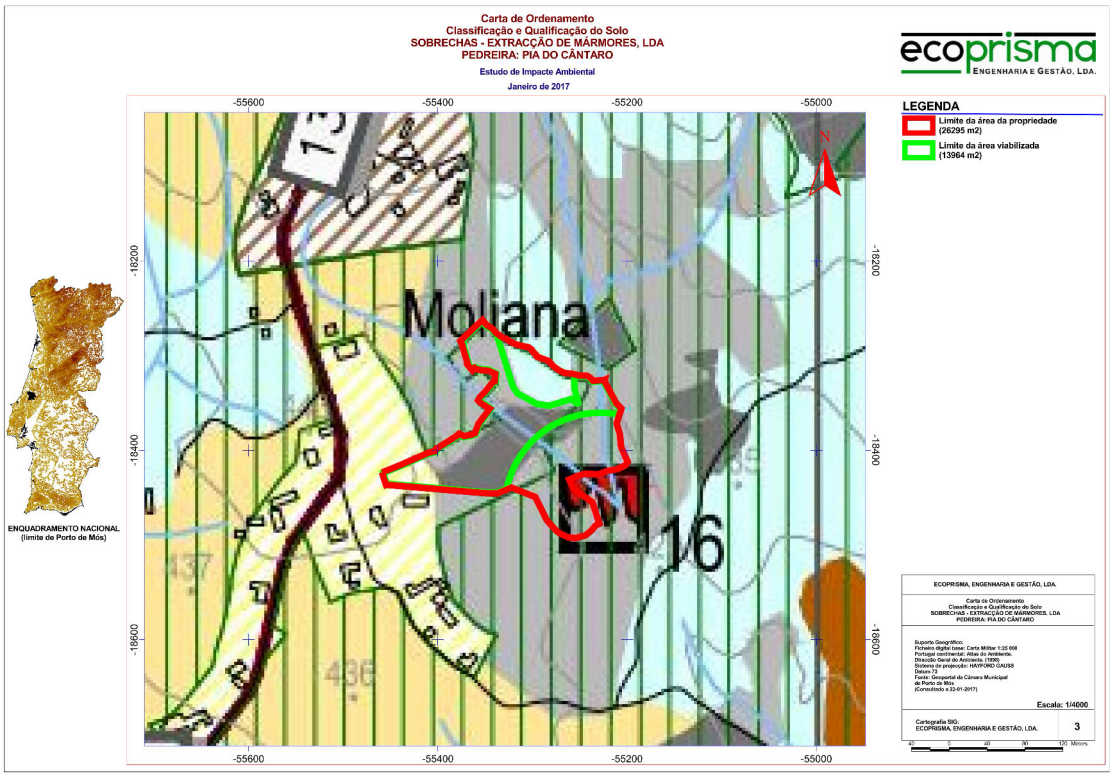
*k) Estabelecer um ordenamento adequado e equilibrado e articulado com os concelhos vizinhos evitando descontinuidades territoriais".*

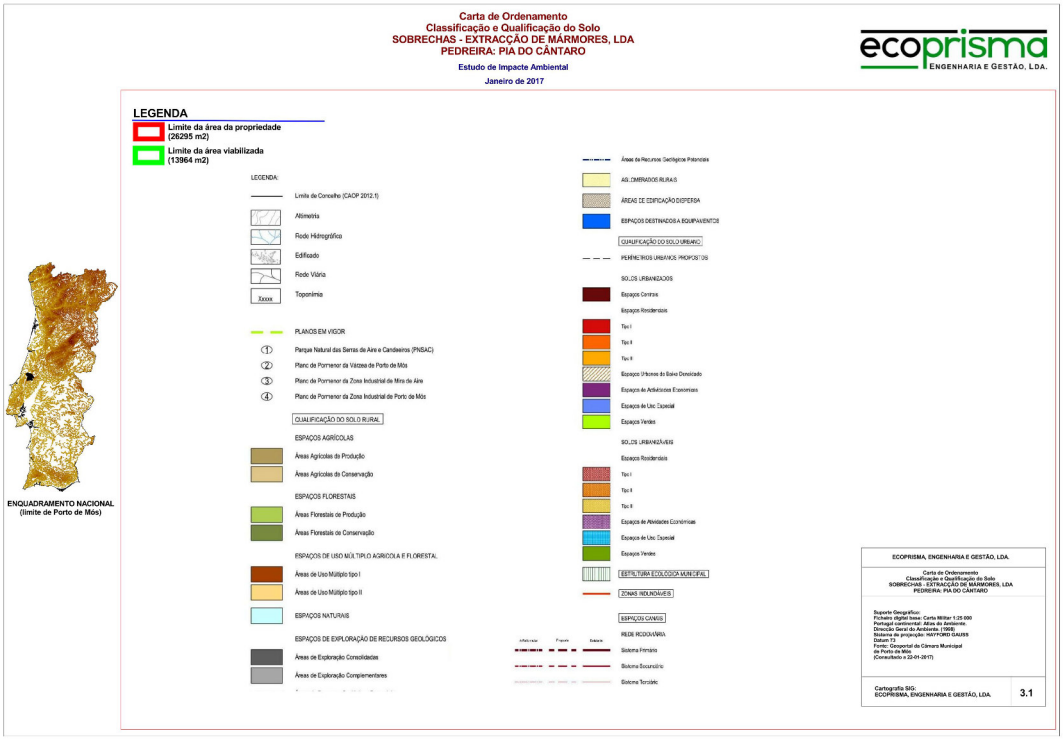
Far-se-á seguidamente o enquadramento da área que se pretende ver licenciada com a 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, pela sobreposição e respetiva análise das plantas que integram o plano.

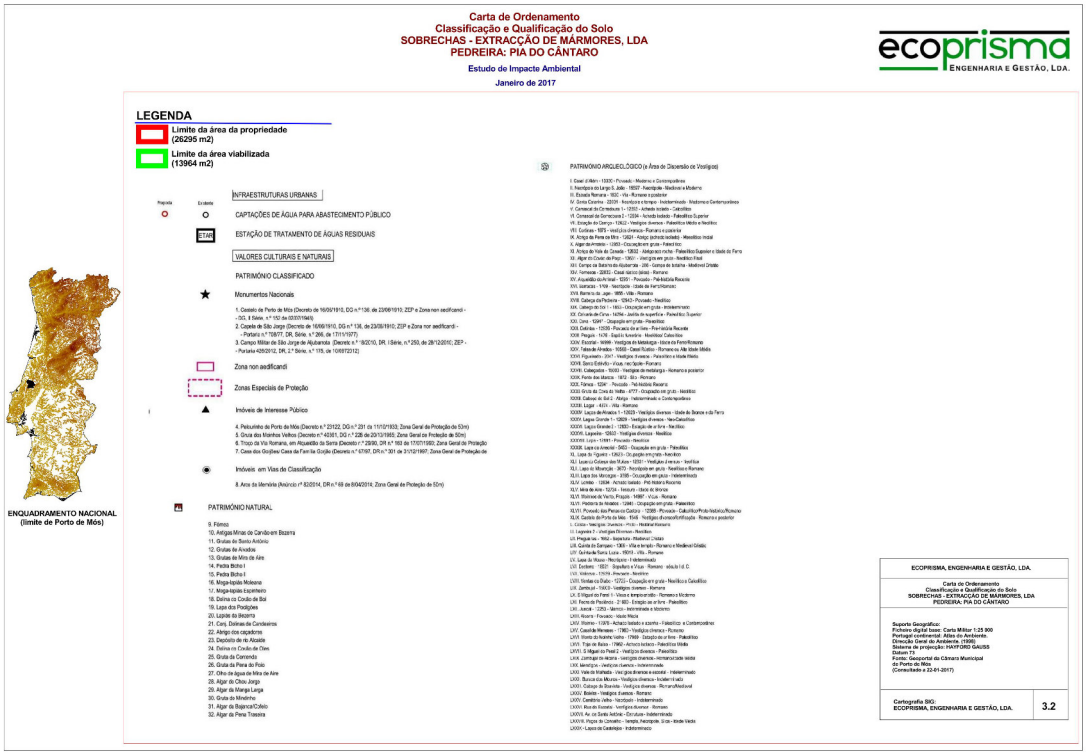
De acordo com o Capítulo III do regulamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, verifica-se que na Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo, a área em estudo encontra-se classificada (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada) como:

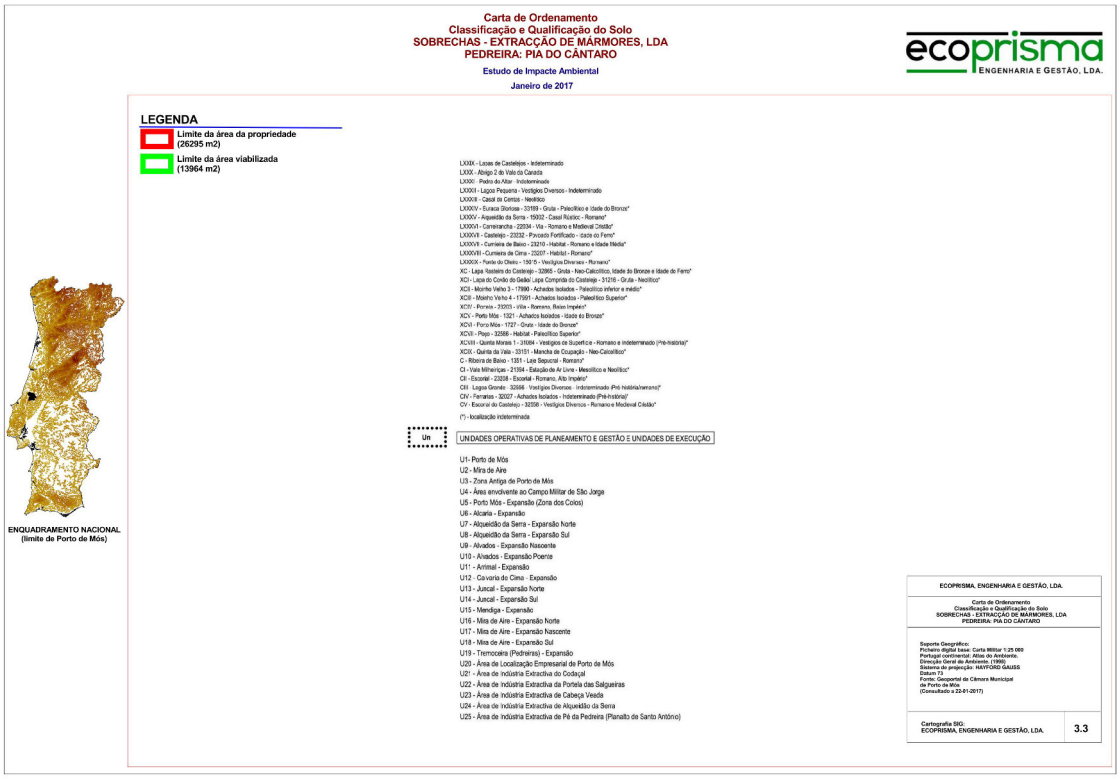
- Espaços Naturais;
- Estrutura Ecológica Municipal;
- Espaços de Exploração de Recursos Geológicos:

  - ✓ Áreas de Exploração Consolidadas;
  - ✓ Áreas de Exploração Complementares;
  - ✓ Áreas de Recursos Geológicos Potenciais.




Carta de Ordenamento
Classificação e Qualificação do Solo
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO
Estudo de Impacte Ambiental
Janeiro de 2017
ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.
LEGENDA
Limite da área da propriedade (26295 m2)
Limite da área viabilizada (13964 m2)
LEGENDA:
Limite de Concelho (CAOP 2012.1)
Altimetria
Rede Hidrográfico
Edificado
Rede Viária
Toponímia
PLANOS EM VIGOR
1 Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC)
2 Plano de Pormenor da Várzea de Porto de Mós
3 Plano de Pormenor da Zona Industrial de Mira de Aire
4 Plano de Pormenor da Zona Industrial de Porto de Mós
QUALIFICAÇÃO DO SOLO RURAL
ESPAÇOS AGRÍCOLAS
Áreas Agrícolas de Produção
Áreas Agrícolas de Conservação
ESPAÇOS FLORESTAIS
Áreas Florestais de Produção
Áreas Florestais de Conservação
ESPAÇOS DE USO MÚLTIPLO AGRÍCOLA E FLORESTAL
Áreas de Uso Múltiplo tipo I
Áreas de Uso Múltiplo tipo II
ESPAÇOS NATURAIS
ESPAÇOS DE EXPLORAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS
Áreas de Exploração Consolidadas
Áreas de Exploração Complementares
Áreas de Recursos Geológicos Potenciais
AGLOMERADOS RURAIS
ÁREAS DE EDIFICAÇÃO DISPERSA
ESPAÇOS DESTINADOS A EQUIPAMENTOS
QUALIFICAÇÃO DO SOLO URBANO
PERÍMETROS URBANOS PROPOSTOS
SOLOS URBANIZADOS
Espaços Centrais
Espaços Residenciais
Tipo I
Tipo II
Tipo III
Espaços Urbanos de Baixa Densidade
Espaços de Actividades Económicas
Espaços de Uso Especial
Espaços Verdes
SOLOS URBANIZÁVEIS
Espaços Residenciais
Tipo I
Tipo II
Tipo III
Espaços de Actividades Económicas
Espaços de Uso Especial
Espaços Verdes
ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL
ZONAS INUNDÁVEIS
ESPAÇOS CANAIS
REDE RODOVIÁRIA
Sistema Ferroviário
Sistema Rodoviário
Sistema Turístico
ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.
Carta de Ordenamento
Classificação e Qualificação do Solo
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO
Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Cooperital da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)
Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.
3.1


Carta de Ordenamento
Classificação e Qualificação do Solo
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO
Estudo de Impacte Ambiental
Janeiro de 2017
ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.
LEGENDA
Limite da área da propriedade (26295 m2)
Limite da área viabilizada (13964 m2)
INFRAESTRUTURAS URBANAS
CAPTAÇÕES DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO
ETAR
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS
VALORES CULTURAIS E NATURAIS
PATRIMÓNIO CLASSIFICADO
Monumentos Nacionais
1. Castelo de Porto de Mós (Decreto de 16/05/1910, DG n.º 136, de 23/06/1910; ZEP e Zona non aedificandi - - DG, 1 Série, n.º 152 de 02/07/1946)
2. Capela de São Jorge (Decreto de 16/06/1910, DG n.º 136, de 23/06/1910; ZEP e Zona non aedificandi - - Portaria n.º 739/77, DR, Série, n.º 264, de 17/11/1977)
3. Campo Militar de São Jorge de Aljubarrota (Decreto, n.º 9/2010, DR, I Série, n.º 250, de 28/12/2010; ZEP - - Portaria 429/2012, DR, 2.ª Série, n.º 115, de 15/6/[illegible]2012)
Zona non aedificandi
Zonas Especiais de Proteção
Imóveis de Interesse Público
4. Pelourinho de Porto de Mós (Decreto n.º 21122, DG n.º 231 de 11/10/1933; Zona Geral de Proteção de 50m)
5. Gruta dos Moinhos Velhos (Decreto n.º 42261, DG n.º 228 de 20/10/1959; Zona Geral de Proteção de 50m)
6. Troço da Via Romana, em Alcaidaria da Serra (Decreto n.º 23/93, DR n.º 162 de 17/07/1993; Zona Geral de Proteção
7. Casa dos Corjões/ Casa da Fam.ia Corjão (Decreto n.º 67/97, DR n.º 301 de 31/12/1997; Zona Geral de Proteção de
Imóveis em Vias de Classificação
8. Arca da Memória (Aviso/ou n.º 82/2014, DR n.º 69 de 8/04/2014; Zona Geral de Proteção de 50m)
PATRIMÓNIO NATURAL
9. Fórnea
10. Antigas Minas de Carvão em Bezerra
11. Grutas do Bento António
12. Grutas de Alvados
13. Grutas de Mira de Aire
14. Pedra Bicha I
15. Pedra Bicha II
16. Moga-Iguala Moleana
17. Moga-Iguala Esperteiro
18. Dolina no Coruto de Bal
19. Lapa dos Podgores
20. Lapiás de Bezerra
21. Cav. Dolinas de Candeeiros
22. Abrigo dos caçadores
23. Depósito de m. Alcaida
24. Dolina no Coruto de Cles
25. Gruta da Carrancha
26. Gruta da Pena do Poio
27. Olho de água de Mira de Aire
28. Algar de Olho Jorge
29. Algar da Manga Larga
30. Gruta da Minalmha
31. Algar da Bajarca/Cotelo
32. Algar da Pena Trassera
PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO (+ Área de Dispersão de Vestígios)
ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.
Carta de Ordenamento
Classificação e Qualificação do Solo
SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO
Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fonte: Cooperital da Câmara Municipal
de Porto de Mós
(Consultado a 22-01-2017)
Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.
3.2




Figuras 4.1. Carta de Ordenamento da área em estudo. (Ver cartografias em ANEXOS 1, a escala adequada).

- **Espaços Naturais**

De acordo com a SECÇÃO V - artigo 29.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, *"estes espaços integram os valores naturais e paisagísticos com significado e importância relevante do ponto de vista da conservação da natureza e caracterizam-se por um grau muito elevado de sensibilidade ecológica".*

2 - São aqui incluídas as seguintes áreas:

*(a) Leitos dos cursos de água considerados na Reserva Ecológica Nacional com uma faixa de 10 metros para cada lado do leito;*

*(b) "Área de Proteção Parcial do tipo I" do POPNSAC, que abrangem os topos aplanados das subunidades da serra dos Candeeiros, planalto de Santo António planalto de S. Mamede e as escarpas de falhas associadas as mesmas subunidades;*

*(c) Habitats da Rede Natura 2000 referentes aos matos termo mediterrânicos pré-desérticos e aos charcos temporários mediterrânicos;*

*(d) Áreas com risco de erosão da REN;*

*(e) Espaços identificados no anexo III do POPNSAC como Áreas Recuperadas.*

O artigo 30.º do mesmo Regulamento menciona que nos "Espaços Naturais" são permitidas ocupações e utilizações que promovam:

*(a) a manutenção e a recuperação do estado de conservação favorável dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna, bem como a conservação do património geológico;*

*(b) a manutenção da área de ocupação e do estado de conservação dos habitats da Rede Natura 2000;*

*(c) a recuperar as áreas em situação de maior risco de erosão.*

Estabelece-se ainda que nos "Espaços Naturais" são interditas a instalação e a ampliação de explorações de massas minerais.

- **Estrutura Ecológica Municipal**

De acordo com o CAPÍTILO VI - artigo 76.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, a "Estrutura Ecológica Municipal" tem como objetivo *"criar um contínuo natural que tem por função contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística do património natural dos espaços rurais e urbanos".*

Segundo o Regulamento do PDM, a "Estrutura Ecológica Municipal" deve garantir as seguintes funções:

*(a) Preservar os maciços rochosos e habitats rupícolas associados;*
*(b) Preservar grutas e algares;*
*(c) Proteger as áreas de maior sensibilidade ecológica e de maior valor para a conservação da flora autóctone;*
*(d) Salvaguardar a função produtiva agrícola do vale do rio Lena;*
*(e) Proteger e regular a circulação hídrica do sistema cársico do Planalto de S. Mamede, do Planalto de Santo António, e do poldje de Minde;*
*(f) Proteger os corredores ecológicos e a manutenção em rede dos corredores ecológicos secundários.*

No âmbito da "Estrutura Ecológica Municipal" devem ser ainda preservados os elementos de paisagem como as estruturas tradicionais associadas à atividade agrícola (eiras, poços, cisternas, tanques, noras, moinhos, muros de pedra) e as sebes de compartimentação da paisagem; a preservação das galerias ripícolas e a proteção da água contra a poluição por nitratos de origem agrícola.

No ponto 3 do artigo 77.º do mesmo regulamento, nas áreas de "Estrutura Ecológica Municipal" são interditas as seguintes ações:

*(a) a Substituição de povoamentos florestais de espécies autóctones por plantações*

*florestais intensivas;*

*(b) a alteração do coberto vegetal arbóreo e arbustivo autóctone.*

**Espaços de Exploração de Recursos Geológicos**

- **Áreas de Exploração Consolidadas**

Nos termos do disposto no artigo 32.º do Regulamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, "áreas de exploração consolidadas" *são espaços onde ocorre atividade produtiva de exploração de massas minerais, com exploração intensiva, face ao reconhecido interesse em termos da existência do recurso geológico."*

De acordo com o artigo 33.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, nas áreas de exploração consolidada e integradas no POPNSAC e no PSRN 2000 devem observar-se as seguintes disposições:

*"a) São interditas as explorações de massas minerais industriais destinadas exclusivamente à produção de materiais para construção civil e obras públicas, nomeadamente britas.*

*b) É interdita a instalação e a ampliação de explorações de massas minerais nos locais de ocorrência da espécie Arabbis sadina.*

*c) É interdita a formação de aterros de indústria extrativa ou de depósitos de inertes resultantes da exploração não previstos nos planos de pedreira aprovados no âmbito do licenciamento das explorações de massas minerais;*

*d) Nas áreas coincidentes com "Áreas de Proteção Parcial do Tipo I e II" do POPNSAC, são interditas novas explorações de massas minerais, podendo ser autorizada a ampliação, desde que se garanta a recuperação de área degradada da mesma exploração, com o dobro da dimensão pretendida para ampliação".*

- **Áreas de Exploração Complementares**

O artigo 34.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, refere que "áreas de exploração complementares" *são áreas com recursos geológicos já identificados, que correspondem às áreas prioritárias para expansão dos espaços de exploração legalmente existentes e instalação de novas explorações, face ao reconhecido interesse em termos da existência do recurso geológico e da sua importância no contexto da economia regional".*

De acordo com o artigo 35.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, nas áreas de exploração complementares e integradas no POPNSAC e no PSRN 2000 devem observar-se as seguintes disposições:

*"a) São interditas as explorações de massas minerais industriais destinadas exclusivamente à produção de materiais para construção civil e obras públicas, nomeadamente britas.*

*b) É interdita a instalação e a ampliação de explorações de massas minerais nos locais de ocorrência da espécie Arabbis sadina.*

*c) É interdita a formação de aterros de indústria extrativa ou de depósitos de inertes resultantes da exploração não previstos nos planos de pedreira aprovados no âmbito do licenciamento das explorações de massas minerais;*

*d) Nas áreas coincidentes com "Áreas de Proteção Parcial do Tipo I e II" do POPNSAC, são interditas novas explorações de massas minerais, podendo ser autorizada a ampliação, desde que se garanta a recuperação de área degradada da mesma exploração, com o dobro da dimensão pretendida para ampliação".*

- **Áreas de Recursos Geológicos Potenciais**

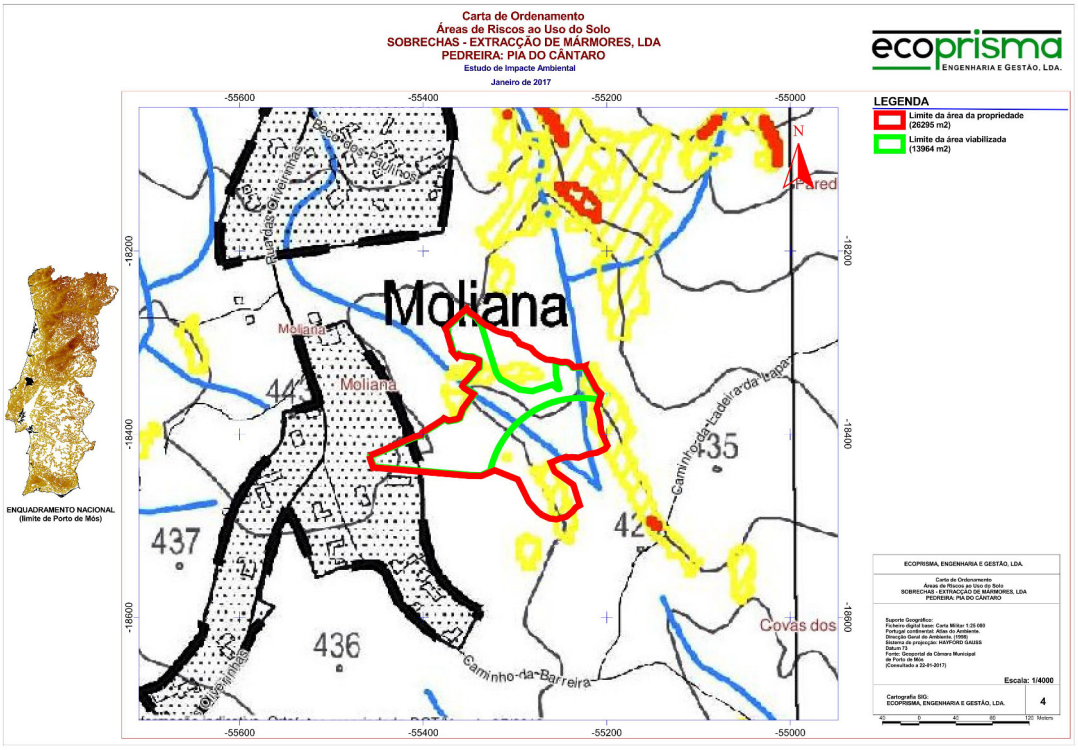
De acordo com artigo 36.º da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, as *"Áreas de Recursos Geológicos Potenciais são áreas onde se verifica a existência de recursos geológicos cuja exploração é viável sempre que permitida na categoria de espaço abrangida."*

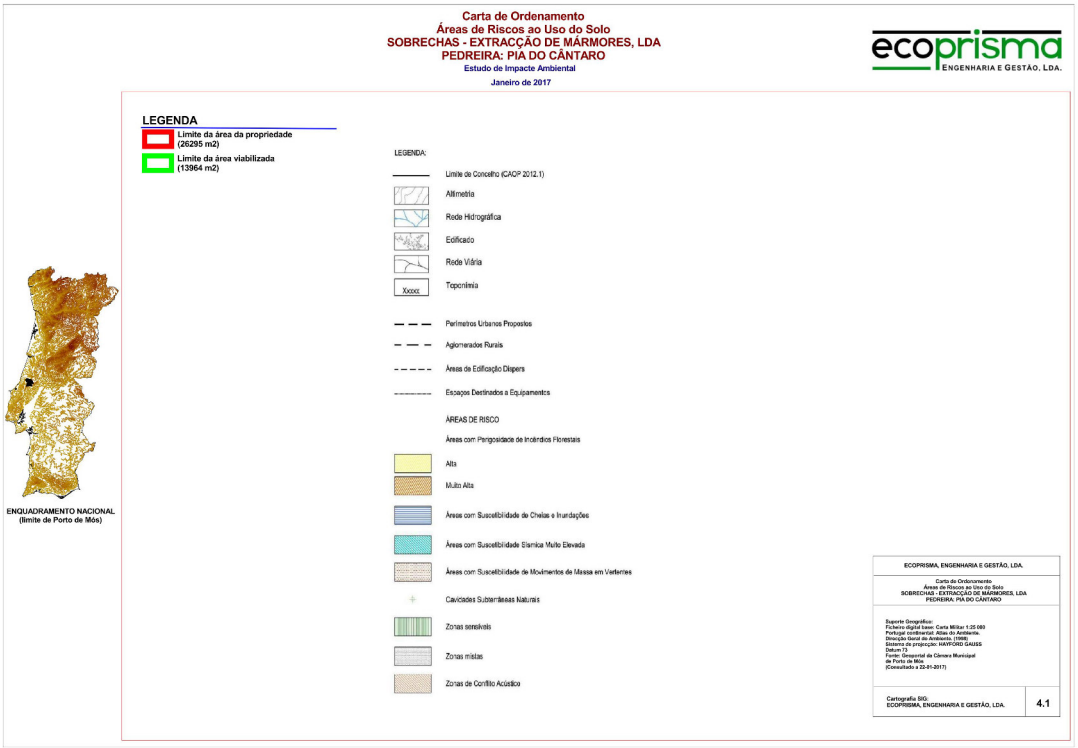
Sobre as "Áreas de Recursos Geológicos Potenciais" é ainda referido que, sem prejuízo da regulamentação própria das categorias de espaço abrangidas por esta delimitação, não sendo permitidas atividades e ocupações que ponham em risco os recursos geológicos existentes e a sua exploração.

Ainda de acordo com o Regulamento do PDM, em "Áreas de Recursos Geológicos Potenciais" deverá ser dada prioridade às intenções de instalação de explorações de massas minerais em zonas não sensíveis e/ou condicionadas do ponto de vista ambiental. É ainda estipulado que até que surjam pretensões para a instalação de explorações de massas minerais nestas áreas, e após a sua exploração e recuperação paisagística, se aplica o disposto para as categorias de espaço abrangidas por esta delimitação.

Por outro lado, na Planta de Ordenamento - Áreas de Risco ao Uso do Solo, a área em estudo encontra-se pontualmente classificada como Áreas com Perigosidade de Incêndios Florestais Alta (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada).

As Áreas com Perigosidade de Incêndios Florestais Alta e Muito Alta correspondem a áreas onde há maior probabilidade de ocorrência de incêndio florestal. Nestas áreas são interditas o vazamento de entulhos, lixo ou sucata, a nova edificação. São permitidas as reconstruções de edifícios.



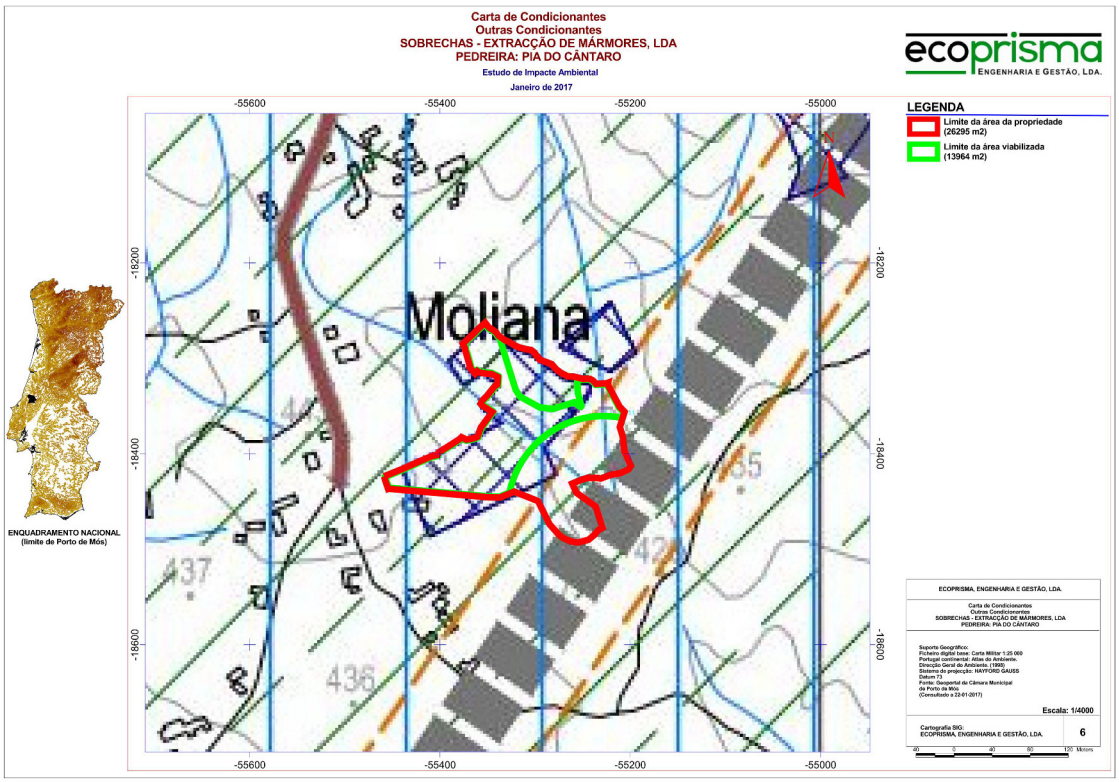



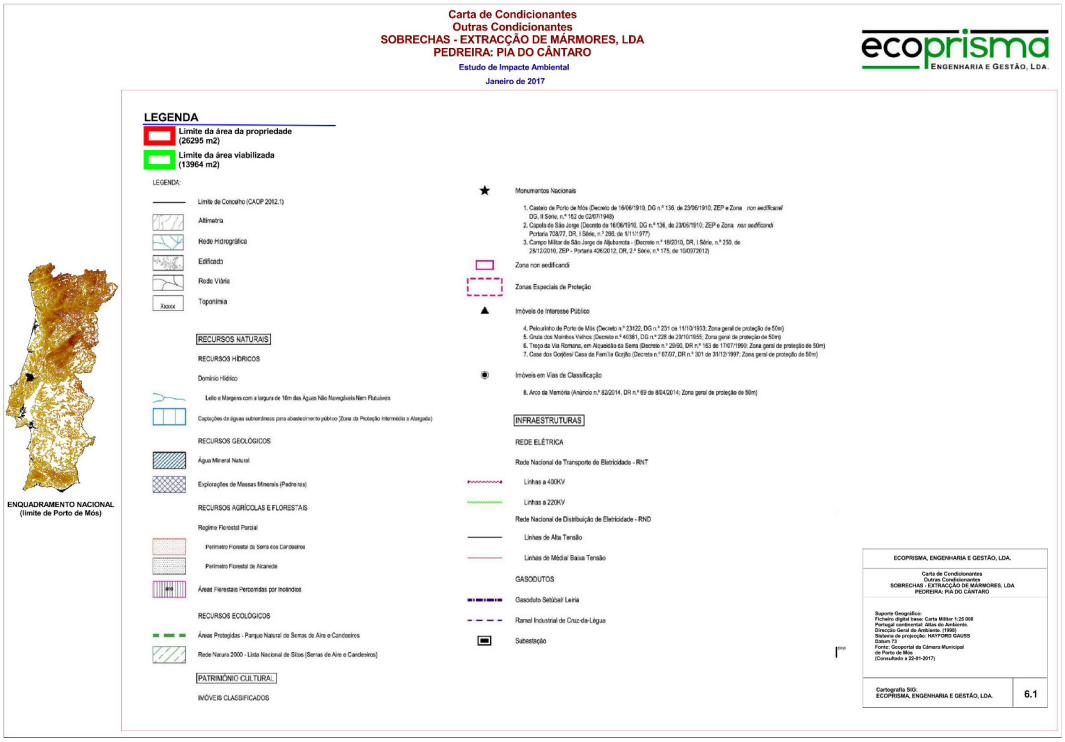

Figuras 4.2 . Carta de Ordenamento - áreas de riscos ao uso do solo. (Ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada).

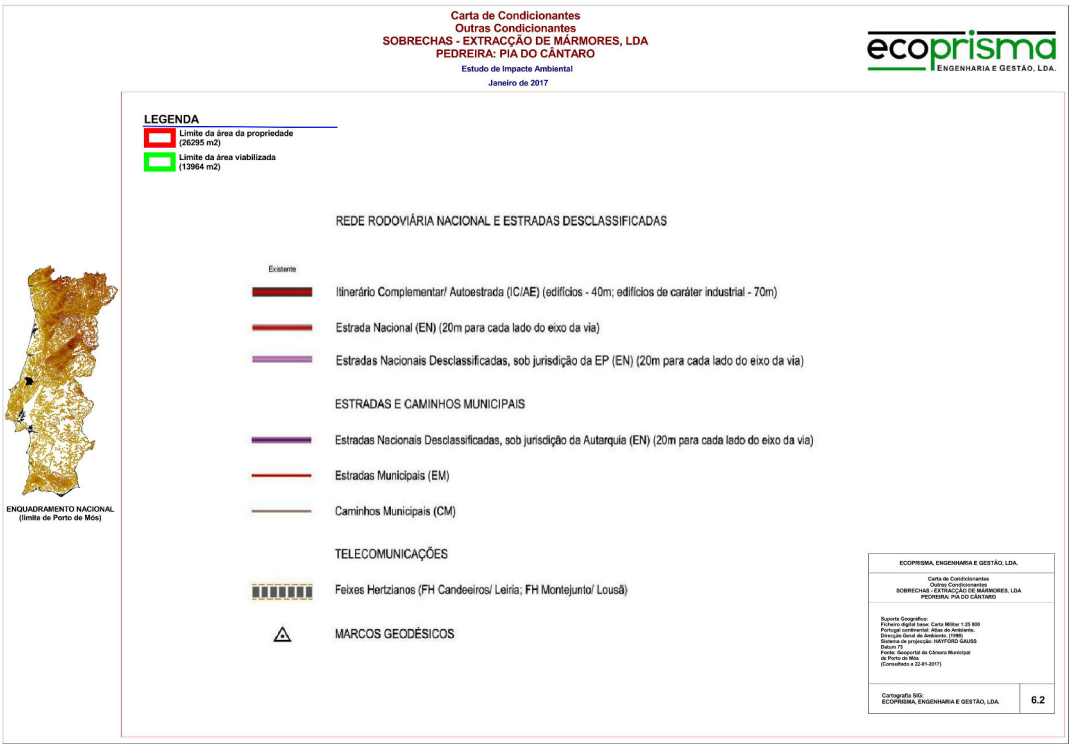
De acordo com a Planta de Condicionantes da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, a área em estudo encontram-se identificadas as seguintes condicionantes (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada):

- Recursos Geológicos - Exploração de massas minerais (pedreiras);
- Captações de águas subterrâneas para Abastecimento Público (Zona de Proteção Intermédia e Alargada);
- Áreas integrantes da Reserva Ecológica Nacional - REN, mais concretamente em áreas de máxima infiltração;
- Recursos Ecológicos :

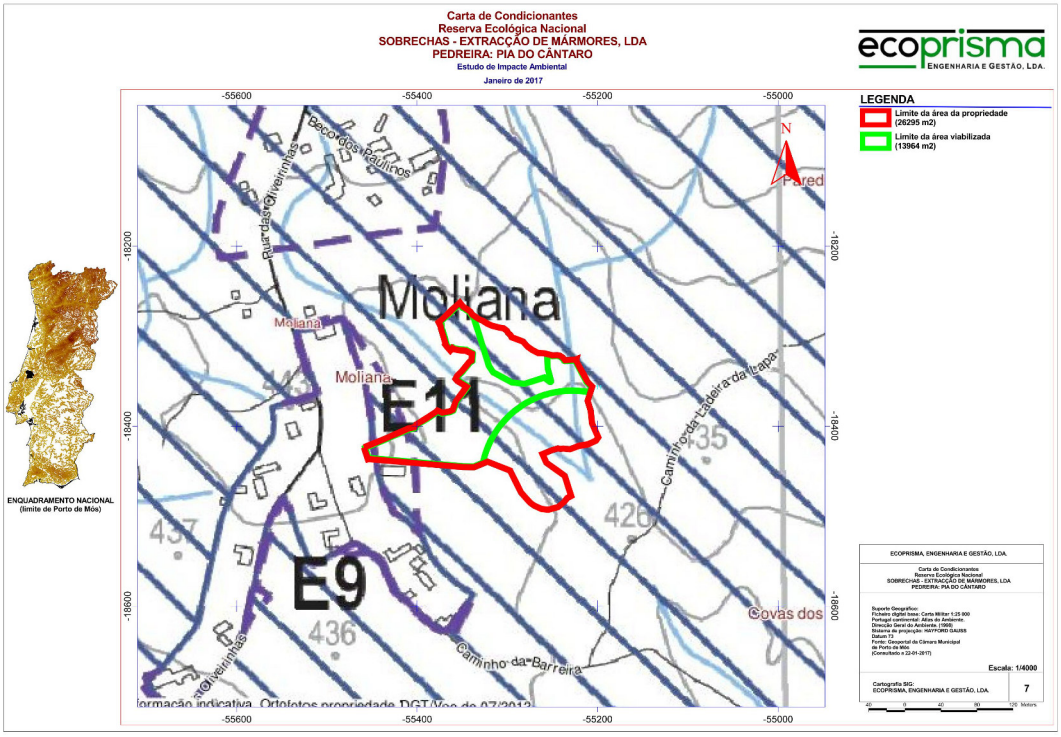
  ✓ REDE NATURA 2000 - Lista Nacional de Sítios - Serras de Aire e Candeeiros (Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC));
  ✓ Áreas Protegidas - Parque Natural de Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC).

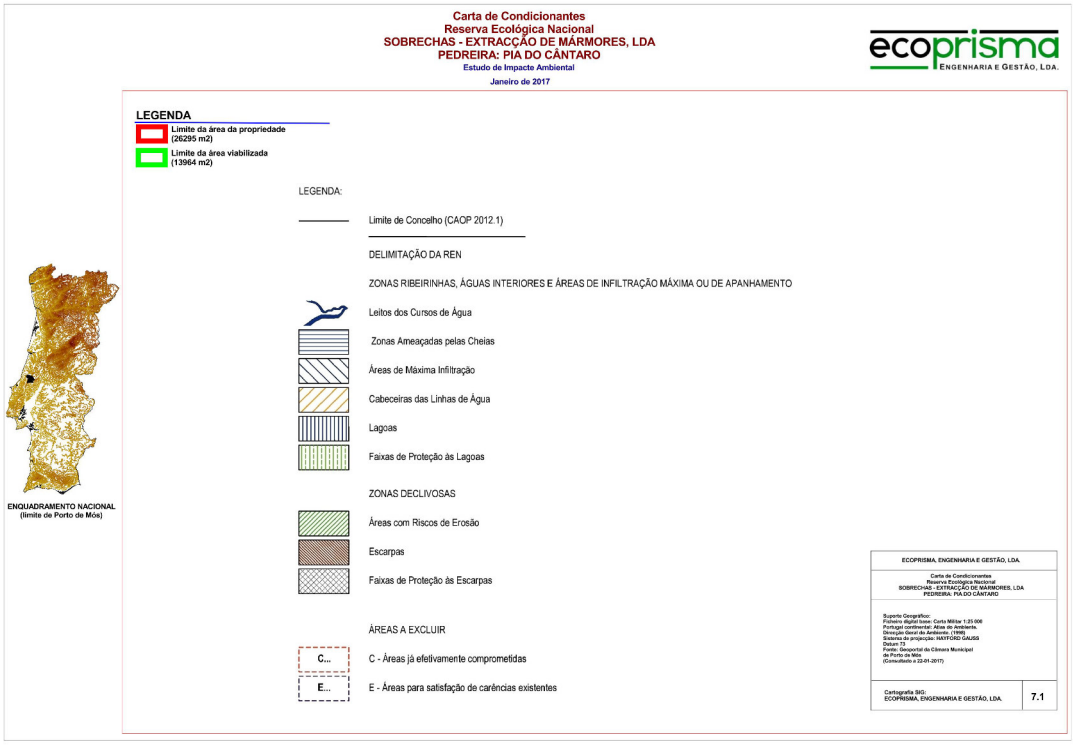




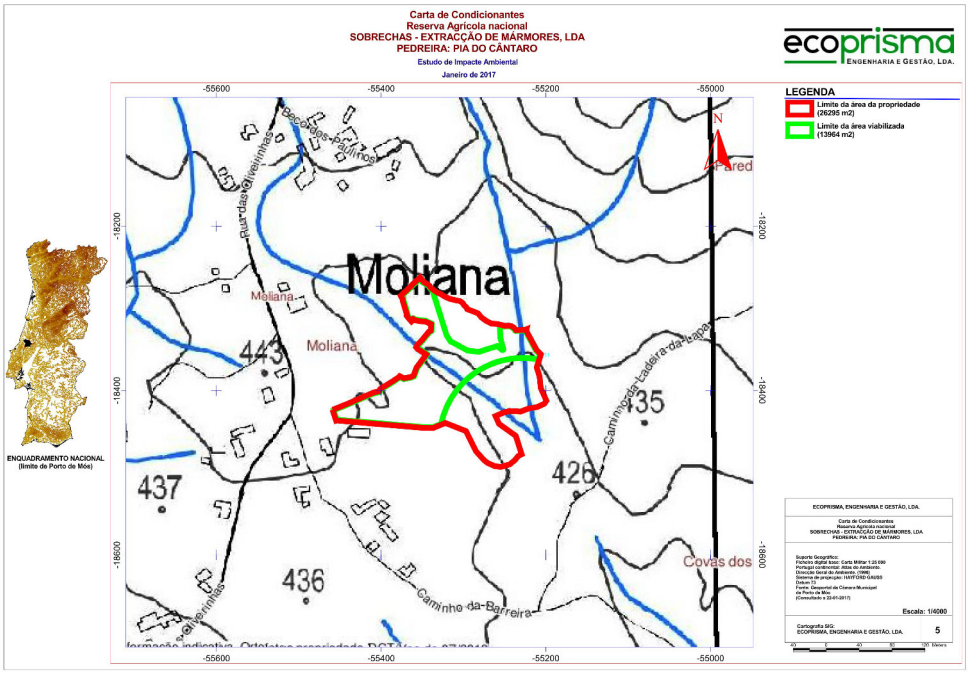

Figuras 4.3. Carta de Condicionantes - outras condicionantes, para a área em estudo. Ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada.

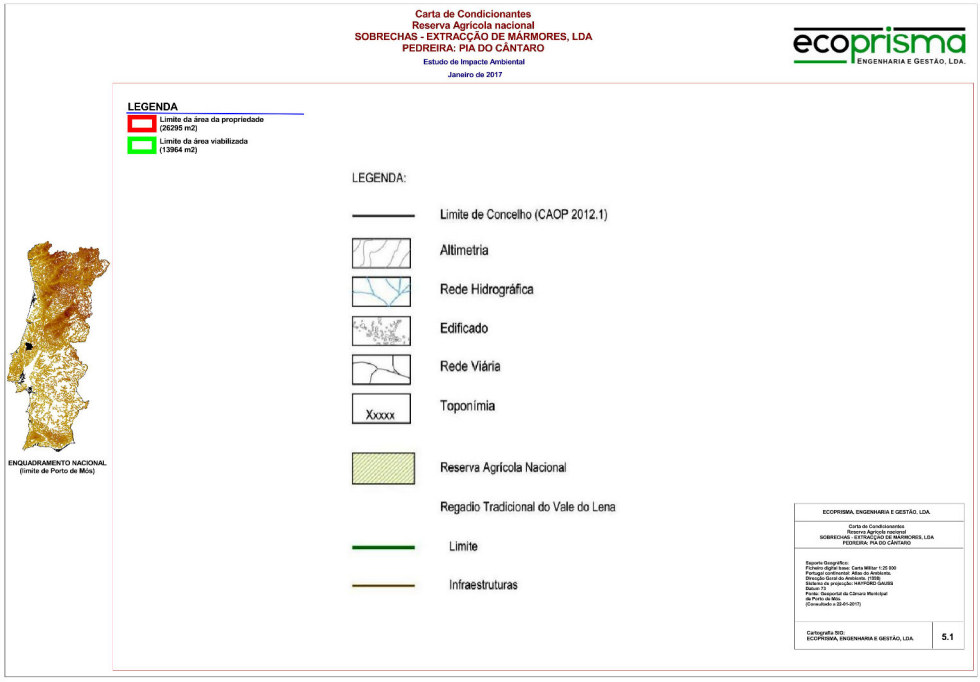



Figuras 4.4. Carta de Condicionantes - Reserva Ecológica Nacional (REN), para a área em estudo. (Ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada).

De acordo com a Planta de Condicionantes - Reserva Agrícola Nacional na área a licenciar não se identifica a condicionante RAN (ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada).




Figuras 4.5. Carta de Condicionantes - Reserva Agrícola Nacional (RAN). Ver carografia em ANEXOS 1, a escala adequada.

Segundo o Regulamento do PDM as áreas abrangidas por servidões administrativas e restrições de utilidade pública regem-se, no que diz respeito ao uso, ocupação e transformação do solo, pelas disposições expressas no mesmo, para a categoria de espaço em que se encontram, condicionadas ao respetivo regime legal vigente da servidão administrativa ou restrição de utilidade pública.

Especifica-se ainda que as explorações de massas minerais (Pedreiras) que não se encontram delimitadas na Planta de Condicionantes, desde que licenciadas, regem-se pela mesma servidão administrativa e restrição de utilidade pública que é aplicada às que estão delimitadas na Planta de Condicionantes.

- **Áreas integrantes da Reserva Ecológica Nacional - REN, mais concretamente em áreas de máxima infiltração**

O regime da REN é regido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, revisto e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro. De acordo com o ponto 1 do artigo 2.º deste diploma, a REN "*é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial*".

Segundo o ponto 3 do artigo 2.º do mesmo diploma a REN "*visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e tem por objetivos*:

*"a) Proteger os recursos naturais água e solo, bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas;*
*b) Prevenir e reduzir os efeitos da degradação da recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens;*
*c) Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;*
*d) Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológico e da gestão transeuropeia de riscos naturais."*

A Planta da REN eficaz para o Município de Porto de Mós é a que se encontra publicada pela Portaria n.º 30/2016, de 23 de fevereiro, após a sua redelimitação operada no âmbito da 1.ª Revisão do PDM, a área do projeto insere-se no ecossistema "Área de máxima infiltração". De acordo com o Anexo IV do RJREN, àquele ecossistema, corresponde a categoria de áreas integradas na REN Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos.

De acordo com o Anexo IV do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, estabeleceu o Regime Jurídico da REN (RJREN), alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, ao ecossistema em causa corresponde a categoria de áreas integradas na REN - "Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos".

De acordo com a alínea d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes, do item VI - Prospeção e Exploração de Recursos Geológicos , do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, encontra-se estabelecida a compatibilidade do projeto com o RJREN. Nomeadamente, nos diplomas mencionados é referido que a Prospeção e a Exploração de Recursos Geológicos se encontra classificada como um uso/ação compatível com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Assim, de acordo com a alínea d) do ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, a Prospeção e a Exploração de Recursos Geológicos em áreas de REN - classificadas como *Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos e as Áreas de elevado risco de erosão hídrico do solo, será viabilizada desde que "seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes".* O projeto prevê a instalação, sempre que necessário, de valas de drenagem periférica, o que permite a drenagem dos terrenos confinantes, pelo que se considera cumprido a línea d) do ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

De acordo com o número 2 e o número 3 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/228, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, consideram-se compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução dos riscos naturais de áreas integradas em REN os usos e as ações que cumulativamente não coloquem em causa as funções desempenhadas das respetivas áreas, no caso, pelas áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, e que constem do anexo II.

Sobre o anexo II e como mencionado supra, de acordo com a alínea d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes, do item VI - Prospeção e Exploração de Recursos Geológicos, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, encontra-se estabelecida a compatibilidade do projeto com o RJREN. Nomeadamente, nos diplomas mencionados é referido que a Prospeção e a Exploração de Recursos Geológicos se encontra classificada como um uso/ação compatível com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Os sistemas aquíferos cársicos, tal como o do Maciço Calcário Estremenho, são muito sensíveis aos impactes antropogénicos, pelo que são geralmente considerados como vulneráveis. Esta vulnerabilidade deve-se a dois fatores principais: a heterogeneidade, dos sistemas cársicos, que proporciona processos de recarga que tanto podem ser difusos (através de camadas ou blocos de rocha) ou concentrados (através das estruturas cársicas importantes) e a permeabilidade que é muito variável: de muito elevada, como acontece no caso das condutas cársicas subterrâneas, a muito baixa, como se verifica nos blocos de rocha mais compacta.

Para além das questões intrínsecas ao sistema aquífero que condicionam a vulnerabilidade à contaminação, a análise de fatores externos que se relacionam com a ocupação do solo e com as atividades antrópicas, assume importância na gestão e

preservação dos recursos hídricos subterrâneos e, por conseguinte, na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas deles dependentes.

Dependendo do tipo de ocupação do solo e do modo de intervenção dos vários intervenientes na gestão territorial da área em estudo e sua envolvente, as atividades antrópicas que aí se desenvolvem podem gerar impactes ambientais importantes. Tendo-se concluído que na área do projeto em estudo as áreas de implantação das pedreiras serão aquelas que apresentam um maior grau de sensibilidade hidrogeológica, tendo-se no entanto concluído que não são expectáveis impactes negativos que possam determinar uma alteração significativa do meio hidrogeológico.

Sobre a demonstração objetiva da não afetação da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico "Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos", designadamente que a ação não vem colocar em causa as funções das categorias da REN onde se insere, conclui-se que a atividade definida como compatível - no caso - exploração do recurso mineral, pode ser implementada uma vez que não coloca em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

*i) a garantia da manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;*

*ii) a contribuição para a proteção da qualidade da água;*

*iii) assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estilo;*

*iv) a prevenção e redução dos efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobrexploração dos aquíferos;*

*v) a prevenção e redução do risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros. (Não se aplica);*

*vi) assegurar a sustentabilidade ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas.*

De acordo com o disposto no ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, relativo a "Prospeção e exploração de recursos geológicos" é sustentado o seguinte, sobre as autorizações possíveis aplicáveis ao presente projeto:
"(...)

*d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes - a pretensão pode ser autorizada desde que seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes.*

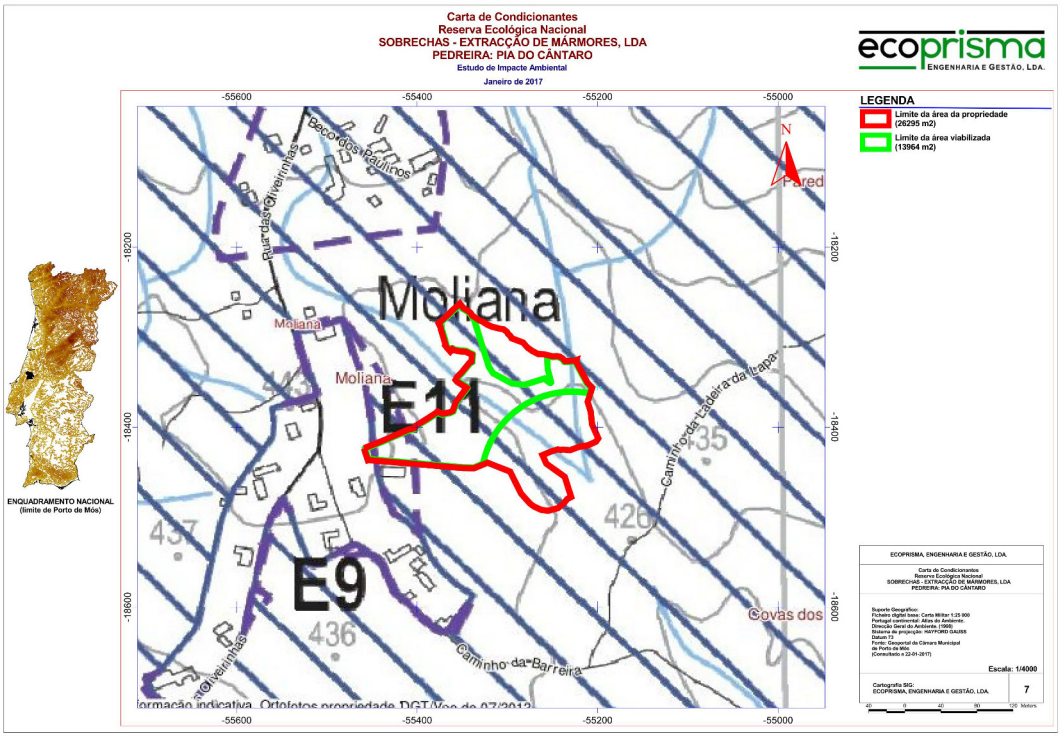
(...)"

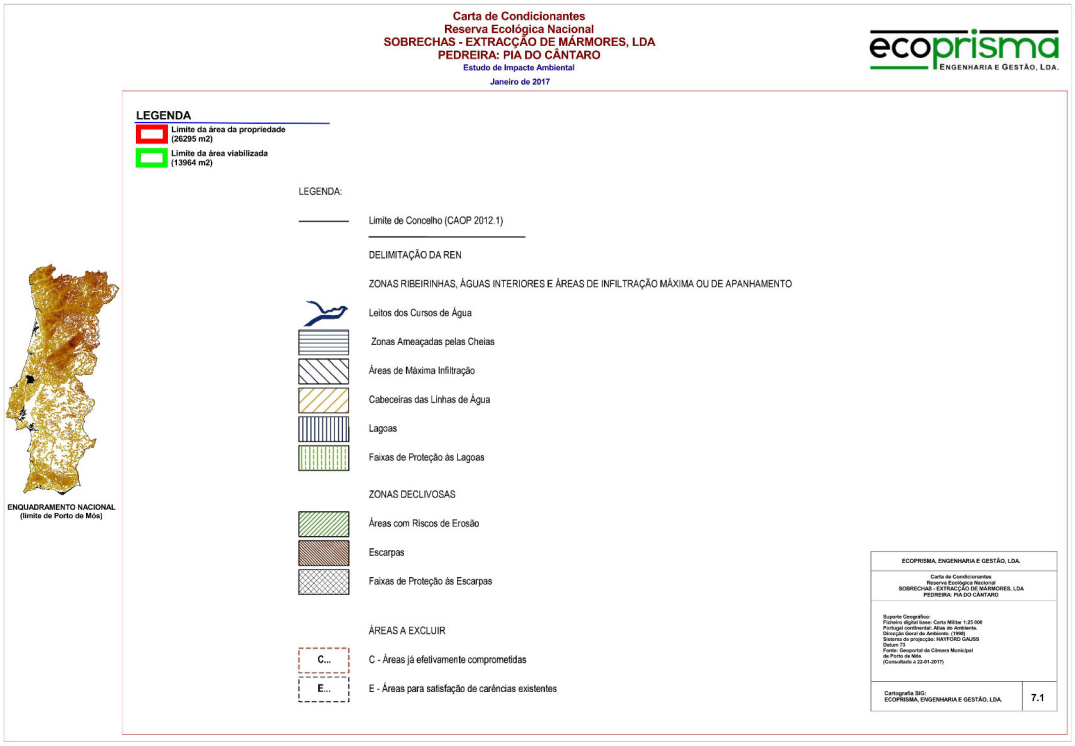
Em relação aos usos e ações que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nos termos do n.º 5 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de

agosto , na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, de acordo com o disposto no ponto VI do Anexo II, relativo a "Prospeção e exploração de recursos geológicos" apresenta-se o seguinte para  o presente projeto:
*"(…)*

*d) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes* - carece de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nos casos em que o uso ou ação se localize em:

*I.* *Faixa de proteção às águas de transição, fora da margem;*
*II.* *Leitos e margens dos cursos de água;*
*III.* *Áreas estratégicas de proteção e descarga de aquíferos;*
*IV.* *Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;*
*V.* *Zonas adjacentes;*
*VI.* *Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar.*






Figuras 4.6. Carta da Reserva Ecológica Nacional (RAN), para a área em estudo. (Ver cartografia em ANEXOS 1, a escala adequada).

- **REDE NATURA 2000 - Lista Nacional de Sítios - Serras de Aire e Candeeiros (Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC))**

O Plano Setorial da Rede Natura 2000, PSRN2000, foi publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho, tendo o seu enquadramento legal o artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e segunda alteração do decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro.

De acordo com a resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho, a Rede Natura 2000 é uma rede ecológica que tem por objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território da União Europeia.

O PSRN2000 constitui um instrumento de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização das ZPE e dos Sítios (e respetivas fases posteriores de classificação - SIC e ZEC), do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas.

De acordo com a Ficha do PSRN2000, as Serras de Aire e Candeeiros estendem-se de Rio Maior a Ourém e integram-se no Maciço Calcário Estremenho, ainda que ocorram algumas inclusões siliciosas e zonas de arenitos. O fogo o pastoreio e agricultura moldaram uma paisagem onde predominam as formações cársicas e são característicos os muros de pedra seca nas zonas de vale usados na compartimentação de pequenas parcelas, cultivadas. Subsistem ainda, vestígios de carvalhal ou até de azinhal (maioritariamente nas zonas mais secas e ou de maior continentalidade).

Presentes em abundância estão o olival com pastagem sob coberto, frequentemente de arrelvados xerófilos dominados por gramíneas anuais e/ou perenes (6220*), e as culturas de regadio, tendo nas zonas mais elevadas sido praticamente abandonadas as culturas arvenses de sequeiro.

O Sítio possui um elevado valor para a conservação da vegetação e da flora, já que as características peculiares da morfologia cársica conduziram ao desenvolvimento de uma vegetação esclerofílica e xerofílica, rica em elementos calcícolas raros e endémicos.

Merecem destaque as lajes calcárias, dispostas em plataforma praticamente horizontal percorrida por reticulado de fendas (8240*), os prados com comunidades de plantas suculentas (6110*), os arrelvados vivazes, frequentemente ricos em orquídeas (6210), os afloramentos rochosos colonizados por comunidades casmofíticas (8210) e os matagais altos e matos baixos calcícolas (5330), caso dos carrascais.

Também de realçar são as grutas e algares (8310), que proporcionam peculiares condições de micro habitat possibilitando o refúgio de um interessante elenco florístico.

De referir a ocorrência de cascalheiras calcárias (8130), nas quais a vegetação devido à instabilidade do substrato e à ausência de solo à superfície dificilmente se instala.

Importantes são ainda os carvalhais de carvalho-cerquinho *(Quercus faginea subsp. broteroi*) (9240), de um modo geral localizados no fundo dos vales, os louriçais (*Laurus nobilis*), com presença frequente de *Arbutus unedo* e ocasional de *Viburnum tinus* (5230*), os prados de *Molinia caerulea* e juncais não nitrófilos (6410) e os charcos mediterrânicos temporários (3170*).

O elenco florístico do Sítio é absolutamente notável dada a presença de inúmeras espécies raras e/ou ameaçadas, muito delas endemismos lusitanos, como *Arabis sadina, Narcissus calcicola, Iberis procumbens ssp. microcarpa e Silene longicilia.*

Inclui várias grutas importantes para morcegos, entre as quais se destaca a que abriga a única colónia de criação de morcego-lanudo (*Myotis emarginatus*) conhecida no país. De referir ainda outras grutas em colónias de hibernação e criação de morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*).

É ainda um Sítio relevante para a conservação da boga-portuguesa *Chondrostoma lusitanicum,* endemismo lusitano criticamente em perigo.

A pretensão localiza-se em REDE NATURA 2000 - Sítio PTCON0015 - Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 76/2000, de 5 de julho, na qual estão identificados os tipos de *habitats* naturais e das espécies de fauna e da flora que aí ocorrem, previstos no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, entretanto alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, bem como, em Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (POPNSAC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 57/2010, publicada no Diário da República n.º 30, II.ª série, de 10 de fevereiro de 2012.

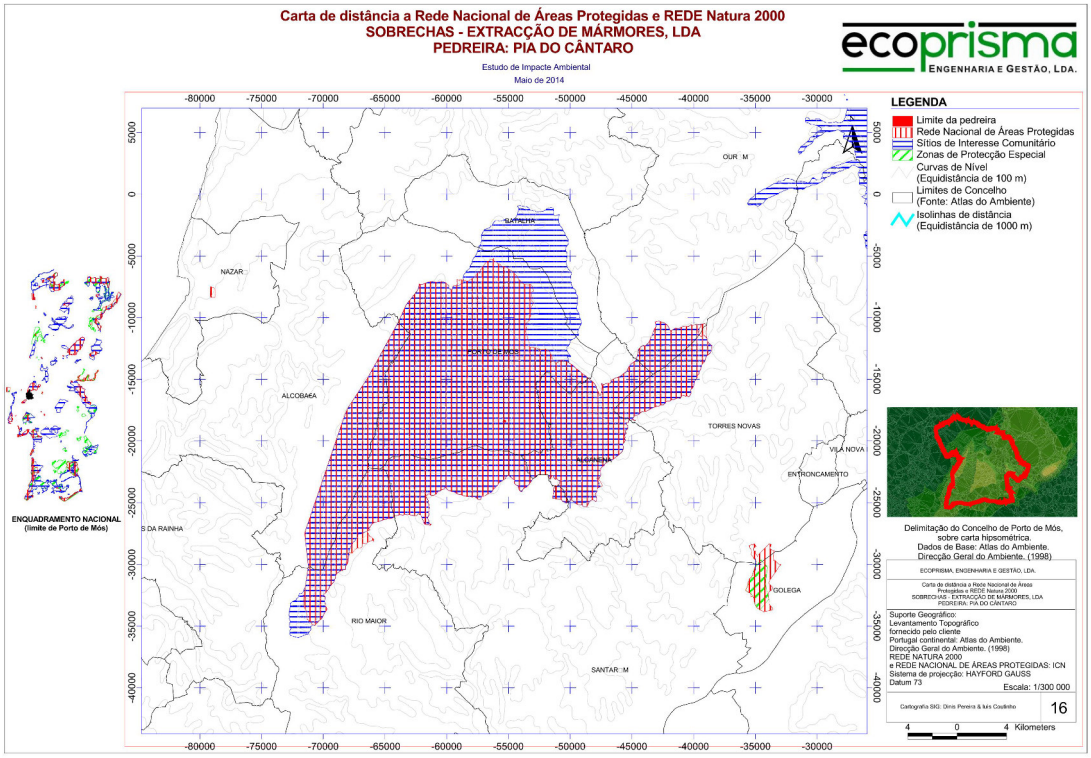



Figura 4.7. Carta de distância a Rede Nacional de áreas Protegidas e REDE NATURA 2000 para a área em estudo.

- **Áreas Protegidas - Parque Natural de Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC).**

O Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), criado através do Decreto-Lei nº 18/79, de 4 de maio, tem como objetivos primordiais a proteção dos valores naturais existentes na área e a defesa do património arquitetónico e cultural ali presente.

O primeiro Plano de Ordenamento (PO) do PNSAC foi aprovado pela Portaria nº 21/88, de 12 de janeiro, tendo como fim estabelecer o zonamento do Parque e compatibilizar os usos do solo preconizados para a área. Este primeiro plano foi revogado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 57/2010, de 12 de agosto, a qual aprovou a nova versão do POPNSAC, adequado à realidade atual.

O art.º 1º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010, de 12 de agosto refere que este POPNSAC "*tem a natureza jurídica de regulamento administrativo e com ele se devem conformar os planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território, bem como os programas e projetos, de iniciativa pública ou privada, a realizar no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros*."

O ponto 1 do artigo 2.º o POPNSAC "*estabelece os regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa o regime de gestão a observar na sua área de intervenção, com vista a garantir a conservação da natureza e da biodiversidade, a geodiversidade, a manutenção e a valorização da paisagem, a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento económico das populações locais."*

Estando esta área integrada no PNSAC, o regulamento do POPNSAC, na alínea b), n.º 2, artigo 2.º, estabelece como um dos seus objetivos gerais "*corresponder aos imperativos de conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens protegidas, nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro*". Desta forma, o POPNSAC já incorpora as orientações de gestão previstas no Plano Setorial da Rede Natura 2000, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

De acordo com a Planta Síntese do POPNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (como se pode observar na Planta de Regimes do Plano de Ordenamento do PNSAC do RS), a área do projeto em estudo situa-se em dois tipos de regime de proteção:

- "Área de Proteção Parcial do tipo I" (APPI);
- "Área de Proteção Complementar do tipo II" (APCII).

Tendo em conta os regimes de proteção abrangidos pelo projeto, o Regulamento do POPNSAC prevê o seguinte:

- APPI - é interdita a instalação de explorações de massas minerais, conforme estipula a alínea I) do n.º 1 do artigo 13.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto;
- APCII - o n.º 1 do Artigo 19.º da RCM referida anteriormente, menciona que "pode ser autorizada a instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais, nos termos do artigo 32.º".

É importante ainda referir, que na zona APCII está situado o Geosítio "Mega-Lapiás da Moleana" (ID 7) identificado no Anexo I da RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (ver Carta do Anexo I do Plano de Ordenamento do PNSAC, Património Geológico/Geomorfológico e cultural do PNSAC) s termos do n.º 2 do artigo 23.º da

referida RCM, na "Área de Intervenção Específica" - Outros geosítios e sítios de interesse cultural *"são interditas todas as atividades suscetíveis de degradar significativamente os valores existente, podendo ser autorizada pelo ICNB, I.P., a investigação científica, a visitação do meio cavernícola e novas captações de água desde que sejam adotadas medidas de salvaguarda dos valores existentes "*, não sendo portanto compatível a exploração de massas minerais na salvaguarda destes locais.

Assim, o n.º 1 do Artigo 19.º, da RCM referida anteriormente, refere que nas APCII "*pode ser autorizada a instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais, nos termos do artigo 32.º".*

De acordo com o exposto e conforme previsto no POPNSAC emitiu-se parecer favorável condicionado ao estabelecido no n.º 8 do artigo 32.º da RCM n.º 57/2010, de 12 de outubro, a saber "*a instalação das explorações de massas minerais nas "Áreas de Proteção Complementar" pode ser autorizada a partir da recuperação de área de igual dimensão, de outra exploração licenciada ou de outra área degradada, independentemente da sua localização".*

As áreas propostas a recuperação para cumprir o exigido no Regulamento do PNSAC serão apresentadas pelo proponente em sede de pedido de licenciamento.

Dada a conjugação da inserção da pretensão em área da REN, do PNSAC e da REDE NATURA 2000, nos termos do Art.º 24.º do RJREN, a pronúncia da CCDRC ocorre em concomitância com a pronúncia do ICNF, IP.

O Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, elaborado em consonância com o Plano de Lavra, potencia os impactes positivos durante e após término da exploração, que consiste na criação das condições necessárias à implementação de outros usos do solo que substituam, de forma rentável, o uso atual, garantindo a compatibilidade com as disposições de ordenamento do uso do território.

A proposta de medidas de minimização, ajustadas a cada impacte previsto, de planos gerais de monitorização (a cumprir durante a vida útil da pedreira) e a elaboração de um plano ambiental e de recuperação paisagística pretendem funcionar como instrumentos essenciais para o proponente, no sentido de caminhar para uma correta gestão ambiental do empreendimento, assumindo, deste modo, uma postura pró-ativa, em relação às questões ambientais.

Não são apontadas alternativas de localização, atendendo a que o recurso natural está integrado numa área com potencial de exploração dos recursos geológico, tendo os projetistas do Plano de Pedreira enveredado por formular um projeto de exploração que compatibilizasse as características dos terrenos com o método de exploração mais apropriado.

Analisando a pretensão do promotor do projecto na sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor, especialmente ao nível do Plano Diretor Municipal, constata-se que a autorização de licenciamento da pedreira é uma

oportunidade de assegurar-se a compatibilização da necessidade de manutenção dos postos de trabalho que a empresa comporta assim como permitirá assegurar a recuperação adequada do espaço físico intervencionado, pela aprovação e implementação de um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

Face ao exposto, considera-se que estão reunidas as medidas para atender aos critérios de autorização da exploração, pelo que não se consideram impactes negativos permanentes, devendo ser aprovado o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística da área a licenciar, estando a proposta do mesmo assente na necessidade da reposição das características dos terrenos, tanto quanto possível.

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

# ANEXOS 4

## PLANO DE PEDREIRA - PERFIS TOPOGRÁFICOS - PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

**MEMÓRIA DESCRITIVA**

# PLANO DE PEDREIRA

Pedreira Pia do Cântaro

LUIS BARROSO
Engº de Minas

JANEIRO DE 2017

# FICHA TÉCNICA

Documento elaborado no âmbito do processo de licenciamento da Pedreira “Pia do Cântaro”

Empresa promotora: Sobrechas, Extracção de Mármores, Lda.

Autor do Plano de Pedreira: Luís Barroso (Engº de Minas)

Janeiro 2017

# ÍNDICE


**1. ELEMENTOS GERAIS** ..... 1
**1.1. Enquadramento e localização do projecto** ..... 1
**1.2. Síntese de condicionantes** ..... 2
**1.3. Classe da pedreira** ..... 2
**1.4. Breve caracterização geológica regional** ..... 2
**2. PLANO DE LAVRA** ..... 4
**2.1. Cálculo de Reservas** ..... 4
**2.2. Método de exploração** ..... 9
**2.2.1. Planeamento da Extracção** ..... 9
**2.2.2. Ciclo de Produção** ..... 10
**2.2.3. Configuração da Escavação** ..... 12
**2.2.4. Gestão de Áreas destinadas a Pargas e Stock de Materiais** ..... 12
**2.2.5. Remoção e Transporte da Massa Mineral** ..... 12
**2.3. Acessos** ..... 13
**2.3.1. Acessos à Exploração** ..... 13
**2.3.2. Acessos Internos** ..... 13
**2.4. Recursos humanos e horário de trabalho** ..... 14
**2.5. Equipamentos** ..... 15
**2.6. Instalações auxiliares** ..... 16
**2.7. Sistemas de abastecimentos e escoamento** ..... 16
**2.7.1. Drenagem** ..... 16
**2.7.2. Fornecimento de água** ..... 16
**2.8. Fornecimento de energia** ..... 16
**3. PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE** ..... 18
**3.1. Âmbito e objectivos** ..... 18
**3.2. Caracterização da pedreira** ..... 18
**3.3. Política da empresa exploradora** ..... 18
**3.4. Análise de riscos e medidas de prevenção** ..... 20
**3.5. Deposição de materiais inertes e aterros** .....
**3.6. Planos de prevenção** 30
**3.6.1. Plano de sinalização e circulação** .....
**3.6.2. Plano de Protecção Colectiva** .....
**3.6.3. Plano de Protecção Individual** .....
**3.7. Plano de Manutenção dos Equipamentos** ..... 36
**3.8. Plano de Saúde dos Trabalhadores** ..... 37
**3.9. Plano de Informação / Formação dos Trabalhadores** ..... 38
**3.10. Plano de Visitantes** ..... 39
**3.11. Plano de Resposta às Emergências** ..... 39
**3.11.1. Meios de Combate a Incêndios** ..... 39

**3.11.2. Primeiros Socorros** ..... 39
**3.11.3. Socorrista** ..... 40
**3.11.4. Assistência Médica** ..... 40
**3.12. Registo de acidentes e índices de sinistralidade** ..... 41
**3.13. Instalações sociais e de higiene** ..... 41
**3.14. Considerações finais** ..... 42
**3.15. Sinalização** ..... 42
**4. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA** ..... 44
**4.1. Introdução** ..... 44
**4.2. Resíduos produzidos na pedreira** ..... 44
**4.3. Projecto de aterro** ..... 45
**4.4. Plano de recuperação** ..... 46
**4.5. Plano de revestimento vegetal** ..... 47
**4.6. Plano de desactivação** ..... 49
**4.7. Faseamento e cronograma** ..... 51
**4.8. Custos da Recuperação Global** ..... 53
**4.9. Caução** ..... 55
**5. CONSIDERAÇÕES FINAIS** ..... 56
**6. BIBLIOGRAFIA** ..... 57

# ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Parâmetros para classificação da pedreira ..... 2
Tabela 2. Áreas da Pedreira. ..... 6
Tabela 3. Critérios Utilizados no Dimensionamento da Pedreira ..... 7
Tabela 4. Cálculo de Reservas ..... 8
Tabela 5. Distribuição do material explorado. ..... 9
Tabela 6. Operações do Ciclo de Produção da Pedreira ..... 10
Tabela 7. Riscos associados à atividade da Pedreira e Medidas de Prevenção ..... 21
Tabela 8. Riscos inerentes às operações de aterro e respectivas medidas de prevenção ..... 26
Tabela 9. Sinalização Principal a adoptar na Pedreira ..... 31
Tabela 10. Medidas de protecção colectiva a adoptar na pedreira ..... 33
Tabela 11. Distribuição de Equipamentos de Protecção Individual ..... 35
Tabela 12. Designação dos resíduos matérias produzidos na pedreira. ..... 44
Tabela 13. Principais tipos de revestimento vegetal a adoptar ..... 48
Tabela 14. Faseamento da Lavra / PARP ..... 52
Tabela 15 – Áreas a recuperar ..... 53
Tabela 16 - – Medições da 1ª e 2.ª Fase de Recuperação ..... 54
Tabela 17 - Orçamentos da 1ª e 2.ª Fase de Recuperação ..... 54
Tabela 18 – Orçamento total da Recuperação ..... 55
Tabela 19 - - Determinação do Valor de Caução ..... 55

# ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS

**Desenho nº 01.** Localização (escala 1:25 000)
**Desenho nº 02**. Planta Topográfica I – Implantação da área (1:2 000)
**Desenho nº 03**. Planta Topográfica II – Situação existente e projetada (1:1 000)
**Desenho nº 04**. Perfis Topográficos I – Configuração inicial e intermédia da lavra (1:1 000)
**Desenho nº 05**. Planta Topográfica III – Situação final projetada (1:1 000)
**Desenho nº 06**. Perfis Topográficos II – Configuração final da lavra (1:1 000)
**Desenho nº 07**. Planta Topográfica IV – Sinalização (1:1 000)
**Desenho nº 08**. Planta Topográfica V – Configuração após recuperação (1:1 000)
**Desenho nº 09**. Perfis Topográficos III – Configuração após recuperação (1:1 000)

# 1. ELEMENTOS GERAIS

## 1.1. Enquadramento e localização do projecto

O presente documento, constitui o Plano de Pedreira referente à pedreira denominada “Pia do Cântaro” explorada pela empresa Sobrechas - Extracção de Mármores, Lda, e foi elaborado com o objectivo de proceder à adaptação da exploração, de acordo com o Decreto-Lei nº 340/2007, de 12 de Outubro e demais legislação em vigor.

Dá-se assim cumprimento ao processo de licenciamento, na sequência da visita efetuada no dia 30-09-2013 pelo grupo de trabalho constituído nos termos do art.º 5º do decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro, cujo processo n.º 2103257, se encontra em anexo.

A Sobrechas – Extracção de Mármores, Lda, produz calcário para fins ornamentais, denominado comercialmente por “Brecha de Santo António”.

A pedreira “Pia do Cântaro” está inserida em terrenos de propriedade privada, cujo contrato de arrendamento está em anexo a este processo de licenciamento.

Este documento teve como suporte, os trabalhos desenvolvidos no campo, tendo em consideração as características locais, bem como toda a evolução e historial da pedreira.

A responsabilidade técnica da pedreira estará a cargo de um Engenheiro de Minas, o qual dará apoio à exploração nas diversas áreas de intervenção, assegurando o cumprimento das boas práticas mineiras e dos presentes planos.

A área situa-se aproximadamente 10 km da Mendiga. O acesso à pedreira faz-se preferencialmente a partir da estrada N362 no sentido Porto de mós Mendiga, em direcção a São Bento – Moliana, localizando-se junto à Rua da Barreira.

## 1.2. Síntese de condicionantes

A área em estudo está sobreposta em 3.112 m2, com a Área Protegida do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, ocupando uma Área de Protecção Complementar (APPI) de acordo com a Planta de Regimes de Protecção do Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (Área de Intervenção Específica Candeeiros Sul).

Uma análise detalhada da compatibilidade com as condicionantes e ordenamento na área em estudo será feita no Estudo de Impacte Ambiental em elaboração.

## 1.3. Classe da pedreira

O Decreto-Lei nº 340/2007, de 12 de Outubro, veio introduzir normas de classificação das pedreiras, nomeadamente, com a atribuição de classes em função de determinados parâmetros. De acordo com o seu art.º 10.ºA – "Classes de pedreiras", a pedreira em estudo está incluída na classe 2.

Na Tabela 1 indicam-se os parâmetros considerados para a referida classificação.

**Tabela 1.** Parâmetros para classificação da pedreira

| PARÂMETRO | SITUAÇÃO PREVISTA |
|---|---|
| Tipo Exploração | A céu aberto |
| Área de licenciamento | > 5 ha |
| Profundidade de escavação | >10m |
| Utilização de explosivos | < 2000 kg/ano |
| Nº de trabalhadores | < 15 |

## 1.4. Breve caracterização geológica regional

Esta região caracteriza-se pela existência de formações cársicas, destacando-se os calcários do Dogger (Jurássico Médio) pela sua grande espessura e pureza.

A área em estudo está inserida na Carta Geológica 27-A, à escala 1:50 000. A área da pedreira faz parte do Maciço Calcário Estremenho, situado na Orla Mesocenozóica Ocidental e pertence à formação Valverde, de idade Batoniana, Jurássico médio.

Nesta zona os calcários, têm cerca de 70-80 m de espessura máxima e têm homogeneidade das suas características. É uma unidade constituída, principalmente, por calcários amarelo-acinzentados levemente margosos, que se tornam progressivamente mais compactos para o topo.

Nesta parte inferior da série (S. Bento-Telhados Grandes, Chão de Pias) os calcários são micrites a biomicrites *mudstone* e *wackestone* (bioclastos de granulometria fina), com fragmentos de crinóides e de equinoides, filamentos, espículas de espongiários, ostracodos, lagenídeos, calcisferas.

# 2. PLANO DE LAVRA

## 2.1. Cálculo de Reservas

Com base no levantamento de campo efectuado, foi definida a zona alvo para a extracção. Na Tabela 2 estão indicadas as áreas com as respectivas ocupações consideradas no presente plano.

Nas figuras seguintes são observadas as áreas que intercetam a propriedade e que estarão fora da qualquer atividade de exploração:

- Área a “azul” a Sul da pedreira com interceção na área Limite da Pedreira;
- Áreas no Limite do Artigo 5.º, nomeadamente a Norte da pedreira;

Assim, numa área total de 26.295 m2 serão ocupadas com ocupação 13.964 m

**Figura 1 - Áreas que intercetam a propriedade (excluídas da atividade mineira) sobre fotografia aérea**

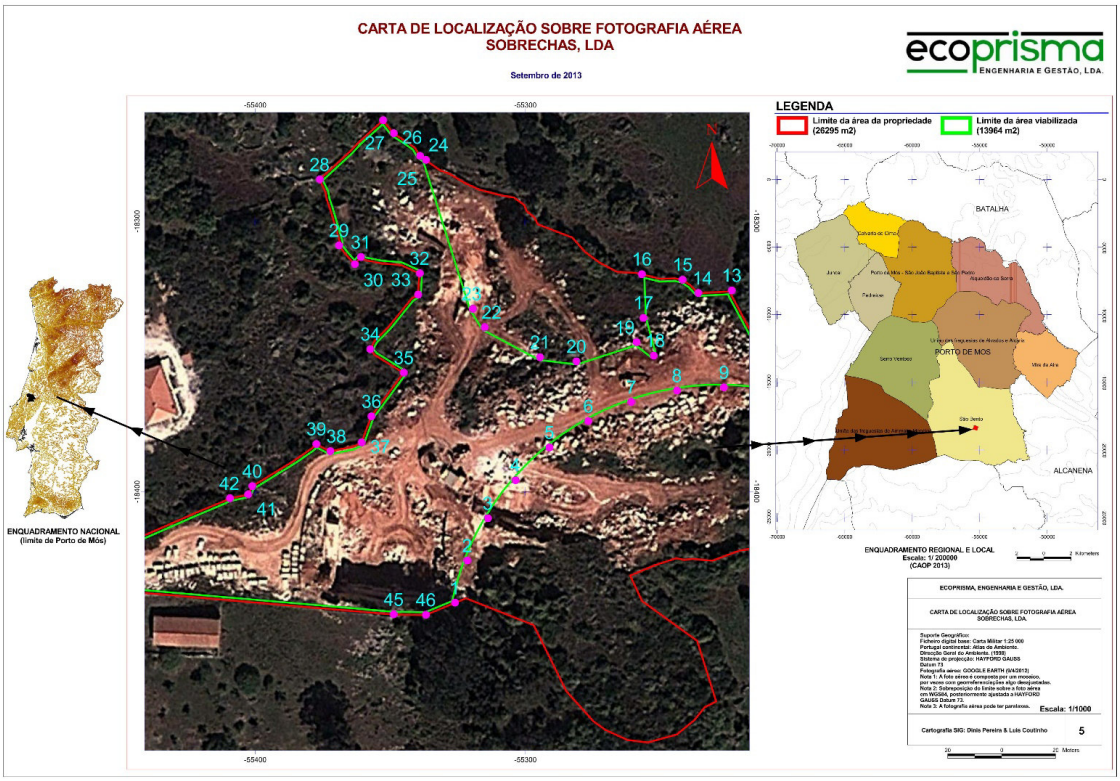
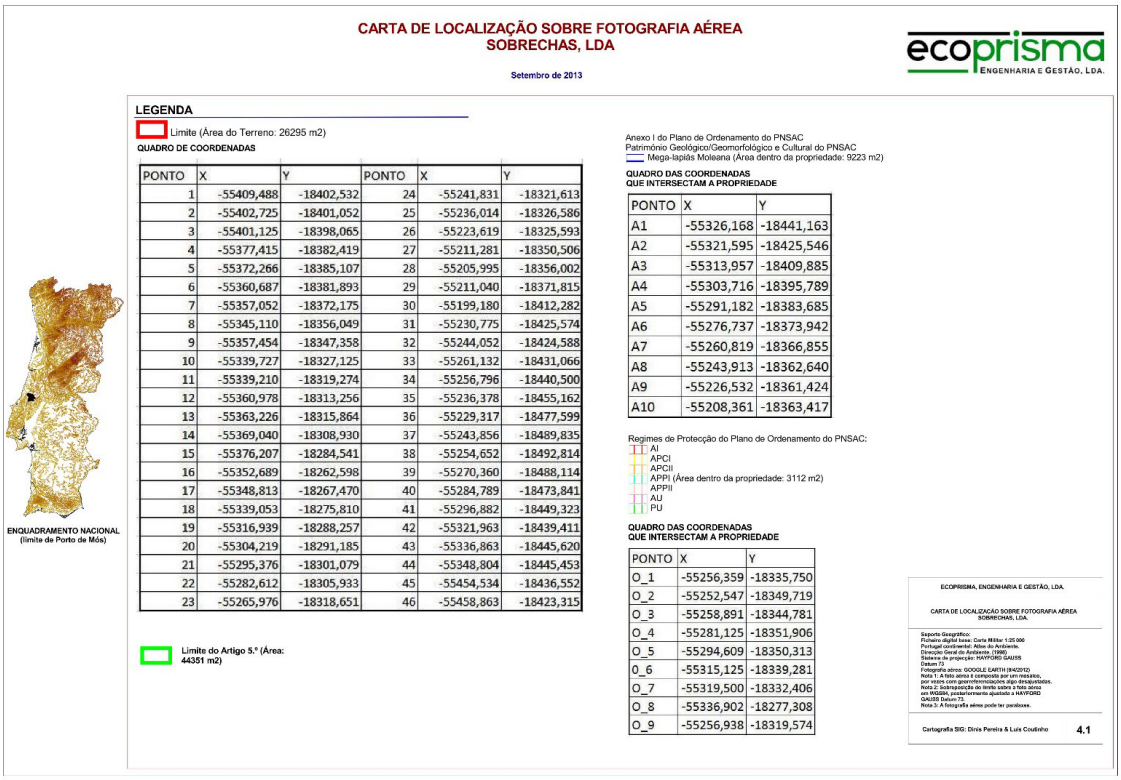


**Figura 2 - Áreas que intercetam a propriedade (excluídas da atividade mineira) sobre fotografia aérea (coordenadas**



CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA
SOBRECHAS, LDA

Setembro de 2013

ecoprisma ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

LEGENDA

Limite (Área do Terreno: 26295 m2)

QUADRO DE COORDENADAS

| PONTO | X | Y | PONTO | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -55409,488 | -18402,532 | 24 | -55241,831 | -18321,613 |
| 2 | -55402,725 | -18401,052 | 25 | -55236,014 | -18326,586 |
| 3 | -55401,125 | -18398,065 | 26 | -55223,619 | -18325,593 |
| 4 | -55377,415 | -18382,419 | 27 | -55211,281 | -18350,506 |
| 5 | -55372,266 | -18385,107 | 28 | -55205,995 | -18356,002 |
| 6 | -55360,687 | -18381,893 | 29 | -55211,040 | -18371,815 |
| 7 | -55357,052 | -18372,175 | 30 | -55199,180 | -18412,282 |
| 8 | -55345,110 | -18356,049 | 31 | -55230,775 | -18425,574 |
| 9 | -55357,454 | -18347,358 | 32 | -55244,052 | -18424,588 |
| 10 | -55339,727 | -18327,125 | 33 | -55261,132 | -18431,066 |
| 11 | -55339,210 | -18319,274 | 34 | -55256,796 | -18440,500 |
| 12 | -55360,978 | -18313,256 | 35 | -55236,378 | -18455,162 |
| 13 | -55363,226 | -18315,864 | 36 | -55229,317 | -18477,599 |
| 14 | -55369,040 | -18308,930 | 37 | -55243,856 | -18489,835 |
| 15 | -55376,207 | -18284,541 | 38 | -55254,652 | -18492,814 |
| 16 | -55352,689 | -18262,598 | 39 | -55270,360 | -18488,114 |
| 17 | -55348,813 | -18267,470 | 40 | -55284,789 | -18473,841 |
| 18 | -55339,053 | -18275,810 | 41 | -55296,882 | -18449,323 |
| 19 | -55316,939 | -18288,257 | 42 | -55321,963 | -18439,411 |
| 20 | -55304,219 | -18291,185 | 43 | -55336,863 | -18445,620 |
| 21 | -55295,376 | -18301,079 | 44 | -55348,804 | -18445,453 |
| 22 | -55282,612 | -18305,933 | 45 | -55454,534 | -18436,552 |
| 23 | -55265,976 | -18318,651 | 46 | -55458,863 | -18423,315 |

Limite do Artigo 5.º (Área: 44351 m2)

ENQUADRAMENTO NACIONAL (limite de Porto de Mós)

Anexo I do Plano do Ordenamento do PNSAC
Património Geológico/Geomorfológico e Cultural do PNSAC
Mega-lapiás Moleana (Área dentro da propriedade: 9223 m2)

QUADRO DAS COORDENADAS QUE INTERSECTAM A PROPRIEDADE

| PONTO | X | Y |
|---|---|---|
| A1 | -55326,168 | -18441,163 |
| A2 | -55321,595 | -18425,546 |
| A3 | -55313,957 | -18409,885 |
| A4 | -55303,716 | -18395,789 |
| A5 | -55291,182 | -18383,685 |
| A6 | -55276,737 | -18373,942 |
| A7 | -55260,819 | -18366,855 |
| A8 | -55243,913 | -18362,640 |
| A9 | -55226,532 | -18361,424 |
| A10 | -55208,361 | -18363,417 |

Regimes de Protecção do Plano de Ordenamento do PNSAC:
AI
APCI
APCII
APPI (Área dentro da propriedade: 3112 m2)
APPII
AU
PU

QUADRO DAS COORDENADAS QUE INTERSECTAM A PROPRIEDADE

| PONTO | X | Y |
|---|---|---|
| O_1 | -55256,359 | -18335,750 |
| O_2 | -55252,547 | -18349,719 |
| O_3 | -55258,891 | -18344,781 |
| O_4 | -55281,125 | -18351,906 |
| O_5 | -55294,609 | -18350,313 |
| O_6 | -55315,125 | -18339,281 |
| O_7 | -55319,500 | -18332,406 |
| O_8 | -55336,902 | -18277,308 |
| O_9 | -55256,938 | -18319,574 |

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA SOBRECHAS, LDA.

Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luís Coutinho

4.1

**Tabela 2.** Áreas da Pedreira.

| | [m$^2$] |
|---|---|
| Área da Propriedade | 26.295,00 |
| Áreas fora do licenciamento a recuperar | 12.331,00 |

| | |
|---|---|
| Área de Licenciamento | 13.964,00 |
| Área de Exploração | 1.284,00 |
| Área de Anexos e oficina | 541,00 |
| Área de Stock e Expedição de Materiais | 815,00 |
| Área destinada a Pargas de Solos | 1.096,00 |
| Área de Sementeira | 26.295,00 |

As áreas destinadas a pargas de solos, stock e expedição de materiais estão inseridas na área de licenciamento, tendo um carácter temporário. Nestas áreas serão depositados pargas, materiais vendáveis e estéreis. Estes últimos serão depositados na retaguarda da exploração e destinam-se a serem utilizados no processo de aterro final previsto para a recuperação da área, assim que as cotas de base da exploração sejam atingidas.

Com o intuito de maximizar o aproveitamento das reservas locais, respeitando as áreas de defesa e os acessos existentes considerados de interesse para a exploração, foi desenhada a configuração final da escavação, com o objectivo de aferir as reservas existentes para a área a explorar.

As reservas existentes são segundo o sistema de classificação de reservas do *U.S. Bureau of Mines*, reservas certas, dado que o enquadramento geológico se encontra bem definido. Por isso, é possível estimar as dimensões e características da massa a explorar.

Na Tabela 3 são indicados os critérios considerados para o dimensionamento da pedreira.

Tabela 3. Critérios Utilizados no Dimensionamento da Pedreira

| CRITÉRIOS | |
|---|---|
| Geométricos | • Estrutura e morfologia do maciço<br>• Inclinação do terreno;<br>• Limite da propriedade;<br>• Zonas de defesa a respeitar. |
| Geotécnicos | • Ângulos máximos estáveis dos taludes em cada um dos domínios estruturais. |
| Operativos | • Equipamentos;<br>• Alturas e larguras de bancadas; |

| | |
|---|---|
| | • Larguras de bermas e pistas; |
| Ambientais | • Localização das escombreiras e ocultação de vazios, facilitando a redução de certos impactes; |

A exploração prevista, está compreendida entre a cota 418 m e cota 439 m, assegurando-se parte dos materiais de enchimento necessários para repor a cota prevista e a modelação final do terreno. Sendo a profundidade das escavações cerca de 21,00 m, pretende-se explorar em degraus principais com cerca de 10 m de altura, tentando-se sempre que sejam inferiores. Na situação final deixar-se-á patamares de 5 m para posterior recuperação de acordo com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Para o cálculo de reservas da massa a explorar considerou-se o peso específico médio para a massa mineral *insitu* de 2,5 t/m$^3$, estando indicadas na Tabela 4 as quantidades totais de reservas entre as cotas consideradas. Na Tabela 5 apresenta-se distribuição do material explorado.

**Tabela 4.** Cálculo de Reservas

| RESERVAS (cotas) | | VOLUME [m$^3$] | TONELADAS [ton] |
|---|---|---|---|
| **ZONA A** | | | |
| 439 | 430 | 1566,00 | 3.915,00 |
| 430 | 420 | 19.680,00 | 49.200,00 |
| 420 | 412 | 10.936,00 | 27.340,00 |
| **ZONA B** | | | |
| 431 | 426 | 1.635,00 | 4.087,50 |
| 426 | 419 | 2.737,00 | 6842,50 |
| 419 | 412 | 623,00 | 1557,50 |
| **ZONA C** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 436 | 428 | 2.944,00 | 7.360,00 |
| 428 | 418 | 1.260,00 | 3.150,00 |
| | TOTAL = | 41.381,00 | 103.452,50 |

**Tabela 5.** Distribuição do material explorado.

| PRODUTOS | | | Vol [$m^3$]* | TONELADAS [ton] |
|---|---|---|---|---|
| Vendável | Blocos Grandes (3,2x1,7x1,5) | 25% | 10.345,25 | 25.863,13 |
| | Blocos Médios (2x1x1) | 10% | 4.138,10 | 10.345,25 |
| | Blocos Pequenos (1x1x1 | 15% | 6.207,15 | 15.517,88 |
| Não vendável | Escombros dos acertos | 10% | 4.138,10 | 10.345,25 |
| | Material sem aproveitamento comercial | 40% | 16.552,40 | 41.381,00 |
| | | 100% | 41.381,00 | 103.452,50 |

* Volume *insitu*

Com base numa estimativa de produção média constante, considerando 11 meses por ano de trabalho efectivo, para serem obtidas 2.475,00 t/ano de matéria vendável, terão de ser desmontados cerca de 1.980,00 $m^3$ de material *insitu*, dos quais 990,00 $m^3$ são material útil e 990,00 $m^3$ são estéreis, estando o horizonte do projecto previsto em **21 anos**, considerando apenas a área de exploração definida, como representado nas peças desenhadas.

## 2.2. Método de exploração

### 2.2.1. Planeamento da Extracção

As operações preparatórias do início da lavra, do terreno executadas antes desmatação e decapagem designadas também por escavadora giratória e pá são realizadas com auxílio de carregadora

A lavra será realizada em degraus de modo a permitir produção desejada, apresentando a vantagem de uma exploração mais selectiva com um maior aproveitamento do recurso e em condições de segurança.

A exploração progredirá preferencialmente, na Zona A de NE para SW a partir da cota 412 m até à cota 431 m, na Zona B de SW para NE a partir da cota 412 m até à cota

439 m e na Zona C de SE e NW, a partir da cota 418 m até á cota 436 m. De forma a desenvolver o desmonte segundo as boas regras da arte, serão criados degraus com a altura de cerca de 10 m, os quais poderão ser subdivididos em alturas de menores dimensões. Estes avançarão simultaneamente no mesmo sentido, aproveitando as diferentes intercalações naturais existentes.

Na situação final deverá deixar-se patamares de 5 m para posterior recuperação de acordo com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

O avanço geral dar-se-á de cima para baixo e de forma sequencial. Os degraus superiores avançarão primeiro e sequencialmente, de forma a deixar um patamar adequado que permita a manobralidade de pessoas e equipamentos, garantindo igualmente a segurança e a estabilidade geotécnica.

A exploração em degraus inferiores a 10 m apresenta vantagens, das quais se destacam:

- Melhores condições de segurança para o pessoal e maquinaria, pois o alcance das máquinas de carga permite melhor vazão e limpeza das frentes quando for necessário;
- Maior rapidez na execução de rampas de acesso entre bancadas;
- Maior facilidade na construção de rampas de acesso;

### 2.2.2. Ciclo de Produção

O método de exploração é composto por um conjunto de operações sequenciais que traduzem o ciclo de produção da pedreira. O ciclo de produção adoptado caracteriza-se por envolver operações no interior e no exterior da exploração.

As operações realizadas no interior da pedreira estão caracterizadas na Tabela 6.

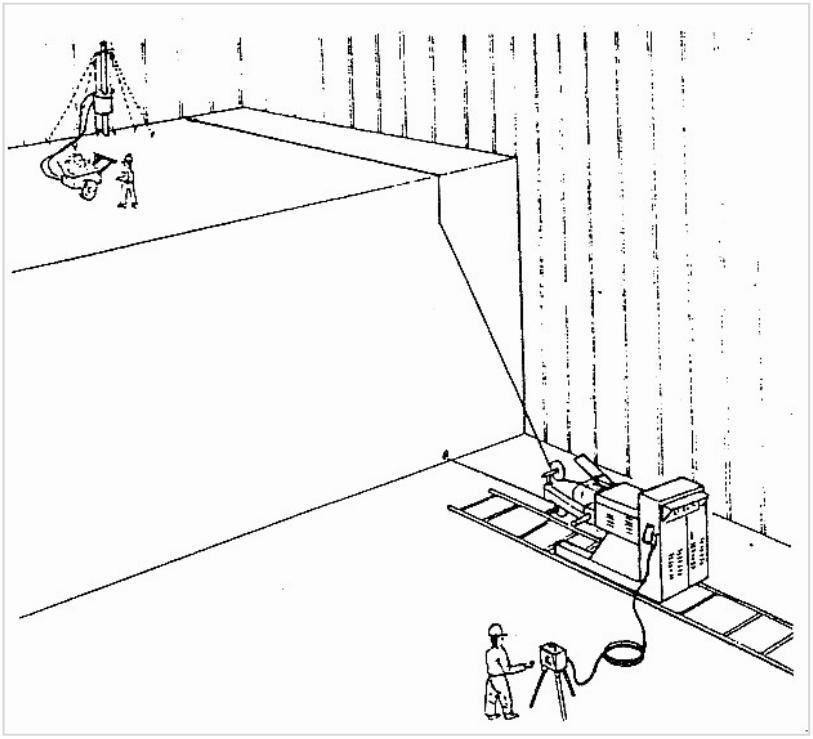
**Tabela 6.** Operações do Ciclo de Produção da Pedreira

| Operação | Descrição |
|---|---|
| **Desmatação e Decapagem** | Remoção da cobertura vegetal e da terra viva que cobre o recurso mineral |
| **Desmonte** | Arranque do material com auxílio de meios mecânicos, incluindo a perfuração, corte, derrube e esquadrejamento |
| **Carga e Transporte** | Carregamento do material para a zona de stock ou directamente para expedição |
| **Armazenamento** | É realizado em áreas de carácter temporário |
| **Expedição** | Transporte do material vendável para posterior aplicação |

As operações de desmatação e decapagem não têm expressão no ciclo de produção uma vez que a sua realização é esporádica, realizando-se sempre que se pretenda avançar com os limites da corta. Em quase toda a área a explorar, o material a extrair encontra-se praticamente à superfície.

A sequência do método de desmonte consiste, de uma forma geral, na perfuração vertical e horizontal, in situ, nos limites do bloco a extrair, de forma a passar o fio diamantado que procederá ao corte das faces laterais (verticais), corte horizontal da base do bloco (corte de levante) e da face de tardóz (vertical).

Figura nº 3 – Utilização do corte com fio diamantado



O corte das faces laterais, como foi indicado, realiza-se com a máquina de fio diamantado. Estes equipamentos utilizam injecção de água para arrefecimento do fio e redução da emissão de poeiras, reforçando-se o caudal de água no Verão e em dias secos.

### 2.2.3. Configuração da Escavação

A exploração desenvolve-se a céu aberto por degraus, com altura aproximada de 10 m e uma inclinação variável de 85º a 90º, estando esta inclinação dependente da família vertical de fracturação mais próxima de garantir a estabilidade da frente.

Os acessos aos degraus principais serão efectuados por rampas de circulação, podendo ser a exploração efectuada numa subdivisão de patamares de alturas inferiores, dependendo da intercalação de materiais e fracturação do maciço, os quais definirão as superfícies horizontais de trabalho.

No entanto, a configuração das bancadas poderá sofrer alterações no final da lavra, assegurando-se sempre a estabilidade dos taludes através de um adequado suporte com a colocação de materiais de enchimento, nomeadamente os estéreis da exploração.

Durante o avanço da lavra deverá proceder-se à recolha de dados geotécnicos, para uma intervenção atempada, caso seja detectada alguma anomalia geológica que possa pôr em causa a estabilidade do desmonte. Este procedimento deverá ser realizado pelo Responsável Técnico da pedreira que, por sua vez, poderá delegar o encarregado para a aquisição dos dados mencionados.

A geometria definida para a configuração da pedreira, quer numa fase intermédia de lavra, quer na situação final, é compatível com as características geotécnicas do maciço, devendo ser efectuado, um levantamento sistemático durante o avanço da lavra.

### 2.2.4. Gestão de Áreas destinadas a Pargas e Stock de Materiais

As áreas destinadas a pargas e stock de materiais deverão ser optimizadas, de acordo com a evolução da lavra, e o faseamento do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

As áreas previstas nas peças desenhadas, poderão ser alteradas, mediante o avanço da lavra dentro da área de licenciamento e de acordo com as melhores práticas disponíveis.

### 2.2.5. Remoção e Transporte da Massa Mineral

A remoção, carga e transporte dos materiais da frente de desmonte é efectuada com o auxílio da giratória e pá carregadora, sendo a distância a percorrer muito curta.

O desmonte será efectuado de forma selectiva, de acordo com as necessidades de extracção. Deverão existir, sempre que possível, duas ou mais frentes de trabalho preparadas. Desta forma, permite-se uma maior racionalização do recurso mineral, de

acordo com as suas características comerciais, satisfazendo as encomendassem necessidade de criação de grandes áreas de parqueamento.

Todos os blocos têm destino comercial à saída da pedreira, não havendo por isso stock muito prolongado de materiais na área da pedreira.

Relativamente aos blocos de rocha sem características ornamentais, o transporte será realizado por pá carregadoras e giratória, pois os percursos para a área destinada a stock de materiais e aterro final são de reduzida distância.

## 2.3. Acessos

### 2.3.1. Acessos à Exploração

Dada a envolvente geomorfológica da zona onde se insere a pedreira, as acessibilidades à área em estudo são favoráveis já existentes há muitos anos e que têm declives moderados.

O acesso à pedreira faz-se preferencialmente a partir da estrada N362 no sentido Porto de mós Mendiga, em direcção a São Bento – Moliana, localizando-se junto à Rua da Barreira.

### 2.3.2. Acessos Internos

Os acessos internos da exploração são construídos durante o avanço da lavra, criando-se pequenas cortadas de acesso aos patamares principais quando necessário. Estes acessos serão determinados em função do avanço e das condições locais existentes, sendo construídos na bordadura da corta e nos degraus principais.

Os acessos temporários quando necessários serão construídos, à medida que a lavra for evoluindo de modo a permitir uma melhor gestão dos meios aplicados na traçagem.

Será necessário proceder-se à realização de trabalhos de manutenção das condições do piso, permitindo assegurar as necessárias condições de segurança, reduzindo os custos de transporte e manutenção dos equipamentos, bem como a minimização dos impactes associados à circulação. As vias deverão encontrar-se sempre desimpedidas, permitindo também a circulação pedonal.

Deve proceder-se à rega das vias de circulação sempre que estas sejam fontes geradoras de poeiras, nomeadamente nos meses secos.

Os acessos internos previstos para servir a pedreira, incluem caminhos e rampas periféricos para equipamentos e pessoas, dando acesso às frentes de desmonte. Estas vias possuem inclinações e larguras compatíveis com a do tráfego, comportando zonas de cruzamento de veículos.

Os traçados descrevem troços curtos, de inclinação moderada, limitando assim a velocidade dos equipamentos e consequentemente diminuindo o risco de queda, colisão e capotamento.

As curvas serão feitas de modo a evitar-se lombas e de largura superior à dos troços rectos, procurando descrever raios longos com inclinações reduzidas, de modo a possibilitar uma boa visibilidade, articulação dos veículos e eventual cruzamento.

As zonas para cruzamento de veículos podem, na eventualidade de uma avaria num equipamento, permitir que este possa ficar parqueado temporariamente até resolução da avaria. Assim evita-se que a estrada tenha que ficar interdita, onerando significativamente a exploração, pela indisponibilidade de transporte, seja ele, estéreis ou equipamentos necessários aos trabalhos.

De forma a diminuir o risco de acidentes na exploração, a elaboração e execução do plano de circulação deverá considerar as devidas distâncias de visibilidade de paragem, isto é, aquelas necessárias para que um veículo possa circular em segurança, sem desacelerações inadmissíveis, antes de embater num obstáculo.

## 2.4. Recursos humanos e horário de trabalho

A pedreira possui 5 funcionários com formação específica nas respectivas áreas de actuação e 1 responsável técnico que acompanha o desenvolvimento dos trabalhos conforme descrito na Tabela 7.

O pessoal afecto à pedreira irá laborar num só turno, das 8 horas às 12 horas, e das 13 horas às 17 horas, com paragem para almoço das 12 horas às 13 horas, laborando a pedreira durante 5 dias por semana, durante 11 meses por ano. O período de trabalho poderá ser alargado esporadicamente, mantendo-se no entanto no período diurno.

Aos funcionários da pedreira, independentemente da especialização e experiência acumuladas, é aconselhável que recebam periodicamente acções específicas de formação relacionadas com a optimização e actualização dos métodos produtivos, sistemas e métodos de protecção ambiental, segurança, saúde e higiene no trabalho.

**Tabela 7.** Funcionários da pedreira e as respectivas categorias profissionais

| CATEGORIA | Nº | FUNÇÃO |
|---|---|---|
| Responsável técnico | 1 | Responsabilidade técnica da pedreira |
| Encarregado da pedreira | 1 | Gerir os trabalhos de exploração |
| Condutor manobrador / Operário | 4 | Conduzir máquinas (pá carregadora, escavadora giratória |

| CATEGORIA | Nº | FUNÇÃO |
|---|---|---|
| de Pedreira | | entre outras) / Auxiliar nas operações da pedreira |
| **TOTAL** | **5** | |

## 2.5. Equipamentos

Os equipamentos que operam nesta pedreira, são adequados ao tipo de exploração e em número suficiente para assegurar o bom funcionamento da pedreira, garantindo a produção desejada. Na Tabela 8 indicam-se os principais equipamentos utilizados na pedreira.

Recorrer-se-á também a bombas submersíveis, se necessário, para controlar as acumulações de águas que possam vir a verificar-se na área da pedreira.

A manutenção dos equipamentos será realizada sistematicamente por pessoal habilitado e em local apropriado, de modo a minimizar a sua degradação. Serão também substituídos ao longo da sua vida, com vista a melhorar as condições de trabalho.

Tabela 8. Equipamentos afectos à Exploração da Pedreira

| EQUIPAMENTO | QUANTIDADE | FUNÇÃO |
|---|---|---|
| Compressor | 1 | Produção de ar comprimido para alimentação de redes de distribuição para martelos pneumáticos, perfuradoras, limpeza, etc. |
| Máquina de Fio diamantado | 1 | Corte e esquartejamento do maciço. |
| Escavadora giratória | 1 | Movimentação de materiais inertes, incluindo limpeza de frentes, construção de acessos caminhos e rampas e auxilio no desmonte |

| EQUIPAMENTO | QUANTIDADE | FUNÇÃO |
|---|---|---|
| Pá carregadora frontal equipada com garfos ou balde | 2 | Carregamento e transporte de materiais |
| Martelo Pneumático | 3 | Esquartejamento e fragmentação secundaria |

## 2.6. Instalações auxiliares

A pedreira possui no seu interior instalações auxiliares compostas por instalações sociais e escritórios, adaptados de acordo com a legislação em vigor.

## 2.7. Sistemas de abastecimentos e escoamento

### 2.7.1. Drenagem

No caso de se verificar acumulações de águas em zonas de cotas mais baixas, que prejudiquem o procedimento normal da lavra, proceder-se-á à sucção por meio de bombas, com encaminhamento para a linha de água mais próxima.

O processo produtivo utilizado nesta pedreira, não gera águas industriais nem águas residuais tratando-se de efluentes de caracteristicas inertes.

### 2.7.2. Fornecimento de água

O abastecimento de água à pedreira, para regar troços de terra batida, será garantido por camião cisterna

A água potável destinada a consumo por parte dos trabalhadores será fornecida em garrafões adquiridos no comércio local e consumida em copos individuais.

## 2.8. Fornecimento de energia

O abastecimento dos equipamentos é feito no local, através da bombagem de bidões fornecidos pelo posto de abastecimento da zona.

O abastecimento de ar comprimido é efectuado a partir de um compressor eléctrico fixo, que garante a capacidade de alimentação de todo o equipamento para a realização dos trabalhos na pedreira. Existem também compressores móveis, para eventuais trabalhos isolados, ou para colmatar a necessidade de manutenção do compressor principal.

A distribuição é efectuada por tubagem rígida e flexível para os diversos pontos de consumo na área da pedreira.

# 3. PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

## 3.1. Âmbito e objectivos

O Plano de Segurança e Saúde (PSS) tem como objectivo auxiliar na gestão da segurança, higiene e saúde no trabalho da pedreira. É composto por uma análise de riscos com indicação das principais medidas de prevenção a implementar. Inclui ainda, planos de prevenção específicos de acordo com a natureza do projecto.

A elaboração do PSS baseou-se na Lei-Quadro de Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho (D.L. nº 102/2009 de 10 de Setembro), bem como toda a regulamentação e normalização vigente aplicável a pedreiras.

Sendo o tema da Higiene e Segurança no trabalho de elevada importância para a exploração mineira, optou-se por enquadrar o PSS no Plano de lavra, sendo primordial compreender o processo de exploração para uma correcta aplicação das medidas preventivas julgadas necessárias.

A sua aplicação abrange sem excepção todos os trabalhadores que utilizem a pedreira como local onde desenvolvem a sua actividade profissional, devendo o seu contrato contemplar o cumprimento das regras de segurança estabelecidas por este PSS.

O PSS abrange ainda aqueles que utilizam o local noutro âmbito, mas cujas regras de segurança nele definidas devem ser cumpridas no que é aplicável.

## 3.2. Caracterização da pedreira

Na caracterização da pedreira deve ser considerada a situação de referência do local onde decorrem as actividades a gerir, destacando-se a dimensão do empreendimento, a organização pretendida ou existente, as actividades a desenvolver, os recursos humanos e os equipamentos a utilizar já descritos em pontos anteriores.

No Plano de Lavra encontra-se caracterizado a exploração ao nível dos métodos e processos de trabalho, gestão de acessos, recursos humanos e horário de trabalho, equipamentos e instalações da pedreira.

## 3.3. Política da empresa exploradora

A política da empresa Exploradora em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho, terá que respeitar a realidade da pedreira em causa e assentar nos seguintes princípios:

- Reconhecer a segurança, higiene e saúde no trabalho como parte influente no desempenho da organização;

- Comprometer-se a cumprir a legislação vigente em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho aplicável a pedreiras;
- Projectar e manter em funcionamento os locais de trabalho, de forma a isentá-los de perigo para os trabalhadores;
- Assegurar que todas as tarefas que envolvam riscos sejam realizadas por pessoas competentes e com preparação adequada;
- Combater o recurso a processos de trabalho ou operações que possam pôr em risco a integridade dos trabalhadores, directa ou indirectamente envolvidos;
- Comunicar aos trabalhadores as instruções de segurança, para que as mesmas sejam entendidas por estes;
- Assegurar que os meios de comunicação, tanto no interior da pedreira como para o exterior, sejam mantidos em óptimas condições de funcionamento;
- Disponibilizar meios adequados de combate a incêndio e familiarizar os trabalhadores com os mesmos, de modo a ficarem aptos para os utilizar em caso de emergência;
- Facultar meios de evacuação e de salvamento eficientes e seguros e instalações de primeiros socorros adequadas;
- Manter em boas condições os acessos e vias de circulação da pedreira, de modo a não afectarem a segurança dos trabalhadores;
- Efectuar a manutenção e controlo periódico das instalações e equipamentos, de modo a mantê-los em boas condições de segurança;
- Sinalizar adequadamente a exploração de modo a alertar para os perigos existentes e a informar a localização de instalações, dispositivos de emergência e os comportamentos a ter;
- Fazer cumprir as obrigações dos trabalhadores, como agentes activos de segurança e saúde, de modo a que todos zelem pela sua segurança, pela dos companheiros e terceiros;
- Fazer utilizar os equipamentos de trabalho, de protecção colectiva e individual de acordo com a legislação vigente;

Para por em prática a política definida, a empresa terá de atender aos princípios gerais da prevenção, dando conhecimento dos mesmos aos seus trabalhadores, a clientes, a fornecedores e a visitantes. Esses princípios são os seguintes:

- Avaliar os riscos;
- Combater os riscos na origem;
- Minimizar os riscos impossíveis de eliminar;
- Adaptar o trabalho ao homem;
- Atender à evolução tecnológica;
- Dar prioridade à protecção colectiva face à protecção individual;
- Informar e formar os trabalhadores.

## 3.4. Análise de riscos e medidas de prevenção

Atendendo às características das actividades industriais da pedreira, é possível identificar os principais perigos existentes e definir medidas de prevenções capazes de os eliminar ou, pelo menos, de minimizar os seus efeitos.

A metodologia apresentada baseia-se na observação directa do ciclo produtivo da pedreira, onde foram identificados os principais riscos inerentes à actividade em causa e propostas as medidas preventivas necessárias.

Os principais riscos capazes de originar acidentes de trabalho ou doenças profissionais, podem ser agrupados em função da sua origem, em:

I. Riscos mecânicos e de circulação, ruído, poeiras, vibrações,
II. Riscos térmicos,
III. Riscos associados ao uso de explosivos (não aplicável nesta pedreira)
IV. Riscos eléctricos.

Dentro destes riscos, os mais importantes a assinalar são os riscos mecânicos e os relacionados com o uso de explosivos (não aplicável nesta pedreira). Dos riscos mecânicos, os mais importantes são os relacionados com a queda de equipamentos e de pessoas, quer em altura, quer ao mesmo nível, com possível soterramento proveniente de deslizamento de taludes e também com esmagamentos originados nos órgãos móveis dos equipamentos.

Além dos riscos mecânicos e dos riscos associados ao uso de explosivos (não aplicável nesta pedreira), o ruído, as vibrações e as poeiras também se assumem como riscos profissionais importantes, presentes nas actividades características da pedreira em estudo.

O ruído é gerado pelos rebentamentos (não aplicável nesta pedreira) e pelos equipamentos móveis (perfuradora, pás carregadoras, escavadoras giratórias, e camiões de expedição).

As poeiras resultam, essencialmente, da circulação de máquinas e veículos nos caminhos não asfaltados. De referir no entanto, que deverão ser regularmente monitorizados os trabalhos no que concerne a poeiras pois, a eventual presença de sílica poderá produzir alterações fisiológicas significativas, originando dificuldades respiratórias quando existe exposição a grandes concentrações.

As vibrações resultam, principalmente da utilização de equipamento de furação e da presença de caminhos irregulares, nos quais as máquinas e camiões têm que circular. Os trabalhadores da pedreira sujeitos às vibrações são afetados no sistema mão braço e corpo inteiro.

Na Tabela 10 encontram-se descritos os riscos considerados, e as principais medidas de prevenção, que serão alvo de estudo pelo explorador, em função das operações de extração e das zonas existentes na área da pedreira.

As medidas de prevenção tem por objetivo evitar a ocorrência de acidentes, minimizando o aparecimento de incidentes.

**Tabela 7.** Riscos associados à atividade da Pedreira e Medidas de Prevenção

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA OU INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA OU INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| Atropelamento | Remoção e Transporte | Vias de circulação | • Definição de velocidades de circulação (< 10 km/h) no interior da pedreira e interdição do acesso a pessoas estranhas a zonas onde circulem máquinas e sinalização dessa circulação.<br>• Manutenção prevista aos equipamentos e preenchimento diário dos relatórios de turno, registando todas as avarias e operações de manutenção.<br>• Nos locais onde coexistam a circulação de máquinas e de pessoas, serão delimitados circuitos separados, sempre que possível.<br>• Assegurar a existência de sinais sonoros e luminosos de marcha-atrás nas máquinas. |
| Colisão de equipamentos | Remoção e transporte | Vias de circulação e frentes de desmonte | • A largura dos patamares junto das frentes de desmonte deve permitir uma boa manobrabilidade dos equipamentos.<br>• As vias de circulação devem ter boa visibilidade e possuir uma largura adequada para que se possam cruzar duas máquinas, especialmente nas vias mais frequentadas.<br>• Não devem existir lombas ou curvas apertadas nas vias de circulação. |

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA OU INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| Queda de equipamentos e de cargas | Desmonte, remoção e transporte | Frentes de desmonte e vias de circulação | • Não exceder a capacidade do equipamento.<br>• Distribuir bem a carga.<br>• Proceder verificação diária e inspecção periódica dos equipamentos.<br>• Deixar patamares de segurança adequados entre bancadas sucessivas de desmonte.<br>• As vias de circulação devem possuir pisos regulares, estar afastadas da bordadura da escavação e não ser sinuosas, nem possuir planos muito inclinados.<br>• As vias de circulação onde exista o risco de queda em altura, devem ser protegidas lateralmente com barreiras.<br>• As cargas devem ser feitas de acordo com a capacidade do equipamento utilizado.<br>• As rampas da pedreira deverão ter inclinações inferiores a 10º e pisos aderentes regulares. |
| Queda de materiais e deslizamentos | Desmonte | Frentes de desmonte | • Limpar a terra existente na bordadura de escavação até distâncias de pelo menos 2m.<br>• Dar uma inclinação adequada nas frentes de acordo com o projecto.<br>• Sanear adequadamente as frentes de exploração após a remoção do material desmontado, com o auxílio das pás carregadoras ou da giratória e evitar trabalhar junto dos taludes.<br>• Trabalhar o mínimo possível, junto dos taludes e só quando não existir outra alternativa.<br>• Usar capacete e botas de protecção. |
| Queda de pessoas ao mesmo nível | --- | Vias de passagem da pedreira | • Evitar a presença de obstáculos nas vias de passagem.<br>• Manter o piso das zonas de passagem regular, desobstruído e não escorregadio.<br>• Usar calçado com sola anti-derrapante. |
| Queda de pessoas em altura | --- | Bordadura da escavação e vias de circulação | • Evitar a presença de obstáculos nas vias de passagem<br>• Proteger com barreiras as zonas de precipício da escavação onde existam zonas de passagem.<br>• Sinalizar todas as zonas de precipício da escavação com indicação de perigo de queda em altura.<br>• Usar calçado com sola antiderrapante. |

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA OU INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| Entalamentos e Cortes | Desmatação, decapagem, desmonte, remoção e transporte e manutenção | Área da pedreira | • Realizar uma manutenção periódica dos equipamentos.<br>• Utilizar ferramentas em perfeitas condições.<br>• Usar luvas, capacete e botas de protecção. |
| Vibrações | Desmatação, decapagem, desmonte,, remoção e transporte | Interior das máquinas | • Evitar a existência de pisos irregulares nas vias de circulação;<br>• Manter os equipamentos em bom estado de utilização;<br>• Efectuar pausas compensatórias com o fim de prevenir a dor ciática |
| Poeiras | desmatação, decapagem, desmonte,, remoção e transporte | Áreas de trabalho e Vias de Circulação | • Regar periodicamente as vias de circulação, nos meses secos e sempre que for necessário.<br>• Usar máscara de protecção.<br>• Reduzir tempos de exposição. |
| Ruído | Desmatação, decapagem, desmonte, remoção e transporte | Áreas de trabalho e Vias de Circulação | • Efectuar medições de ruído laboral, de acordo com a legislação vigente e facultar protectores auditivos aos trabalhadores, caso tal seja necessário.<br>• Efectuar a manutenção prevista dos equipamentos e preencher diariamente os relatórios de turno, registando todas as avarias e operações de manutenção.<br>• Usar protectores auriculares adequados.<br>• Reduzir tempos de exposição. |
| Químicos (inclui lubrificantes) | Manutenção | Anexos e restantes áreas de trabalho | • Armazenamento dos lubrificantes e substâncias afins em locais próprios;<br>• Evitar a existência deste tipo de substâncias em locais em que as pessoas têm que tocar com as mãos;<br>• Usar luvas de protecção química e mecânica adequadas. |
| Incêndio ou explosão | Desmatação, decapagem, desmonte, remoção e transporte e manutenção e abastecimento | Anexos e restantes áreas de trabalho | • Armazenamento de combustíveis e lubrificantes em locais apropriados;<br>• Sinalizar adequadamente os locais de armazenamento das substâncias atrás referidas com sinais de proibição e de perigo adequados;<br>• Manter fechado o acesso aos locais de armazenamento destas substâncias;<br>• Permitir unicamente o acesso a pessoas habilitadas. |

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA OU INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| Trabalhos isolados | Desmonte | Frentes de desmonte | • Existência de equipamento de telecomunicações. |
| Intempéries e exposição excessiva ao sol | --- | No exterior das instalações e equipamentos | • Utilizar máquinas móveis, de preferência com cabinas climatizadas.<br>• Usar vestuário e calçado apropriado.<br>• Usar protector solar de factor adequado. |
| Biológicos<br><br>(Contracção de doenças) | --- | Instalações sociais e de higiene | • Dispor de copos individuais ou bebedouros de jacto ascendente para ingestão da água.<br>• Realizar a limpeza periódica das instalações sociais e de higiene.<br>• Instalar recipientes adequados para os resíduos domésticos gerados na pedreira. |
| Electrização | --- | Instalações de apoio onde existam dispositivos eléctricos | • Realizar a manutenção e limpeza adequada e atempada aos circuitos eléctricos.<br>• Os quadros eléctricos devem ser manuseados por pessoal devidamente informado e habilitado.<br>• Não devem existir fios eléctricos em zonas susceptíveis de serem descarnados.<br>• Dispor de dispositivos de corte de corrente adequados à voltagem (protecção diferencial e disjuntores adequados) |

## 3.5. Deposição de materiais inertes e aterros

A deposição de materiais inertes e aterros será realizada a par da exploração do recurso mineral, devendo igualmente, ser alvo da identificação dos principais riscos associados a esta operação e definir medidas de prevenção capazes de os eliminar ou minimizar os seus efeitos.

Também os riscos associados à deposição de materiais podem ser agrupados em riscos mecânicos, ruído, vibrações e poeiras, em função da sua origem. A Tabela 11 apresenta os principais riscos e respectivas medidas de prevenção a adoptar em função das operações de deposição.

Os riscos mais importantes são os mecânicos relacionados com a queda de equipamentos e de pessoas, quer em altura, quer ao mesmo nível, com a pancada de objectos, bem como com o soterramento motivado por escorregamentos de taludes. Por sua vez, as poeiras, o ruído e as vibrações deverão ser também considerados, embora não se prevejam problemas graves a esse nível.

Na Tabela 11 encontra-se uma análise de riscos para esta operação, englobando as medidas preventivas necessárias para a minimização dos riscos.

**Tabela 8.** Riscos inerentes às operações de aterro e respectivas medidas de prevenção.

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA/INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| Atropelamento | Transporte deposição | Vias de circulação e zonas de aterro | • Cumprimento do limite de velocidade de circulação no interior da pedreira (10 km/h).<br>• Interditar o acesso a pessoas estranhas a zonas onde circulem máquinas e sinalizar essa circulação.<br>• Efectuar uma manutenção periódica dos equipamentos.<br>• Usar sinais sonoros e luminosos de marcha-atrás nas máquinas. |

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA/INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| Colisão de equipamentos | Transporte e deposição | Vias de circulação e zonas de aterro | • As vias de circulação devem ter boa visibilidade e possuir uma largura adequada para que se possam cruzar duas máquinas, especialmente nas vias mais frequentadas.<br>• Não devem existir lombas ou curvas apertadas nas vias de circulação.<br>• Cumprimento do limite de velocidade de circulação no interior da pedreira (10 km/h). |
| Deslizamento de taludes | Transporte e deposição | Taludes finais de escavação | • Sanear adequadamente os taludes finais da escavação de modo a evitar quedas de materiais, durante as actividades de deposição de materiais.<br>• Respeitar preferencialmente os ângulos de talude natural dos estéreis nos taludes dos aterros.<br>• Compactar adequadamente os materiais de aterro após deposição. |
| Queda de equipamentos e de cargas | Transporte e deposição | Vias de circulação e depósitos de materiais | • Deixar distâncias adequadas entre as bancadas de desmonte e os depósitos de materiais e terras.<br>• As vias de circulação devem possuir pisos regulares, estar afastadas da bordadura da |

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA/INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| | | | escavação e não ser sinuosas, nem possuir planos muito inclinados.<br>• Respeitar a capacidade de carga do equipamento em causa.<br>• Respeitar os ângulos de taludes definidos. |
| Queda de pessoas ao mesmo nível | Transporte e deposição | Vias de passagem da pedreira | • Evitar a presença de obstáculos nas vias de passagem.<br>• Manter o piso das zonas de passagem regular, desobstruído e não escorregadio.<br>• Usar calçado com sola anti-derrapante. |

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA/INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| Queda de pessoas em altura | Transporte e deposição | Bordadura da escavação e vias de circulação | • Evitar a presença de obstáculos nas vias de passagem<br>• Proteger com barreiras as zonas de precipício onde existam zonas de passagem.<br>• Sinalizar todas as zonas de precipício com indicação de perigo de queda em altura.<br>• Usar calçado com sola antiderrapante. |
| Poeiras | Transporte e deposição | Vias de circulação e deposição de materiais | • Limitar a velocidade de circulação no interior da pedreira.<br>• Reduzir o número de cargas através da utilização de equipamentosde maior capacidade.<br>• Regar periodicamente as vias de circulação.<br>• Efectuar a movimentação dos materiais tendo em consideração a direcção do vento.<br>• Usar máscara de protecção contra partículas. |

| RISCOS | OPERAÇÃO | ZONA/INSTALAÇÃO | PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO |
|---|---|---|---|
| Ruído | Transporte e deposição | Vias de circulação e deposição de materiais | • Evitar situações em que os equipamentos tenham que esforçar o motor (ex. vias de circulação inclinadas).<br>• Realizar uma manutenção e lubrificação adequada dos equipamentos.<br>• Usar protectores auriculares com filtro de atenuação adequado. |
| Vibrações | Transporte e deposição | Interior das máquinas | • Evitar a existência de pisos irregulares nas vias de circulação.<br>• Efectuar a manutenção adequada dos equipamentos.<br>• Não exceder a capacidade dos equipamentos. |

## 3.6. Planos de prevenção

### 3.6.1. Plano de sinalização e circulação

A sinalização tem por função chamar a atenção de forma rápida e eficaz, para objectos e situações que poderão provocar determinados perigos. Serve ainda para indicar a posição de dispositivos que sejam importantes do ponto de vista da segurança, bem como recomendar formas de actuação.

Na pedreira serão afixados sinais em locais estratégicos, de modo a alertar para a proibição do acesso de pessoas estranhas a zonas de perigo, a alertar para os perigos existentes em cada local, a informar sobre a obrigação de usar os equipamentos de protecção, a localizar os dispositivos de emergência e primeiros socorros e a informar sobre as funções das instalações a implementar.

A sinalização a adoptar na pedreira encontra-se representada na Tabela 12, e a sua disposição principal encontra-se representada nas peças desenhadas, no Desenho nº 08 – Sinalização.

**Tabela 9.** Sinalização Principal a adoptar na Pedreira

| LOCAL/ZONA | PRINCIPAIS SINAIS A AFIXAR |
|---|---|
| Entradas da pedreira |   |
| Acessos à zona de exploração |   |
| Zona de parqueamento dos veículos |   |
| Limites da área licenciada e rampas |   |

A estratégia adoptada para a afixação de sinalização em determinadas zonas e instalações de apoio à pedreira, em função dos riscos presentes, foi a seguinte:

***A) ACESSOS À PEDREIRA***:

- Placa de identificação da pedreira com o nome, n.º de licenciamento, empresa exploradora, data do licenciamento e entidade licenciadora;
- Perigo trabalhos de pedreira;
- Uso obrigatório de capacete;
- Uso obrigatório de calçado de segurança;
- Limite de velocidade de 10 Km/h;
- Proibida a entrada a pessoas estranhas aos trabalhos.
- Parque de Máquinas:

- Identificar parque de máquinas da pedreira;
- Identificar extintores;
- Sinal de proibição para foguear.
- Parque de Automóveis:
- Identificar parque de automóveis;
- Identificar extintores;
- Sinal de proibição para foguear.

***B) LOCAL DE PRIMEIROS SOCORROS:***

- Identificar o estojo de primeiros socorros
- Sanitários:
- Identificar sanitários com placa de informação;
- Colocar placa a recomendar o uso de botas e capacete na pedreira na parede exterior;

***C) QUADROS ELÉCTRICOS:***

- Perigo de electrização em todos os quadros eléctricos.

***D) LIMITES DA ÁREA LICENCIADA:***

- Vedação com sinais de perigo, trabalho de pedreira.

***E) RAMPAS:***

- Sinal de perigo de plano inclinado.

***F)* TALUDES:**

- Sinal de perigo de quedas em altura (precipício).

Com o evoluir da exploração, os sinais vão sendo mudados de modo a manter a eficácia da sinalização na prevenção de acidentes de trabalho, doenças profissionais e como instrumentos de informação.

## 3.6.2.Plano de Protecção Colectiva

A implementação dos sistemas de protecção colectiva deverá ser prioritária relativamente aos de protecção individual. Nesta pedreira é dada especial importância

à protecção colectiva, para além das medidas apresentadas no capítulo da análise de riscos, são ainda cumpridas as regras constantes na Tabela 13.

**Tabela 10.** Medidas de protecção colectiva a adoptar na pedreira

| EQUIPAMENTO/ZONA/RISCO | MEDIDAS DE PROTECÇÃO COLECTIVA A ADOPTAR |
|---|---|
| Sinalização | Serão colocados sinais em locais de fácil visualização e mantidos em boas condições de manutenção e limpeza. |
| Zonas de passagem | As zonas de passagem estão sempre desimpedidas de obstáculos, de forma a não impedir ou dificultar a circulação de pessoas e equipamentos. |
| Equipamentos | Os equipamentos serão periodicamente verificados, de modo a funcionarem sempre nas melhores condições de segurança assim como deverá ser cumprido o seu plano de manutenção. |
| Bordadura da exploração | A bordadura superior da pedreira será protegida, sobretudo nas zonas por onde circulam pessoas com alguma frequência e nas zonas por onde circulem equipamentos, através da colocação de barreiras adequadas (com sinalização de perigo de queda em altura). |
| Ruído | Para prevenir o ruído è realizada uma manutenção adequada e a lubrificação atempada dos equipamentos. Para controlar este agente de risco são mantidas actualizadas as medições de ruído industrial na pedreira, de acordo com o Decreto Regulamentar n.º 9/92, de 28 de Abril. |
| Poeiras | Como medida de controlo do empoeiramento é efectuada a rega das vias de circulação. Para controlar a concentração de poeiras na exploração serão realizados estudos de empoeiramento, no sentido de averiguar o cumprimento do art.º 147 do Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho em Minas e Pedreiras (Decreto-Lei n.º 162/90) |

| EQUIPAMENTO/ZONA/RISCO | MEDIDAS DE PROTECÇÃO COLECTIVA A ADOPTAR |
|---|---|
| Vibrações | As vibrações a que estão sujeitos os operadores das máquinas, serão minimizadas mantendo os pavimentos das vias de circulação regulares e com o cumprimento do Plano de Manutenção dos equipamentos. |

As medidas e equipamentos de protecção colectiva serão integrados ou associados aos meios de produção em cada posto de trabalho, no sentido de assegurarem indistintamente a segurança dos trabalhadores, bem como de todas as pessoas que possam colaborar ou actuar nas suas proximidades.

## 3.6.3. Plano de Protecção Individual

Os equipamentos de protecção individual (EPI's) devem ser vistos como uma protecção complementar, para riscos específicos que não são possíveis de eliminar e que caracterizam o trabalho da pedreira. Deste modo são distribuídos EPI's aos trabalhadores da pedreira para minimizar os efeitos dos riscos de impacto de objectos, de entalamentos, de ruído e de poeiras, entre outros. Para que se consiga um desempenho eficaz dos equipamentos de protecção na prevenção ao risco, a empresa cumpre as seguintes regras:

- Todos os equipamentos de protecção individual terão um tempo de vida útil, findo o qual deixarão de ser usados;
- Quando as circunstâncias de trabalho provoquem uma deterioração mais rápida em determinado objecto ou equipamento, este será reposto, independentemente da duração prevista;
- Todo o equipamento de protecção que tenha tido um tratamento limite, isto é, o máximo de utilização para o qual foi concebido será desactivado e substituído de imediato;
- Os equipamentos que devido à sua utilização tenham alargado ou folgado, mais dos que o admitido pelo fabricante, serão de imediato substituídos;
- A utilização de um elemento ou equipamento de protecção nunca poderá representar um risco em si mesma.
- Todos os equipamentos de protecção individual utilizados na pedreira deverão respeitar as Normas de Homologação da CE. Nos casos em

que não exista Norma de Homologação, aqueles deverão ser adequados às respectivas necessidades.

A empresa fornece aos seus colaboradores todos os equipamentos de protecção individual adequados às actividades que desempenham e exigidos por lei de acordo com a Tabela 14. O controlo dos EPI's é feito em fichas apropriadas.

**Tabela 11.** Distribuição de Equipamentos de Protecção Individual

| POSTOS DE TRABALHO | EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL DE USO PERMANENTE | EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL DE USO NÃO PERMANENTE |
|---|---|---|
| Responsável Técnico | Capacete<br>Botas de protecção | • Fato impermeável<br>• Botas impermeáveis<br>• Protectores auditivos<br>• Óculos de protecção |
| Encarregado | Capacete<br>Botas de protecção | • Fato impermeável<br>• Botas impermeáveis<br>• Protectores auditivos<br>• Óculos de protecção |
| Operários de pedreira | Capacete<br>Botas de protecção | • Fato impermeável<br>• Botas impermeáveis<br>• Máscara de protecção respiratória<br>• Protectores auditivos<br>• Luvas<br>• Óculos de protecção ou viseira |
| Condutores Manobradores | Capacete em máquinas sem cabine<br>Botas de protecção | • Capacete<br>• Fato impermeável<br>• Botas impermeáveis<br>• Máscara de protecção respiratória<br>• Protectores auditivos<br>• Luvas |

Os equipamentos de uso permanente serão utilizados por parte dos trabalhadores sempre que se encontrem na pedreira, enquanto os temporários só deverão ser colocados quando estes estiverem a exercer actividades com situações de risco em que os mesmos se possam eliminar ou minimizar (ex: manuseamento de materiais cortantes, trabalho em dias de chuva, actividades que gerem poeiras ou níveis elevados de ruído, projecções de partículas entre outras).

No interior da pedreira, e sempre que os trabalhadores se encontrem fora das máquinas ou em máquinas sem cabine, é obrigatório o uso de capacete. As botas serão sempre de uso permanente.

Os visitantes que se deslocarem à pedreira deverão estar munidos de botas de protecção e capacete, uma vez que estes equipamentos de protecção individual são obrigatórios por lei, devendo possuir os restantes equipamentos sempre que estejam expostos aos mesmos riscos dos trabalhadores.

## 3.7. Plano de Manutenção dos Equipamentos

A manutenção é uma operação acessória ao ciclo de produção, que se destina à verificação e reparação dos equipamentos, com vista à prevenção de incidentes/acidentes e à minimização de interrupções na actividade produtiva. Esta operação é realizada com uma determinada periodicidade, que se acha aconselhável para cada tipo de equipamento, de acordo com as recomendações fornecidas pelo fabricante para o seu plano de manutenção.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 162/90, art.º 120º, a empresa promove a inspecção e manutenção dos equipamentos no sentido do seu funcionamento não acarretar riscos extra para os trabalhadores.

Deste modo são tomadas as seguintes medidas:

- Na aquisição de máquinas e de outros equipamentos de trabalho, tem-se em especial consideração os riscos que eles representam para a segurança e saúde dos trabalhadores, atendendo, nomeadamente, às condições especificas de risco dos diversos locais de trabalho;
- As máquinas devem ser dotadas de dispositivos de segurança e de protecção dos órgãos móveis;
- Antes da sua utilização as máquinas devem ser examinadas pelo respectivo técnico responsável;
- As máquinas devem ser objecto de verificação por pessoal especializado uma vez por semana;
- Os trabalhadores dispõem de instruções relativas aos equipamentos colocados em serviço;
- Será elaborado um plano de manutenção periódica para todos os equipamentos, além de se adoptar uma estratégia de verificação das suas condições de funcionamento e segurança.

Para dar resposta aos pontos focados anteriormente, a empresa exploradora VAC - Minerais, S.A. dispõe de um Serviço de Manutenção, e recorre também a especialistas subcontratados.

A portaria n.º 209/2004, de 3 de Março publica a Lista Europeia de Resíduos (LER), que substitui o CER, publicado na Portaria nº 818/97 de 5 de Setembro.

Deste modo é obrigatório o preenchimento anual de um mapa de registo de resíduos, de acordo com a LER.

O preenchimento deste mapa não serve apenas para o conhecimento aproximado dos resíduos produzidos durante um ano de laboração, como também é útil para detectar algum tipo de anomalia existente na laboração ou no método de exploração, pois o comportamento evolutivo da produção de resíduos face à produção da pedreira nesse mesmo espaço de tempo pode indiciar a existência de problemas, como por exemplo, quantidades excessiva de óleos usados, percentagem de aproveitamento da pedreira com base na produção e no material para escombreira.

A monitorização da quantidade de resíduos produzida deve ser feita a nível interno, por um técnico, sob orientação do Responsável Técnico da Pedreira, com periodicidade mínima trimestral.

## 3.8. Plano de Saúde dos Trabalhadores

A empresa VAC - Minerais, S.A., faculta a realização de exames médicos a todos os trabalhadores de acordo com o art.º 16º do Decreto-Lei n.º26/94 de 1 de Fevereiro, alterado pela Lei n.º 7/95, de 1 de Fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º109/00 de 30 de Junho.

O serviço de saúde estará em estreita ligação com o serviço de segurança e higiene, o qual será assegurado por um técnico de segurança e higiene no trabalho, de modo a que doenças profissionais detectadas possam ser minimizadas através de da utilização de meios indicados, ou em último caso afastando os trabalhadores do local.

Nos trabalhos desenvolvidos nesta pedreira as doenças profissionais mais importantes e sobre as quais deverá recair particular atenção dos serviços de saúde no trabalho, são as provocadas por agentes físicos, de entre os quais se salientam os seguintes:

- Surdez profissional (agente: Ruído);
- Pneumoconioses (agente: Poeiras);
- Dor Ciática (agente: Vibrações).

Para prevenir o aparecimento de doenças e de acordo com o Art.º 16º do Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro, alterado pela Lei n.º 7/95, de 1 de Fevereiro, e pelo

Decreto-Lei n.º109/00 de 30 de Junho, é obrigação dos empregadores promover a realização de exames médicos periódicos tendo em vista a aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão, bem como a repercussão do trabalho e das suas condições na saúde do trabalhador. De acordo com o referido anteriormente, os trabalhadores da pedreira são submetidos aos seguintes exames médicos:

**EXAME DE ADMISSÃO**

- Antes do início da prestação de trabalho ou quando a urgência da admissão justificar, nos 10 dias seguintes.

**EXAMES PERIÓDICOS**

- Anuais– para menores de 18 anos e maiores de 50 anos.
- Bianuais – para os restantes trabalhadores.

**EXAMES OCASIONAIS**

- Sempre que haja alterações substanciais nos meios utilizados no ambiente e na organização do trabalho susceptíveis de repercussão nociva na saúde do trabalhador, bem como no caso de regresso ao trabalho depois de uma ausência superior a 30 dias por motivo de acidente ou de doença.

Como resultado dos exames médicos efectuados aos trabalhadores, é preenchida uma ficha clínica e uma ficha de aptidão. A primeira fica na posse do médico do trabalho enquanto a segunda é enviada ao departamento de pessoal do estabelecimento, em conformidade com o art.º 20 e art.º 21 do Decreto-Lei n.º 109/00.

## 3.9. Plano de Informação / Formação dos Trabalhadores

Os colaboradores da empresa exploradora VAC - Minerais, S.A., nomeadamente os elementos cujas tarefas desempenhadas possam ter impacte para a Saúde Ocupacional, devem estar sensibilizados e dispor de formação e competências para desenvolver adequadamente as funções que lhe são cometidas.

Para o efeito, a empresa promoverá, de forma contínua, a aprendizagem e a actualização dos níveis de conhecimento dos colaboradores através do processo de formação, sendo privilegiada a formação directa de carácter informal, administrada no local de trabalho.

Sempre que se revele necessário, a empresa VAC - Minerais, S.A., facultará acções de formação externas, assegurando o essencial conhecimento na adaptação do trabalho ao homem, devendo existir registos individuais para estas acções.

## 3.10. Plano de Visitantes

Quando se deslocarem visitantes à pedreira, estes são recebidos na zona das instalações de apoio, não sendo permitida a sua deslocação ao interior da mesma sem que sejam acompanhados por um Responsável da Empresa.

Para que os visitantes se possam deslocar dentro da exploração, ser-lhe-á fornecido (ou exigido) equipamento de protecção individual adequado, nomeadamente capacete de protecção e calçado de segurança.

## 3.11. Plano de Resposta às Emergências

### 3.11.1. Meios de Combate a Incêndios

Para combate a incêndios a pedreira possuirá extintores adequados, instalados junto das instalações de apoio e máquinas.

Os extintores utilizados na pedreira são de Pó Polivalente e $CO_2$ , sendo os últimos mais adequados para extinção de fogos em equipamentos eléctricos. Devem estar assinalados, visíveis e com acesso desobstruído, de forma a permitir uma maior rapidez no combate de um foco de incêndio.

É cumprida a sua verificação operacional e executada a revisão anual, de acordo com a legislação em vigor, no sentido de serem mantidos em bom estado de funcionamento.

### 3.11.2. Primeiros Socorros

Na pedreira existirá obrigatoriamente em local de fácil acesso e devidamente sinalizado, material de primeiros socorros guardado em caixas ou armários protegidos do calor e humidade.

A caixa de primeiros socorros deve ser revista regularmente, com vista à substituição do material inutilizável e reposição do material utilizado, para isso deverá conter uma listagem actualizada de todos os produtos farmacêuticos necessários, de acordo com as instruções do médico do trabalho.

A caixa de primeiros socorros deve ser portátil, e conter os contactos de emergência, para facilitar o apoio às vitimas:

- Morada e telefone do centro médico mais próximo;

- Morada e telefone do hospital mais próximo;
- Telefone do corpo de bombeiros;
- Telefone de outros serviços próximos, de ambulâncias e bombeiros.

### 3.11.3. Socorrista

Existirá sempre um socorrista na pedreira, dando cumprimento ao estipulado no art.º 162 do Decreto-Lei nº 162/90. Este homem tem formação para prestar os primeiros socorros sempre que ocorra algum acidente de trabalho.

### 3.11.4. Assistência Médica

Em cartazes devidamente sinalizados e em locais de acesso a todos os trabalhadores, irão estar indicadas as instruções a seguir em caso de acidente. A sequência de actuação a realizar em caso de acidente deverá se a seguinte:

- Proceder aos primeiros socorros e identificar o tipo de lesões (por parte do socorrista);
- Avisar os serviços médicos da empresa e a hierarquia correspondente;
- Pedir assistência médica dando informações sobre o local do sinistro e sobre o estado do sinistrado.
- Para que se possa solicitar assistência médica, existirão nos cartazes anteriormente mencionados, e junto aos telefones, os dados que se seguem:
- Morada e telefone do centro médico mais próximo;
- Morada e telefone do hospital mais próximo;
- Telefone do corpo de bombeiros;
- Telefone de outros serviços próximos, de ambulâncias e bombeiros.

Durante o telefonema de chamada de ambulância deve ser indicado o local do acidente, o tipo de acidente, pessoal envolvido e tipo de ferimentos. O telefonema deverá ser realizado por qualquer pessoa, devendo esta estar informada sobre os aspectos anteriormente descritos.

O socorrista da pedreira deverá prestar os primeiros socorros em caso de acidente ligeiro, caso contrário não deve movimentar-se o acidentado antes da chegada da equipa médica, a não ser que o socorrista possua experiência para prestar os primeiros socorros à vítima.

Quando se proceder à evacuação ou mudança de um ferido para um centro hospitalar, este será alertado telefonicamente para a chegada eminente do acidentado.

Existe um telefone S.O.S (Serviço Nacional de Emergência – 112) que poderá ser utilizado, bem como o dos bombeiros locais que deve constar da lista de telefones que se deve ter sempre perto do telefone de serviço. Dessa lista fazem parte os contactos dos bombeiros, do hospital mais próximo, da farmácia mais próxima, da companhia de seguros, do técnico de Higiene e Segurança, do Médico do Trabalho, da Guarda Nacional Republicana, da Autoridade para as Condições de Trabalho e da Direcção Regional da Economia.

No caso de acidente grave, o mesmo será comunicado à Autoridade para as Condições de Trabalho, à Direcção Regional da Economia (Serviço de Minas) e aos Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho, no prazo máximo de 24 horas.

A área do acidente será mantida intacta até à chegada do Técnico de Segurança e Higiene que deverá conduzir a investigação e preencher o relatório de acidente.

## 3.12. Registo de acidentes e índices de sinistralidade

A implementação do PSS tem como objectivo a redução do número de acidentes e de doenças profissionais neste tipo de trabalho. Assim, existe a necessidade de acompanhar a sinistralidade desta actividade, de modo a que se possam tomar medidas no sentido de a combater.

Sempre que ocorra um incidente/acidente será efectuada um inquérito, por parte dos serviços de segurança e higiene da empresa, registando-se todas as informações relevantes que permitam uma avaliação detalhada desse incidente/acidente.

O relatório de incidente/acidente, com as respectivas medidas correctivas, será posteriormente remetido ao responsável técnico e ao médico do trabalho, para serem tomadas as respectivas medidas correctivas e divulgação pelos trabalhadores.

Na ocorrência de um acidente grave ou mortal ou que, independentemente da produção de tais danos, assuma particular gravidade na perspectiva da segurança dos trabalhadores, após a activação do plano de resposta às emergência e sem prejuízo do socorro aos sinistrados, a área será de imediato vedada, interrompendo-se os trabalhos.

Será participado à Autoridade para as Condições de Trabalho, à Direcção Regional da Economia (DRE), e à Câmara Municipal a sua ocorrência, de imediato, de acordo com a legislação vigente. Só se retomarão os trabalhos interrompidos após a autorização por estas entidades.

## 3.13. Instalações sociais e de higiene

A pedreira comporta no seu interior instalações sociais e de higiene junto da área de expedição. Estas são limpas diariamente, existindo recipientes adequados para a

recolha dos resíduos domésticos, os quais são transportados ao fim do dia para contentores dos serviços municipalizados camarários.

Os esgotos provenientes desta instalação são encaminhados para uma fossa séptica, não estanque criada para o efeito, dentro da área de licenciamento.

## 3.14. Considerações finais

O PSS deverá ser objecto de revisões periódicas no sentido de se verificar se continua ajustado à realidade da actividade da Pedreira, ser mais aprofundado de modo a que a sua aplicação prática não seja comprometida, se ocorrerem alterações ao nível da legislação, ou quaisquer outras que sejam entendidas necessárias decorrentes da experiência da sua aplicação.

Sempre que sejam detectadas alterações nas condições de trabalho que permitam o sancionamento da execução dos trabalhos, devem os mesmos ser suspensos de imediato até serem repostas as condições iniciais, ou postas em prática outras que assegurem o seu prosseguimento em condições de segurança, desde que aprovadas pelos responsáveis neste domínio.

A formação/informação dos trabalhadores é um aspecto crucial para que este PSS seja posto em prática. Neste sentido, para sustentar a sua operacionalidade, deverá posteriormente ser elaborado um Manual de Segurança capaz de transmitir aos trabalhadores e a visitantes a organização da empresa ao nível da segurança, higiene e saúde no trabalho, as responsabilidades de cada indivíduo nessa matéria, os riscos existentes, os planos de protecção colectiva e individual em vigor, o plano de emergência da pedreira, o plano de saúde dos trabalhadores, bem como todos os procedimentos internos relacionados com o controlo da sinistralidade.

Esse Manual de Segurança será elaborado com base no PSS, com carácter resumido, podendo ser formado por fichas informativas, relativas aos vários temas citados, capazes de fazer chegar a mensagem de um modo rápido e claro. Essas fichas terão a capacidade de ser afixadas em quadros informativos existentes em locais frequentados pelos trabalhadores da empresa e pelos potenciais visitantes.

O conjunto de fichas que formará o Manual de Segurança da pedreira, e que irá dar funcionalidade ao PSS, servirá também para ministrar acções de formação e de sensibilização internas.

## 3.15. Sinalização

A sinalização de segurança é de uso obrigatório nos locais de trabalho, de acordo com a legislação vigente, e tem por função chamar à atenção de forma rápida e eficaz, os trabalhadores e outras pessoas, para objectos e situações que poderão provocar determinados perigos. Serve ainda para indicar a posição de dispositivos que sejam

importantes do ponto de vista de segurança, bem como recomendar formas de actuação.

Os sinais de segurança devem ser colocados juntos dos locais de trabalho, de um modo bem visível, devendo estes ter as dimensões indicadas na legislação. Os sinais existentes devem ser capazes de informar sobre os principais riscos existentes, bem como facultar as informações necessárias numa situação de emergência.

Os aspectos focados anteriormente foram alvo de estudo no Plano de Segurança, encontrando-se por isso uma abordagem mais profunda à sinalização no referido documento.

# 4. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

## 4.1. Introdução

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) da pedreira "Pia do Cântaro" tem como principal objectivo, planear a recuperação e a integração paisagística da exploração, de forma faseada no tempo e em articulação com as diversas fases de exploração.

O PARP contempla um conjunto de medidas de minimização de impactes, que em conjunto com o Estudo de Impacte Ambiental da pedreira, garantirá o desenvolvimento sustentável, quer do ponto de vista ambiental, quer do ponto de vista socioeconómico.

## 4.2. Resíduos produzidos na pedreira

A portaria nº 792/98 de 22 de Setembro aprova o modelo de registo de resíduos industriais, que obriga ao preenchimento de um mapa de registo de resíduos. A portaria n.º 209/2004, de 3 de Março publica a Lista Europeia de Resíduos (LER), que substitui o CER, publicado na Portaria nº 818/97 de 5 de Setembro.

O preenchimento anual de um mapa de registo de resíduos é obrigatório, de acordo com a LER. Os resíduos produzidos na pedreira e respectivos destinos, estão descritos na Tabela 15.

A caracterização dos resíduos e respectivo tratamento legal será efectuado com m ais pormenor no Estudo de Impacte Ambiental , do qual faz parte anexa este Plano de Pedreira.

**Tabela 12.** Designação dos resíduos matérias produzidos na pedreira.

| Código LER | Designação | Destino |
|---|---|---|
| **01** | Resíduos da prospecção e exploração de minas e pedreiras, bem como dos tratamentos posteriores dos materiais extraídos | Escombreiras temporárias e aterro final |
| **01 01 02** | Resíduos de extracção de minérios não | Escombreiras temporárias e |

| | |
|---|---|
| metálicos | aterro final |

## 4.3. Projecto de aterro

### Áreas ocupadas

A área ocupada pela pedreira é de 26.338,00 $m^2$. Serão deixadas intactas, relativamente à exploração, as áreas respeitantes às zonas de defesa exigidas por lei, bem como algumas áreas onde não se preveja qualquer acção do ponto de vista do processo produtivo, ou onde se identifiquem espécies a proteger.

### Natureza e características do aterro

Os aterros a efectuar são constituídos por materiais inertes resultantes da exploração, sendo a sua execução realizada na área do licenciamento, de acordo com as peças desenhadas apresentadas em anexo.

Terão maioritariamente carácter temporário à excepção das zonas de recuperação paisagística, de acordo com as peças desenhadas em anexo, onde se efectuará um aterro permanente, previsto como área de plantação e sementeira, criando uma barreira física, impedindo assim a visualização da exploração e minimizando eventuais impactes negativos, a nível visual, de ruído e poeiras.

### Regularização dos terrenos

O aterro final será desenvolvido durante e no final da exploração, de acordo com o Plano de Lavra projectado. A zona deixada à retaguarda da frente de desmonte deverá ser preenchida com o material estéril resultante do desmonte, após atingida a cota de base. Deste modo, o custo de regularização do aterro acaba por ficar diluído nos custos de produção, uma vez se concretizar a par das actividades de exploração.

A regularização dos terrenos será efectuada, espalhando sucessivas camadas de material granular, no sentido das granulometrias decrescentes, de modo a promover uma boa execução do aterro, garantindo a sua estabilidade. Deverão ser cumpridos todos os ângulos de taludes previstos nas peças desenhadas.

No final toda a área será revestida com uma camada, não inferior a 20 cm, de terra vegetal, como ilustra a Figura 10.

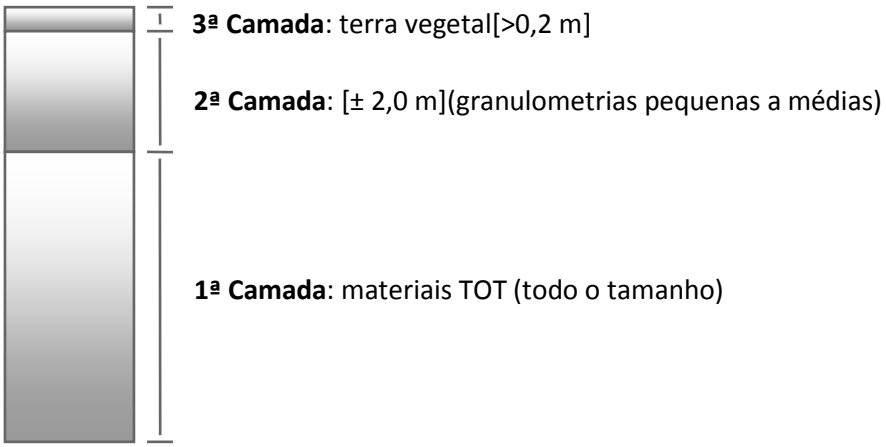



**Figura 3.** Estrutura do Aterro – Zona com Vegetação

A movimentação de materiais será feita com os equipamentos usuais na extracção, nomeadamente, a pá carregadora e escavadora giratória.

A compactação será obtida pelo peso provocado pela circulação dos próprios veículos e peso provocado pela deposição das sucessivas camadas. Se necessário, proceder-se-á à rega, de modo a diminuir o índice de vazios.

## 4.4. Plano de recuperação

### Área de intervenção

A área total a licenciar abrangida por este projecto é de 26.295,00 $m^2$. A área de exploração é de 1.284,00 $m^2$. A área a recuperar considera-se a área total a licenciar de 26.295,00 $m^2$.

A recuperação final da pedreira terá em vista o enquadramento paisagístico da área afectada, de acordo com os peças desenhadas em anexo.

### Acessibilidades

Dada a envolvente geomorfológica da zona onde se insere a pedreira, as acessibilidades à área em estudo estão condicionadas por existirem declives moderados.

O acesso à pedreira faz-se preferencialmente a partir da estrada N362 no sentido Porto de mós Mendiga, em direcção a São Bento – Moliana, localizando-se junto à Rua da Barreira.

Na pedreira os acessos serão feitos à medida que a exploração avança por rampas com declives apropriados, conforme descrito e representado no Plano de Lavra integrante do presente Plano de Pedreira, de modo a aceder, quer à base, quer aos pisos da exploração, de acordo com a lógica de desenvolvimento da lavra.

### Paisagem

A área em estudo apresenta já marcas da intervenção humana, nomeadamente a actividade extractiva existente.

No presente documento pretende-se repor de forma faseada e em articulação com as diversas fases de exploração, a paisagem característica da região.

## 4.5. Plano de revestimento vegetal

A aplicação de uma adequada metodologia de exploração que cumpra o Plano de Pedreira com o acompanhamento do Responsável Técnico da pedreira, será determinante para que eventuais impactes negativos que se venham a gerar, sejam certamente reversíveis.

Pretende-se que a recuperação paisagística final dos patamares resultantes da exploração seja realizada de modo a que os mesmos sejam cobertos e se insiram de forma integrada na envolvente.

O revestimento vegetal deve englobar duas fases distintas:

- 1ª Fase – Reconstituição do Solo
- 2ª Fase – Reconstituição da Flora

### Reconstituição do solo (1ª fase)

Esta fase consistirá na reposição das características edáficas da zona, sempre que possível recorrendo a solos existentes na envolvente e interior da pedreira.

Os procedimentos de execução a adoptar na reconstituição do solo serão feitos em consonância com o Projecto de Aterro.

Sempre que possível, preservar-se-á a camada de terra vegetal proveniente da decapagem através de um adequado armazenamento em pargas, de modo a manter e/ou a melhorar a respectiva fertilidade. Estes materiais serão utilizados, na reconstituição do solo a realizar, com uma espessura que poderá variar entre os 20 cm e 30 cm.

Se a terra vegetal não apresentar os mínimos aceitáveis para o desenvolvimento vegetal, será necessário implementar uma série de medidas centradas no reforço de matéria orgânica e nutrientes de modo a iniciar os processos edafogenéticos fundamentais para o desenvolvimento e evolução do solo.

Caso os solos existentes nas pilhas armazenadas não sejam suficientes, serão adquiridas terras vegetais, com o cuidado de seleccionar a proveniência das mesmas, evitando implantação de espécies vegetais estranhas à flora típica da zona.

## Reconstituição da Flora (2ª fase)

Esta fase consistirá na plantação de espécies vegetais tendo em conta as características do local, promovendo-se condições para um desenvolvimento rápido das mesmas.

Algumas dessas espécies poderão ser provenientes de canteiros a desenvolver nas imediações da pedreira e as restantes adquiridas no exterior.

Após a colocação da camada de solo, terá início a revegetação, que consistirá na plantação de espécies arbustivas rasteiras, características da zona, e na sementeira de espécies vegetais que numa fase inicial servirão de suporte aos terrenos e de chamariz a pequenos animais, que por sua vez serão também portadores de sementes da região.

A operação de revegetação será efectuada na época mais favorável do ano para a sua sobrevivência. No caso das condições meteorológicas não serem as melhores, serão tomadas medidas necessárias para garantir a subsistência e desenvolvimento das plantações, pelo menos nos dois anos consequentes.

As plantações serão faseadas, sendo realizadas nas zonas que vão ficando disponíveis para o efeito, sempre a montante do avanço da exploração.

Recorrer-se-á à sementeira para a instalação de herbáceas e arbustos e à plantação das árvores que se pretendem desde logo mais desenvolvidas e devidamente localizadas.

As espécies arbustivas a semear e/ou plantar darão continuidade às espécies existentes na região, pelo que a sua implantação na área em estudo será executada com fácil sucesso.

Os três tipos de revestimento vegetal a aplicar na recuperação das áreas afectadas estão indicados na Tabela 16.

**Tabela 13.** Principais tipos de revestimento vegetal a adoptar

| DESCRIÇÃO | ESPÉCIES |
|---|---|
| Herbáceas | Espécies várias |
| Arbustivas | Giestas |

| | |
|---|---|
| Arbóreas | Carvalho-Cerquinho (Quercus faginea subsp. Broteroi) |

A espécie arbórea escolhida é o Carvalho-Cerquinho (Quercus faginea subsp. Broteroi). Será plantado num compasso de plantação de 5 x5 com um preço unitário É expectável que as restantes espécies arbustivas e Herbáceas floresçam naturalmente.

As plantações serão realizadas entre os meses de Março a Abril, em zonas preparadas para o efeito, pretendendo-se que haja uma boa adaptação inicial e poucas exigências em termos de manutenção futura. Isto não evitará contudo a necessidade de regas, durante o período estival, nos primeiros anos após implantação.

### Manutenção e Conservação

A manutenção e conservação da área recuperada serão asseguradas, durante o tempo necessário para que os processos naturais se reinstalem definitivamente. Para tal, tendo em conta a área afecta ao projecto e o tipo de paisagem, deverá ser suficiente um período de dois a dois anos.

Para uma boa manutenção e conservação das áreas recuperadas poderá ser necessário recorrer à fertilização da área ou de algumas zonas específicas e à substituição de espécies danificadas sem hipótese de sobrevivência, sempre que tal se justifique. Poderá ainda ser um requisito a definição de procedimentos e mecanismos de rega convenientes.

## 4.6. Plano de desactivação

### Considerações gerais

Na fase de encerramento da pedreira, serão implementadas determinadas intervenções, de modo a preparar a área em condições de permitir a utilização do espaço de acordo com a definição de uso que venha a ser aprovado.

A área da pedreira deve ser deixada em adequadas condições ambientais e de segurança após o seu encerramento.

Com o Plano de Desactivação pretende-se descrever medidas a implementar durante e após a actividade extractiva.

Uma vez que a recuperação paisagística avançará simultaneamente com a exploração, nesta fase, não são expectáveis impactes de grande magnitude, podendo

no entanto, haver áreas que se tornem susceptíveis a processos erosivos, podendo haver um impacte negativo.

## Anexos da pedreira

A pedreira tem uma instalação de apoio administrativa e social, assim como uma zona de oficiana, podendo ainda ter um contentor específico para o efeito.

No final da exploração proceder-se-á à desactivação do pavilhão e a instalação para acerto de blocos será também desmantelada, estimando-se em cerca de 2.500,00 eur.

## Material Estéril

O material sem aproveitamento comercial, material estéril, será na sua totalidade aplicado à retaguarda da frente de desmonte, após se atingir a cota de base da corta e 50% do material será expedido para o exterior da pedreira. Irá ainda obter-se no exterior cerca de 6.951,50 m3 de material, de acordo com a configuração final projectada.

Pretende-se que no final da exploração, parte deste material esteja utilizado na modelação do aterro, anulando-se ou reduzindo-se os custos de remoção dos estéreis.

## Equipamentos fixos e móveis

Os equipamentos existentes, já foram descritos no Plano de Lavra.

Na fase de desactivação, o destino destes equipamentos dependerá da situação da empresa nessa altura, podendo considerar as seguintes alternativas:

- Transição do equipamento para outra pedreira da empresa que se apresente, nessa altura em laboração e/ou utilização para outros fins;
- Venda do equipamento.

A determinação do valor correspondente ao custo da remoção de equipamentos da pedreira varia em função do destino a dar aos mesmos.

Poder-se-á optar pela venda dos equipamentos obtendo-se assim, um valor nulo para a estimativa do custo da remoção dos equipamentos.

Se a opção passar pela utilização desses equipamentos, numa outra pedreira da empresa, o custo da remoção dos equipamentos, corresponderá ao custo de transporte entre pedreiras. Sendo o custo de transporte proporcional à distância a transportar, torna-se difícil estimar um valor, a esta distância temporal, sem conhecer com exactidão as localizações em causa.

## 4.7. Faseamento e cronograma

Como referido no Plano de Lavra, prevê-se que a lavra se desenvolva ao longo de um período de tempo, de aproximadamente, 21 anos.

Os trabalhos de recuperação paisagística serão realizados por fases, de forma programada e gradual. À medida que as áreas sujeitas à lavra vierem a ser desactivadas, com a implementação do PARP, o processo de recuperação da vegetação será acelerado.

A pedreira será recuperada em 5 fases principais:

- **Fase 0 (imediata).** Recuperação das áreas fora do licenciamento
- **Fase 1.** Aterro que decorrerá durante a sua exploração até seis meses após o termo da mesma,
- **Fase 2.** Modelação do terreno e distribuição de terra vegetal,
- **Fase 3**. Sementeira e plantação
- **Fase 4.** Desactivação de equipamentos.

Após o período previsto para a lavra, a prevê-se que a recuperação decorra durante aproximadamente um ano. Prevê-se que decorridos dois anos, a área esteja completamente recuperada e integrada no meio ambiente.

O horizonte do projecto só é possível se, como já foi referido, o aterro for executado em simultâneo com a exploração.

Na Tabela 17, estão representadas as fases que constituem as actividades previstas durante a lavra e recuperação paisagística, no qual se estabelecem prazos limite de execução dos trabalhos.

Das fases previstas na Tabela 18, a lavra e o aterro serão as únicas a serem realizadas em contínuo a partir do 2º ano. As restantes fases serão executadas

pontualmente em concordância com o decorrer dos trabalhos desenvolvidos, de acordo com os prazos indicados.

Com a introdução dos **planos trienais**, de acordo com o Decreto-Lei nº 340/2007 de 12 de Outubro, a sequência dos trabalhos propostos anteriormente, poderão sofrer ajustes de modo a haver uma maior adequação do projecto à realidade da exploração. Deste modo poderá ser feita uma previsão e um acompanhamento mais preciso de todos os trabalhos envolvidos, desde a sua previsão à sua execução.

**Tabela 14.** Faseamento da Lavra / PARP

| *Cronograma (Anos)* | | 0 | | 1º | | 2º | | 3º | | | 4º - 20º | 21º | | 22º | | | | 22º | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Semestre*** | | 1º | 2º | 1º | 2º | 1º | 2º | 1º | | 2º | | 1º | 2º | 1º | | 2º | | 1º | | 2º | |
| Recuperação (áreas fora do licenciamento) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lavra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aterro | **Fase 1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modelação do Terreno | **Fase 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sementeira e Plantação | **Fase 3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desactivação dos Equipamentos | **Fase 4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manutenção das Zonas Recuperadas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 4.8. Custos da Recuperação Global

As Tabelas seguintes apresentam o valor total da recuperação

**Tabela 15 – Áreas a recuperar**

| Áreas | 1ª Fase de Recuperação (áreas fora do licenciamento) | 2ª Fase de Recuperação | Total Recuperado |
|---|---|---|---|
| Área de Licenciamento ou área ocupada | 12.331,00 | 13.964,00 | 26.295,00 |
| Área de Exploração | 12.331,00 | 1.284,00 | 13.615,00 |
| Área de Anexos e oficina | | 541,00 | 541,00 |
| Área de Stock e Expedição de Materiais | | 815,00 | 815,00 |
| Área destinada a Pargas de Solos | | 1.096,00 | 1.096,00 |
| Área restante | | 10.228,00 | 10.228,00 |
| **Total (m²)** | 12.331,00 | 13.964,00 | 26.295,00 |

Na altura do entulhamento será considerada uma altura média de 12 m, de forma a cota da recuperação se aproximar da cota original do terreno.

**Tabela 16 - – Medições da 1ª e 2.ª Fase de Recuperação**

| Medições | 1ª Fase de Recuperação | | | 2ª Fase de Recuperação | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Quantidades | Factor | Totais | Quantidades | Factor | Totais |
| 1. Desmonte de cristas dos degraus superiores (m) | 219,00 | | 219,00 | | | - |
| 2. Modelação do terreno (entulhamento parcial) ($m^3$) | | 12,00 | - | 1.284,00 | 12,00 | 15.408,00 |
| 3. Mobilização do solo (ripagem) ($m^2$) | 12.331,00 | | 12.331,00 | 13.964,00 | | 13.964,00 |
| 4. Espalhamento de terra ($m^3$=$m^2$ x m) | 12.331,00 | 0,15 | 1.849,65 | 13.964,00 | 0,15 | 2.094,60 |
| 5. Aquisição de terra ($m^3$) | | | - | | | - |
| 6. Fertilizações (ton=$m^2$ x kg/1000) | 12.331,00 | 2,50 | 30,83 | 13.964,00 | 2,50 | 34,91 |
| 7. Plantação na área de Exploração (Quercus faginea) | 493,24 | | 493,24 | 559 | | 558,56 |
| 8. Plantação Área de Anexos e oficina (Quercus faginea) | - | | - | 559 | | 558,56 |
| 9. Plantação na Área de Stock e Expedição de Materiais (Quercus faginea) | - | | - | 51 | | 51,36 |
| 10. Plantação na Área destinada a Pargas de Solos (Quercus faginea) | - | | - | 22 | | 21,64 |
| 12. Plantação na Área Restante (Quercus faginea) | - | | - | 44 | | 43,84 |
| 13. Manutenção das zonas recuperadas ($m^2$/ano) | 12.331,00 | 2,00 | 24.662,00 | 13.964,00 | 2,00 | 27.928,00 |

**Tabela 17 - Orçamentos da 1ª e 2.ª Fase de Recuperação**

| Medições | 1ª Fase de Recuperação | | | 2ª Fase de Recuperação | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Quantidades | Preços Unitários | Importância | Quantidades | Preços Unitários | Importância | |
| 1. Desmonte de cristas dos degraus superiores (m) | 219,00 | 0,30 € | 65,70 € | - | 0,30 € | - € | 65,70 € |
| 2. Modelação do terreno (entulhamento parcial) ($m^3$) | - | 0,18 € | - € | 15.408,00 | 0,18 € | 2.820,00 € | 2.820,00 € |
| 3. Mobilização do solo (ripagem) ($m^2$) | 12.331,00 | 0,12 € | 1.479,72 € | 13.964,00 | 0,12 € | 1.675,68 € | 3.155,40 € |
| 4. Espalhamento de terra ($m^3$=$m^2$ x m) | 1.849,65 | 0,50 € | 924,83 € | 2.094,60 | 0,50 € | 1.047,30 € | 1.972,13 € |
| 5. Aquisição de terra ($m^3$) | | 2,50 € | - € | - | 2,50 € | - € | - € |
| 6. Fertilizações (ton=$m^2$ x kg/1000) | 30,83 | 85,70 € | 2.641,92 € | 34,91 | 85,70 € | 2.991,79 € | 5.633,70 € |
| 7. Plantação na área de Exploração (Quercus faginea) | 493,24 | 0,25 € | 123,31 € | 559 | 0,25 € | 139,64 € | 262,95 € |
| 8. Plantação Área de Anexos e oficina (Quercus faginea) | - | 0,25 € | - € | 559 | 0,25 € | 139,64 € | 139,64 € |
| 9. Plantação na Área de Stock e Expedição de Materiais (Quercus faginea) | - | 0,25 € | - € | 51 | 0,25 € | 12,84 € | 12,84 € |
| 10. Plantação na Área destinada a Pargas de Solos ((Quercus faginea) | - | 0,25 € | - € | 22 | 0,25 € | 5,41 € | 5,41 € |
| 12. Plantação na Área Restante (Quercus faginea) | - | 0,25 € | - € | 44 | 0,25 € | 10,96 € | 10,96 € |
| 13. Manutenção das zonas recuperadas ($m^2$/ano) | 24.662,00 | 0,10 € | 2.466,20 € | 27.928,00 | 0,10 € | 2.792,80 € | 5.259,00 € |
| | **Total** | | **7.701,67 €** | **Total** | | **11.636,06 €** | **19.337,73** |

**Tabela 18 – Orçamento total da Recuperação**

| Fases | Custo |
|---|---|
| 1ª Fase de Recuperação | 7.701,67 € |
| 2ª Fase de Recuperação | 11.636,06 € |
| Remoção das Instalações | 2.500,00 € |
| **Total** | **21.837,73 €** |

## 4.9. Caução

### Cálculo da Caução de acordo com o art.º 52.º (DL 340/2007)

No que se refere ao cálculo do valor da caução, é utilizada uma nova fórmula de cálculo referida no Decreto – Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, Art.º 52, b).

A pedreira deve ser considerada, face ao Decreto – Lei 340/2007, como uma **pedreira de classe 2**.

Após os 3 (três) primeiros anos – Programa Trienal (sendo definido como o programa contendo a descrição dos trabalhos de exploração e recuperação paisagística para três anos, em execução do plano de pedreira aprovado) o valor da caução deverá ser revisto.

**Tabela 19 - - Determinação do Valor de Caução**

| | |
|---|---|
| X = valor da caução; | **3.134,68 €** |
| Ctrec = custo total do projecto aprovado para a execução do PARP; | 21.837,73 € |
| Vtex = volume total previsto no plano de lavra para exploração; | 41.381,00 |
| Vex = volume já explorado; | 5.940,00 |

De acordo com os valores calculados anteriormente, a empresa VAC – Minerais S.A., propõe que lhe seja aplicada, para o período inicial de três anos, a caução de 3.134,68 € o qual será revisto no Plano Trienal respetivo.

# 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Plano de Pedreira que acompanha o Estudo de Impacte Ambiental, propõe-se a fazer cumprir uma estratégia, que passa pelo aproveitamento racional do recurso mineral, fomentando a reabilitação da área, sendo que o uso a dar ao espaço após a exploração não será condicionado, uma vez implementadas as medidas de recuperação propostas, nomeadamente as de minimização de impactes visuais.

Verificar-se-á um impacte positivo resultante da manutenção e criação de postos de trabalho directos e indirectos.

Este tipo de explorações assume uma elevada importância no desenvolvimento regional, contribuindo para a diminuição do desemprego num segmento da população que enfrenta dificuldades crescentes, relativamente à oferta de trabalho, seja ele de origem directa ou indirecta.

O responsável técnico pela execução do Plano de Pedreira,

_____ _____

[**Luís Barroso** – Eng.º de Minas]

# 6. BIBLIOGRAFIA

**LEGISLAÇÃO**

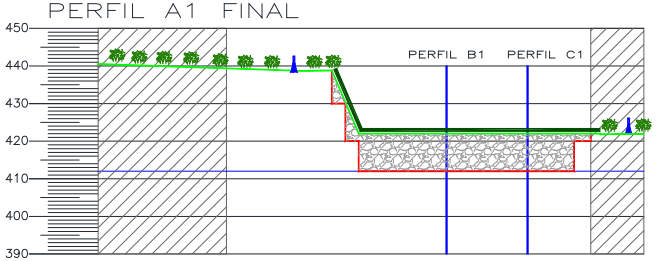

- DECRETO-LEI N.º 166/2008, de 22 de Agosto – Estabelece o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional.
- DECRETO-LEI N.º 340/2007, de 12 de Outubro – Aprova o regime jurídico de pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras).
- DECRETO-LEI N.º 09/2007, de 14 de Janeiro – Aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.
- DECRETO-LEI N.º 292/2000 de 14 de Novembro – Constitui o *Regime Legal sobre Poluição Sonora*, também designado por Regulamento Geral do Ruído (RGR) estabelece as directrizes aplicáveis sobre locais e equipamentos, entre outros, que possam por natureza constituir fontes de ruído.
- DECRETO-LEI N.º 90/90, de 16 de Março – Determina o regime geral de revelação e aproveitamento dos recursos geológicos.
- DECRETO-LEI N.º 162/90, de 22 de Maio – Estabelece o regulamento geral de higiene e segurança no trabalho nas minas e pedreiras.
- DECRETO-LEI N.º 324/95, de 29 de Novembro – Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias n.º 92/91/CEE e n.º 92/104/CEE, relativas às prescrições mínimas de saúde e segurança a aplicar nas indústrias extractivas. por perfuração a céu aberto e subterrâneas.
- DECRETO-LEI N.º 109/00, de 29 de Agosto – Estabelece o regime de organização e funcionamento das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho.
- DECRETO-LEI N.º 270/01, de 6 de Outubro – Aprova a Lei da Pedreiras.
- DECRETO-LEI N.º 340/07, de 12 de Outubro – Altera o DECRETO-LEI N.º 270/01, de 6 de Outubro.
- DECRETO-LEI N.º 50/2005, de 25 de Fevereiro – Regula as prescrições mínimas de segurança e saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho.
- LEI N.º 113/99, de 3 de Agosto – Altera o DL n.º 347/93, de 1 de Outubro que transpõe para o direito interno a directiva comunitária n.º 892/654/CEE, relativa às prescrições mínimas de saúde e segurança nos locais de trabalho.
- LEI N.º 99/03, de 27 de Agosto – Aprova o Código do Trabalho.
- LEI N.º 35/04, de 29 de Julho – Regulamenta a Lei nº n.º 99/03, de 27 de Agosto, que aprovou o Código do Trabalho.
- PORTARIA Nº 708/80, de 22 de Setembro – Aprova o regulamento geral de segurança e higiene do trabalho nos estabelecimentos industriais.
- PORTARIA Nº 987/93, de 6 de Outubro – Estabelece normas técnicas relativas às prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho.
- PORTARIA Nº 1456-A/95, de 11 de Dezembro – Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho.
- PORTARIA Nº 198/96, de 4 de Junho – Regula as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais e postos de trabalho da indústria extractiva a céu aberto ou subterrânea.

- PORTARIA Nº 818/97, de 5 de Setembro – Estabelece o Catálogo Europeu dos Resíduos.
- PORTARIA Nº 209/04, de 3 de Março - Estabelece a Lista Europeia de Resíduos.
- PORTARIA Nº 1184/02, de 29 de Agosto – Aprova o modelo de relatório anual de serviços de prevenção.

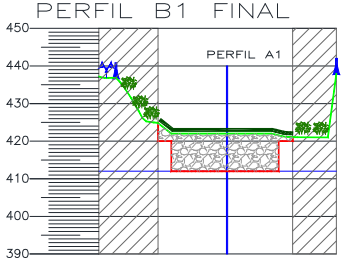
**DIVERSOS**

- CÂMARA MUNICIPAL DE PORTO DE MÓS – Plano Director Municipal.
- CABRAL, FERNANDO (2000): Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho; VerlagDashöfer; Lisboa
- CASQUILHO, MANUEL DA ROCHA (1975) – Materiais de Construção, Livraria Bertrand.
- GARCÍA, ENRIQUE ORCHE (1999) – Manual de Evaluación de YacimientosMinerales.
- Handbook on Surface Drilling and Blasting (1984), Tamrock, Finland.
- IGM – Instituto Geológico e Mineiro (1997). Plano de Lavra. Ministério da Economia.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO (1995) – Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000, folha n.º 309.
- JIMENO, CARLOS LÓPEZ (1996) – Manual de Rocas Ornamentales.
- LIMA, PAULO ALMEIDA (2003) – Manual de Gestão da Prevenção – IEFP – Santiago do Cacém.
- LIMA, PAULO ALMEIDA (2003) – Manual de Avaliação de Riscos Profissionais – IEFP – Santiago do Cacém.
- LIMA, PAULO ALMEIDA (2003) – Manual de Controlo de Riscos Profissionais – IEFP – Santiago do Cacém.
- Manual de Perforación y Voladura de Rocas (2003) – E.T.S.I. Minas – U.P.M. Madrid.
- MACEDO, RICARDO (1988): Manual de Higiene do Trabalho na Indústria; Fundação Calouste Gulbenkian,
- PRATAS, J.(1996) – Elementos da Disciplina de Exploração e Transformação de Rochas Ornamentais. Licenciatura em Engenharia de Minas, Universidade de Coimbra.
- REVUELTA, MANUEL BUSTILLO; SORANDO, JOSÉ; CASADO, LUÍS (2001) – Rocas Industriales.
- ROXO, MANUEL M (2003): Segurança e Saúde do Trabalho: Avaliação e Controlo de Riscos; Almedina,
- SME Mining Engineering Handbook (1992) – Society for Mining, Matallurgy and Exploration, Inc.
- INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO. Carta Geológica de Portugal 26-D à escala 1:50 000.

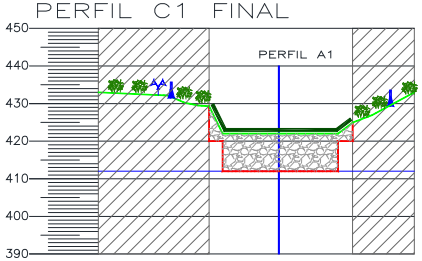
PERFIL A1 FINAL



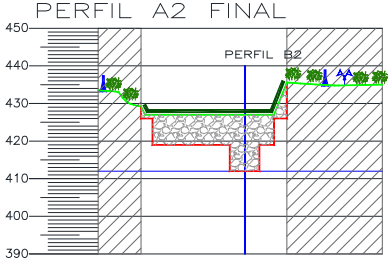

PERFIL B1 FINAL



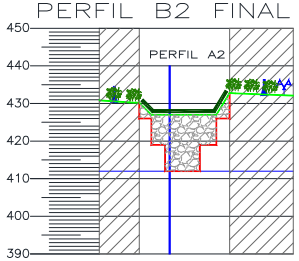

PERFIL C1 FINAL

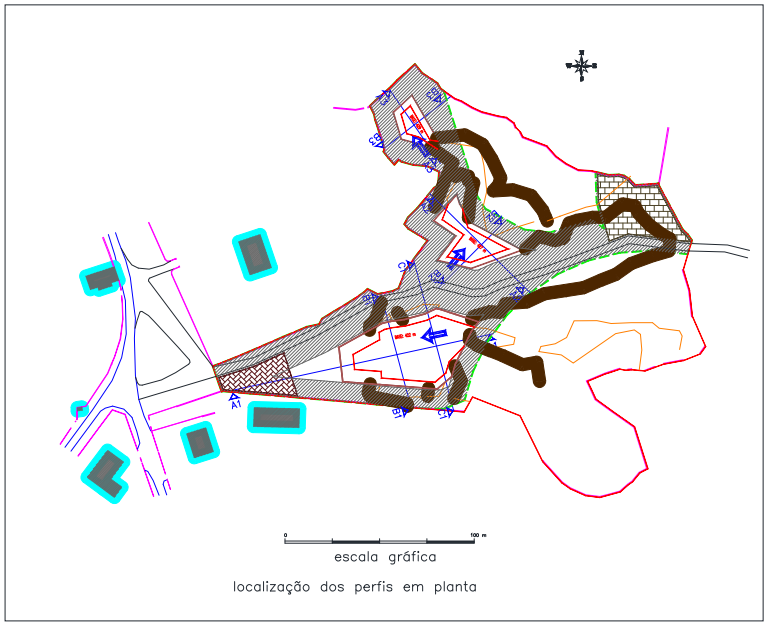



PERFIL A2 FINAL

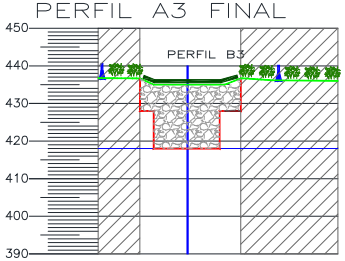



PERFIL B2 FINAL

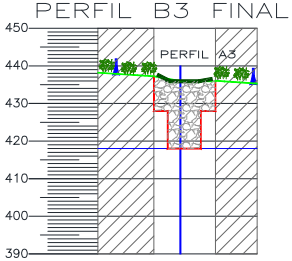



PERFIL A3 FINAL




PERFIL B3 FINAL




## legenda

caminho de serventia

vedação

topografia do terreno

cota base da corta

limite máximo previsto para a corta

intersecção dos perfis

zonas recuperadas/sementeira

aterro final

zona de defesa

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectou | Luís Barroso | Plano de Lavra | 0 |
| Desenhou | Pedro Beja | | |
| Verificou | Luís Barroso | | |
| Validou | | | |
| Sobrechas Extracção de Mármores, Lda | | Pedreira Pia do Cântaro | DESENHO Nº09 |
| JANEIRO 2017 | | TITULO DO DESENHO | Substituí Nº |
| ESCALAS 1:1000 | | perfis topográficos III (configuração após recuperação) | Substituído por Nº |

# PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

**NOS TERMOS DO DECRETO-LEI Nº 10/2010, DE 4 DE FEVEREIRO**

# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA

**PEDREIRA PIA DO CÂNTARO**

**JANEIRO DE 2017**

**ÍNDICE**

1 Objectivo ..... 5
2 Tipos de resíduos produzidos na Pedreira ..... 5
3 Situação actual ..... 6
4 Medidas a Implememtentar ..... 6
5 Medidas de Controlo e de valorização ..... 8
5.1 Medidas de Controlo das Escombreiras ..... 9
5.2 Medidas de Controlo das Pargas de Solos ..... 9
5.3 Produção de Resíduos ..... 10
5.4 Medidas de Valorização dos Resíduos ..... 10
6 Medidas de Emergência ..... 11
6.1 Contaminação de recursos Hídricos ..... 11
6.2 Risco para Segurança e Saúde ..... 11
7 Formação ..... 11
8 Monitorização do Plano de Gestão de Resíduos ..... 12
9 Revisão do Plano de Gestão de Resíduos ..... 12

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro I - Resíduos produzidos na “Pedreira Pia do Cântaro .....5
Quadro II - Distribuição do material explorado. .....10
Quadro IV - Aproveitamento/valorização dos resíduos .....10
Quadro V – Responsabilidade monitorização do Plano de Gestão de Resíduos .....12

## ÍNDICE DE QUADROS

Figura 1 - Locais actuais de deposição de material .....7

# 1 OBJECTIVO

O presente Plano de Gestão de Resíduos define as regras já adoptadas e a adoptar pela empresa Sobrechas - Extracção de Mármores, Lda para a gestão dos resíduos provenientes da exploração da "Pedreira Pia do Cantaro", ao abrigo do Decreto-Lei nº 10/2010, de 4 de Fevereiro.

# 2 TIPOS DE RESÍDUOS PRODUZIDOS NA PEDREIRA

O quadro seguinte estabelece quais os resíduos produzidos na pedreira

Quadro I - Resíduos produzidos na "Pedreira Pia do Cântaro"

| Resíduo | | Proveniência | Destino | Resíduo Perigoso |
|---|---|---|---|---|
| Material de rocha calcária inerte sem interesse económico | | Exploração | Escombreira | Não |
| Terras de cobertura | | Terras de cobertura existentes nos locais a escavar | Reflorestação das zonas afectadas pela lavra mineira | Não |
| Óleos usados | | Máquinas e Equipamentos | Recolha por empresa licenciada | Sim (LER 13 02 05) |
| Filtros Usados | | Máquinas e Equipamentos | Recolha por empresa licenciada | Sim (LER 16 01 07) |
| Pneus | | Máquinas e Equipamentos | Recolha e entrega ao fornecedor e/ou recolha por empresa licenciada | Não |
| Baterias de Chumbo | | Máquinas e Equipamentos | Recolha por empresa licenciada | Sim (LER 16 06 01) |
| Sucatas | | Peças de desgaste (brocas, barrenas), latas metálicas e peças decorrentes de substituição em máquinas | Armazenamento a granel, em contentores metalizados com tampa, até ser recolhido por empresa licenciada. | Não |
| Desperdícios (panos absorventes, fardamentos, etc) | | Manutenção de Máquinas e Equipamentos | Armazenamento num contentor de metal até ser recolhido por uma empresa licenciada. | Sim (LER 15 02 02) |
| Veículos e Maquinas em "Fim de Vida" | | Máquinas e Equipamentos | Venda para sucata | Não |
| Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) | Matéria Orgânica | Restos de comida, da sua preparação e limpeza | Triagem Selectiva para Contentor adequado | Não |
| | Papel e papelão | Caixas e embalagens, papel resultante de trabalho administrativo, etc | Triagem Selectiva para Contentor adequado | Não |
| | Plásticos | Garrafas, garrafões, embalagens, etc | Triagem Selectiva para Contentor adequado | Não |
| | Resíduos Indiferenciados | Restantes RSU que não se enquadrem no plástico, vidro, papel ou matéria orgânica | Triagem Selectiva para Contentor adequado | Não |
| | Vidro | Garrafas, copos, etc | Triagem Selectiva para Contentor adequado | Não |

## 3 SITUAÇÃO ACTUAL

A pedreira está em laboração, pelo que os efeitos (positivos e negativos) sobre os diferentes factores ambientais já se fizeram e fazem sentir, embora ainda de forma ligeira. Na vertente da gestão dos resíduos, **o promotor ainda não desenvolve procedimentos sustentados de gestão dos mesmos** sem o cumprimento e abrangência de medidas preconizadas no EIA e exigidas pela legislação em vigor. Com o decorrer da exploração e da vida da empresa serão implementadas melhorias num processo de "Melhoria Contínua"., de forma a cumprir com o estabelecido no EIA e na legislação.

## 4 MEDIDAS A IMPLEMEMENTAR

Assim, de seguida descrevem-se os procedimentos que se pretende implementar de forma sustentada:

1. Os óleos usados, baterias, filtros serão armazenados temporariamente e remetidos para operadores qualificados sempre que as quantidades o justifiquem.

2. As sucatas resultantes da pedreira são constituídas por peças de desgaste (brocas, barrenas), latas metálicas e peças decorrentes de substituição em máquinas. Este resíduo apresenta-se no estado sólido e será armazenado a granel, em contentores metalizados com tampa, até ser recolhido por empresa licenciada para efectuar este tipo de recolha.

3. Os pneus usados gerados serão provenientes da substituição dos pneus do parque de máquinas destinado à carga e transporte dentro da área a licenciar. Os pneus usados apresentam-se no estado sólido e serão posteriormente entregues ao fornecedor ou pela empresa que realiza a substituição dos pneus.

4. Os óleos usados serão recolhidos e armazenados em depósito para esse fim. O local será impermeabilizado, para evitar possíveis acidentes de derramamento. Os óleos serão entregues a empresa licenciada para efectuar o tratamento e valorização deste tipo de resíduos.

5. Será verificado pelo menos semestralmente a estanquicidade dos contentores utilizados no acondicionamento e armazenagem temporária dos resíduos, em especial dos óleos usados, mantendo-se registo da vistoria em impresso adequado com assinatura do proponente e do responsável técnico.

6. Os filtros de óleo serão armazenados temporariamente dentro de um bidão metálico, de 200 litros, devidamente estanques com posterior entregue a operadores qualificados acreditados para a gestão desta tipologia de resíduos.

7. As baterias de chumbo são uma tipologia de resíduos perigosos gerados em actividades desta natureza, sendo provenientes da corrente manutenção dos equipamentos de carga e transporte (pás carregadoras, giratórias, dumpers, outros veículos) com apresentação física no estado sólido. As baterias serão armazenadas temporariamente em locais devidamente preparados para o efeito e posteriormente entregues a empresas licenciadas para efectuarem este tipo de recolha e valorização.

8. Os resíduos do tipo doméstico, urbanos e equiparados serão recolhidos em contentores apropriados e posteriormente encaminhados para a rede de recolha municipal.

9. Nos termos do exposto no Plano de Lavra, é expectável uma percentagem significativa de material extraído como sendo não vendável (50 %) resultando essencialmente de escombros sem aproveitamento, solos provenientes de decapagem e escombros dos acertos não aproveitáveis que não representam qualquer impacte ambiental em termos de perigosidade, estando prevista a sua armazenagem em local próprio com finalidade de aproveitamento nas operações de recuperação ambiental e paisagística. Actualmente estes escombros são já depositados em local próprio, como se pode ver na figura seguinte. No Plano de Lavra são definidos novos locais para deposição de material.

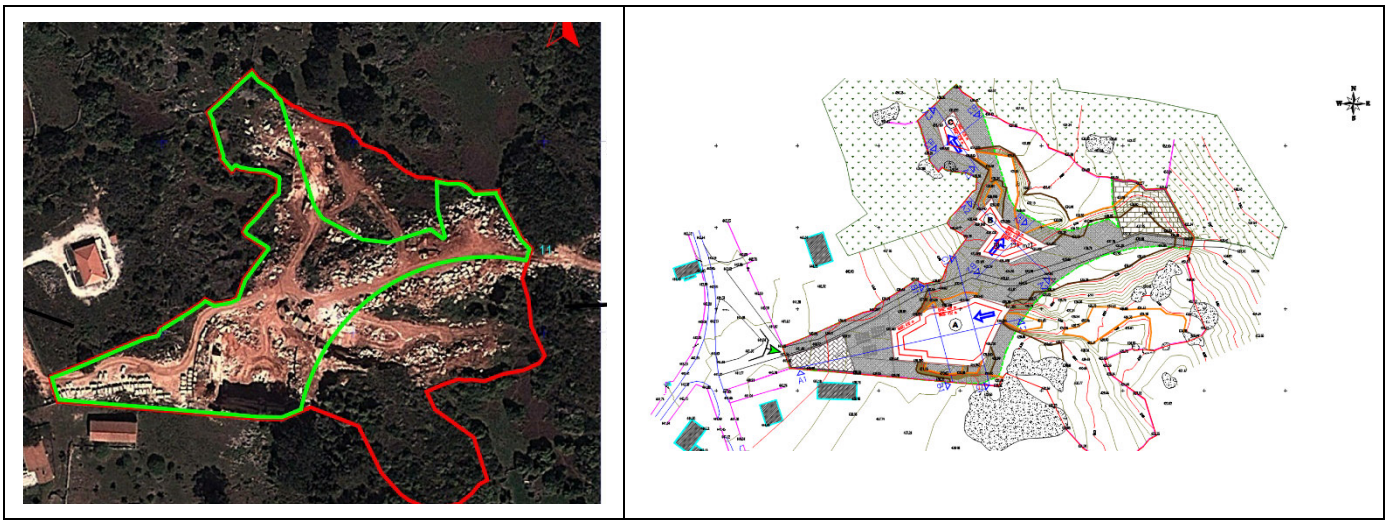


Figura 1 - Locais actuais de deposição de material

**No entanto estes resíduos não devem ser considerados como perigosos não sendo necessária a classificado de Resíduo de Classe A**.

O tratamento e valorização deste importante resíduo são descritos com maior pormenor nas "Medidas de Controlo e Valorização".

10. Os resíduos do tipo doméstico, urbanos e equiparados serão recolhidos em contentores apropriados e posteriormente encaminhado para a rede de recolha municipal, enquanto que, dos restantes resíduos industriais, apenas os óleos usados serão devidamente acondicionados, provisoriamente, até serem recolhidos por empresas autorizadas para esta actividade. Os outros resíduos industriais tais como pneus, filtros de óleo, acumuladores de chumbo e sucatas de ferro, associados a manutenção dos equipamentos mecânicos serão da responsabilidade das empresas que efectuam a manutenção destes equipamentos nas suas próprias instalações.

11. À semelhança do que actualmente se verifica com a gestão de resíduos produzidos na indústria de transformação da empresa, deverá a mesmo manter os contratos e/ou acordos com as empresas vocacionadas para recolha e tratamento deste tipo de resíduos industriais (óleos e pneus usados, filtros de óleos, materiais ferrosos e acumuladores de chumbo). Deverá ainda ter em sua posse um duplicado das licenças impostas pela legislação em vigor de que as empresas que se responsabilizam pelo respectivo tratamento e encaminhamento final destes resíduos são detentoras.

12. Nesta actividade industrial é expectável a produção de resíduos vulgarmente designados por “desperdícios” que enquadram os panos absorventes, resíduos de fardamentos e outros desta natureza, sendo provenientes das limpezas a efectuar às máquinas e equipamentos durante as operações de manutenção. A areia é utilizada, no caso de uma eventual fuga de hidrocarbonetos para o solo. O estado deste resíduo é sólido e será armazenado num contentor de metal até ser recolhido por uma empresa licenciada para a recolha.

13. Foi desenvolvido um Plano de Monitorização para os Resíduos e incluído no Estudo de Impacte Ambiental, pelo que o mesmo deverá ser aplicado integralmente já desde o “ano zero”, possibilitando a correcção/ajuste nas actuais medidas de minimização/gestão já aplicadas pelo promotor nesta fase prévia do licenciamento.

Com a adopção das medidas preconizadas no EIA e na legislação em vigor, o proponente desenvolverá melhorias no modo de gestão de algumas tipologias de resíduos, esperando a viabilidade do licenciamento da pedreira para a realização dos investimentos necessários.

## 5 MEDIDAS DE CONTROLO E DE VALORIZAÇÃO

Serão descritas as medidas de controlo e valorização para os resíduos produzidos pela exploração da massa de rocha, ou seja os escombros resultantes da actividade de desmonte e das terras de cobertura, resultantes da remoção do coberto vegetal da zona de exploração, parque de blocos e da

escombreira. Os demais resíduos descritos no Quadro I serão valorizados (se aplicável) conforme a legislação aplicável. Como referido anteriormente, estes resíduos já são colocadas em algumas zonas dentro dos limites da área de exploração.

### 5.1 MEDIDAS DE CONTROLO DAS ESCOMBREIRAS

A escombreira crescerá, tanto em área como em altura à medida que a exploração for decorrendo, mas uma vez que estes escombros têm algum valor comercial, para além de poderem ser cedidos para trabalhos de recuperação de outras pedreiras, o volume da ocupação irá diminuir uma vez que será retirado material dela.

De qualquer forma, poderão ainda serem tomadas medidas adicionais para minorar o impacto da escombreira sobre o meio ambiente, nomeadamente o impacto visual e também para garantir a estabilidade dos taludes destas, de modo a não pôr em perigo a segurança dos trabalhadores:

1. Uma escombreira, se ultrapassar os 4 metros de altura, deverá ser vegetalizada de modo a minimizar o seu impacte visual à distância, aumentando também o factor de segurança da própria escombreira, uma vez que a vegetação contribui para a estabilidade dos taludes dificultando o seu ravinamento;

2. A deposição dos detritos numa escombreira terá que ser feita dum modo ordenado, minimizando o risco de qualquer acidente que poderia ser fatal para os trabalhadores da pedreira;

3. Apesar de ocorrer uma revegetação natural das escombreiras, a vegetalização das escombreiras deverá ser antecipada fazendo-se uma sementeira pioneira de revestimento. Este procedimento fará com que as escombreiras tenham um aspecto menos agreste e se integre melhor na paisagem circundante;

4. A inclinação máxima nos taludes duma escombreira deverá ser de 1:2, garantindo-se assim condições razoáveis de fixação para as plantas.

### 5.2 MEDIDAS DE CONTROLO DAS PARGAS DE SOLOS

Serão controlados os volumes e a qualidade da sua constituição, garantindo-se que não haverá mistura de materiais indesejáveis provenientes da exploração. Será verificado o estado vegetativo das espécies de cobertura das pargas e caso necessário proceder-se-á a uma sementeira das mesmas. Este controlo será efectuado mensalmente pelo Responsável Técnico e pelo Empresário (ver PARP)

## 5.3 PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

O volume de escombros a produzir durante o tempo de vida da pedreira (21 anos) é descrito bo quadro seguinte (escombros dos acertos e material sem aproveitamento comercial).

Quadro II - Distribuição do material explorado.

| PRODUTOS | | | Vol [$m^3$]* | TONELADAS [ton] |
|---|---|---|---|---|
| Vendável | Blocos Grandes (3,2x1,7x1,5) | 25% | 10.345,25 | 25.863,13 |
| | Blocos Médios (2x1x1) | 10% | 4.138,10 | 10.345,25 |
| | Blocos Pequenos (1x1x1 | 15% | 6.207,15 | 15.517,88 |
| Não vendável | Escombros dos acertos | 10% | 4.138,10 | 10.345,25 |
| | Material sem aproveitamento comercial | 40% | 16.552,40 | 41.381,00 |
| | | 100% | 41.381,00 | 103.452,50 |

* Volume *insitu*

## 5.4 MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

O quadro seguinte contém o aproveitamento/valorização dos resíduos produzidos pela exploração da pedreira.

Quadro III - Aproveitamento/valorização dos resíduos

| Resíduos | Aproveitamento/valorização |
|---|---|
| Material de rocha cálcarea inerte sem interesse económico | 1. Enchimento da escavação na Fase de Recuperação;<br>2. Cedência para trabalhos de recuperação de outras pedreiras; |
| Terras de cobertura | Reflorestação das zonas afectadas pela lavra mineira |

# 6 MEDIDAS DE EMERGÊNCIA

## 6.1 CONTAMINAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Não é previsível que uma exploração com esta dimensão e características de desmonte possa, influenciar as características físico-químicas das águas subterrâneas.

A contaminação de águas subterrâneas apenas poderá ocorrer por derrames acidentais de óleos ou combustíveis, resultantes do funcionamento dos equipamentos, agravada pelo arrastamento pelas águas pluviais, sendo obrigatório a recolha dos solos contaminados imediatamente após ocorrência do derrame. É necessário, também, proceder à recolha de óleos usados e os bidões de lubrificante deverão ser colocados no interior de uma bacia impermeabilizada. Estes solos contaminados, e os óleos usados deverão ser colocados em bidões e recolhidas por empresa credenciada para recolha deste tipo de resíduos (tal como estabelecido no Plano de Lavra e PARP).

As matérias existentes nas escombreiras e pargas de solos não constituem risco de contaminação das águas subterrâneas.

Serão estabelecidas zonas de defesa de 50 m para rios navegáveis e canais/nascentes de águas, cursos de água de regime permanente e canais (Rio Fragoso).

## 6.2 RISCO PARA SEGURANÇA E SAÚDE

Os resíduos produzidos na pedreira não constituem risco para a Segurança nem para a Saúde de trabalhadores ou da população na área envolvente da pedreira.

A dimensão da escombreira não coloca problemas de estabilidade, não constituindo um factor de riscos para a segurança dos trabalhadores. No entanto, o dono da Pedreira, encarregado e/ou o Responsável Técnico (RT) deverão proceder periodicamente à monitorização do estado e estabilidade da escombreira.

Nota: Todas as medidas de Emergência estão descritas no PSS da Pedreira.

# 7 FORMAÇÃO

A empresa deve promover a sensibilização e a formação de todos os seus colaboradores para correctas práticas de separação de resíduos.

# 8 MONITORIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

Cabe aos responsáveis da Pedreira a monitorização do Plano de Gestão de Resíduos

Quadro IV – Responsabilidade monitorização do Plano de Gestão de Resíduos

| Operação | Diariamente | Periodicamente |
|---|---|---|
| Controlo relativo à produção, armazenagem, triagem, transporte e destinos dos resíduos. | Encarregado/Dono da Pedreira | Responsável Técnico (RT) |

A empresa deverá manter um registo das quantidades e características dos resíduos depositados, com indicação da origem, data de entrega, produtor, detentor ou responsável pela recolha. Esta informação estará disponível para as autoridades nacionais, competentes e das autoridades estatísticas comunitárias que as solicitem para fins estatísticos.

# 9 REVISÃO DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

O plano de gestão de resíduos será revisto de cinco em cinco anos, tal como descrito no Art.º. 10 do Decreto-Lei nº 10/2010, de 4 de Fevereiro.

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

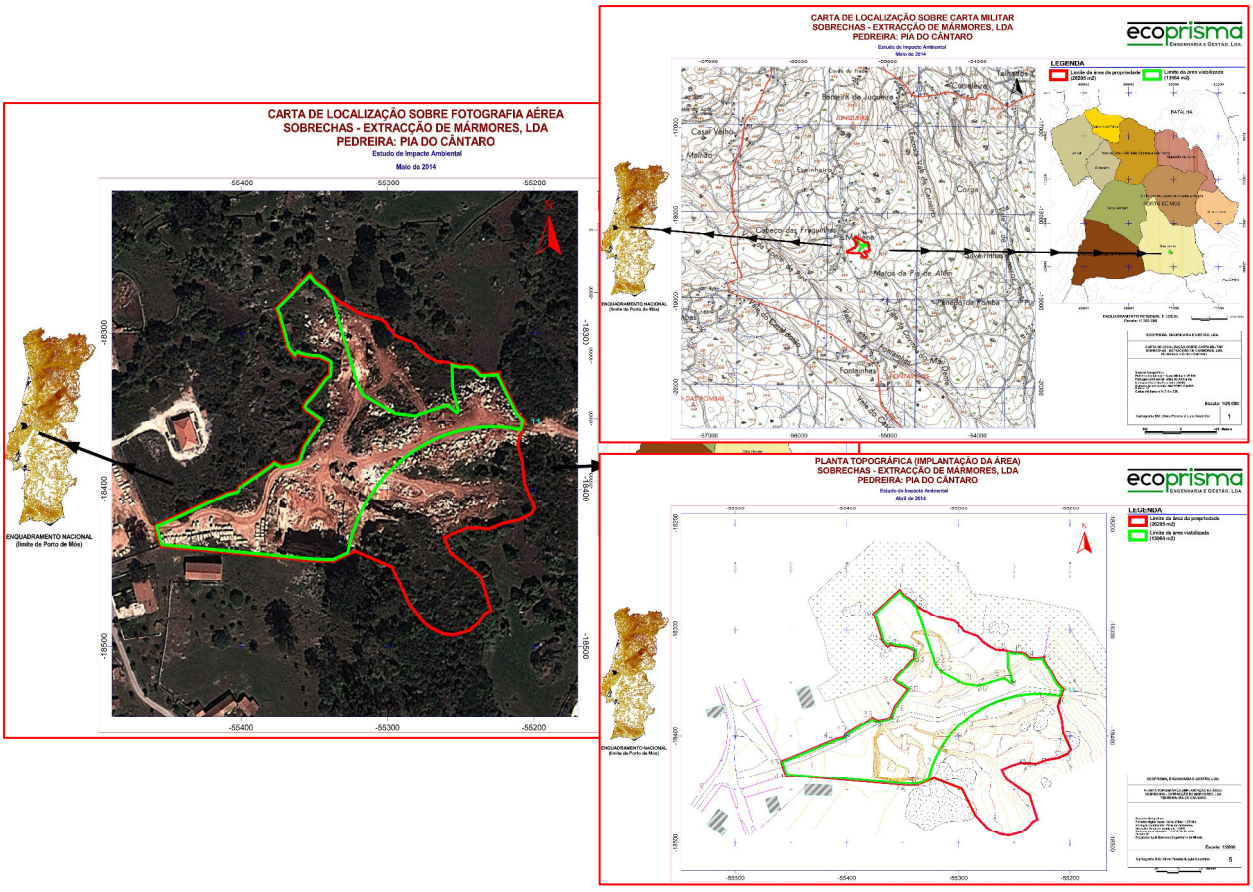
# ANEXOS 5

## RESUMO NÃO TÉCNICO

Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

# RESUMO NÃO TÉCNICO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA PEDREIRA PIA DO CÂNTARO

## SOBRECHAS, EXTRAÇÃO DE MÁRMORES, LDA




**JANEIRO DE 2017**

Lugar do Barrio – Zona Verde – Fracção. 1 / A - 4880-164 Mondim de Basto - Tel: 255 389 010 / Fax: 255 389 019
www.ecoprisma.com e-mail: geral@ecoprisma.com

# ÍNDICE GERAL


*1. NOTA INTRODUTÓRIA ..... 3*

*2. OBJETIVOS, ANTECEDENTES E LOCALIZAÇÃO DO PROJETO ..... 4*

*3. DESCRIÇÃO DO PROJETO ..... 8*

*3.1. TEMPO DE VIDA ÚTIL DA PEDREIRA ..... 8*
*3.2. MÉTODO DE EXPLORAÇÃO ..... 8*
*3.2.1. CICLO DE PRODUÇÃO ..... 8*
*3.2.2. REMOÇÃO E TRANSPORTE DA MASSA MINERAL ..... 9*
*3.2.3. ACESSOS À EXPLORAÇÃO ..... 9*
*3.3. RECURSOS HUMANOS E HORÁRIO DE TRABALHO ..... 10*
*3.4. ESTIMATIVA DE RESERVAS, GRAU DE APROVEITAMENTO E PREVISÃO TEMPORAL ..... 10*
*3.5. VENTILAÇÃO ..... 11*
*3.6. ILUMINAÇÃO ..... 11*
*3.7. VEDAÇÃO DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO ..... 11*
*3.8. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS ..... 11*
*3.9. ABASTECIMENTO DE ÁGUA ..... 11*
*3.10. ÁGUAS RESIDUAIS ..... 11*
*3.11. ENERGIA ELÉTRICA ..... 11*
*3.12. COMBUSTÍVEIS ..... 11*
*3.13. AR COMPRIMIDO ..... 11*
*3.14. EQUIPAMENTOS ..... 12*
*3.15. PLANO DE SEGURANÇA, SAÚDE E PLANO DE SINALIZAÇÃO ..... 12*
*3.16. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA ..... 13*
*3.17. METODOLOGIA DA RECUPERAÇÃO ..... 13*
*3.17.1. FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO ..... 13*
*3.17.1.1. 1.ª FASE DA RECUPERAÇÃO - RECONSTITUIÇÃO DO SOLO ..... 13*
*3.17.1.2. 2.ª FASE DA RECUPERAÇÃO - RECONSTITUIÇÃO DA FLORA ..... 13*
*3.18. PLANO DE DESATIVAÇÃO ..... 14*
*3.19. CUSTOS TOTAIS DA RECUPERAÇÃO ..... 14*

*4. CARATERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E PREVISÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS ..... 14*

*5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO ..... 21*

*6. MONITORIZAÇÃO ..... 23*

*7. RESUMO E RECOMENDAÇÕES ..... 23*

## 1. NOTA INTRODUTÓRIA

O presente documento corresponde ao Resumo Não Técnico (RNT), documento integrante do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Execução da pedreira de extração de calcário, denominada "PIA DO CÂNTARO".

A apresentação do pedido de licenciamento, pretende dar cumprimento à legislação em vigor sobre Avaliação do Impacte Ambiental (AIA), designadamente o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, e ainda pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, assim como atende ao disposto no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, que aprovam o regime jurídico de pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras).

O EIA foi elaborado para a empresa SOBRECHAS - EXTRAÇÃO DE MÁRMORES, LDA, com sede no lugar de Moleana, freguesia de São Bento, concelho de Porto de Mós, distrito de Leiria tendo a designação de proponente do projeto.

O proponente anteriormente designado, solicitou à empresa de consultoria ECOPRISMA – ENGENHARIA E GESTÃO, LDA, a execução dos estudos exigíveis para o licenciamento de projetos desta natureza, designadamente, o Estudo de Impacte Ambiental.

O desenvolvimento do trabalho de campo do Estudo de Impacte Ambiental e todos os trabalhos setoriais associados realizou-se no período compreendido entre maio de 2014 a junho de 2015.

A área a licenciar está enquadrada na alínea a) do ponto n.º 2 – Indústria extrativa - do Anexo II – pedreiras, minas ≥ 15 ha, ou ≥ 200 000 t/ano ou se em conjunto com as outras unidades similares, num raio de 1 km, ultrapassarem os valores referidos, nos temos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto.

No presente caso, os critérios são ultrapassados pela indústria em apreço, atendendo à existência de um número significativo de pedreiras num raio de até 1 km, ultrapassando os limiares acima referidos, designadamente, uma área total superior a 15 hectares, num raio de 1 km e pelo motivo da área em estudo estar inserida em REDE NATURA 2000 - Sítio PTCON0015 - Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 76/2000, de 5 de julho, na qual estão identificados os tipos de *habitats* naturais e das espécies de fauna e da flora que aí ocorrem, previstos no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, entretanto alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, bem como, em Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (POPNSAC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 57/2010, publicada no Diário da República n.º 30, II.ª série, de 10 de fevereiro de 2012.

O projeto consiste no licenciamento de uma indústria extrativa de calcário, estando elaborado ao nível do "Projeto de Execução", com uma área da propriedade de 26.295,00 $m^2$, áreas fora do licenciamento a recuperar de 12.331,00 $m^2$, área de licenciamento de 13.964,00 $m^2$, dos quais 1.284,00 $m^2$ correspondem à área apontada para a exploração, 541,00 $m^2$ para a área de anexos e oficina, 815,00 $m^2$ para a área de *stock* e expedição de materiais, 1,096,00 $m^2$ para a área destinada a parga de solos e 26.295,00 $m^2$ para a área de sementeira.

## 2. OBJETIVOS, ANTECEDENTES E LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O principal objetivo deste Estudo de Impacte Ambiental é a análise de um projeto de execução com vista ao licenciamento de uma pedreira de exploração de calcário, tendo por base as características de construção, exploração e encerramento, procurando avaliar o adequado enquadramento ambiental e paisagístico da área explorada, considerando, assim, a caracterização detalhada da situação de referência da zona em apreço e a análise de potenciais impactes ambientais negativos e positivos decorrente da atividade.

O presente projeto enquadra-se no processo de licenciamento de uma pedreira de pedra calcária, localizada numa área onde a atividade extrativa tem ocorrido nos últimos anos.

O licenciamento da exploração garantirá a manutenção de 6 postos de trabalho diretos, sendo por esse facto de importância para a economia local e regional, podendo contribuir, assim, para a diminuição da desmobilização de mão-de-obra local para fora do concelho, situação que contribuiria, indubitavelmente, para o empobrecimento do mesmo.

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC), nos termos do disposto na alínea b) do ponto 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações induzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto.

A área em estudo localiza-se na região do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros.

Não são apontadas alternativas de localização, atendendo a que o recurso natural está localizado naquele local, tendo os projetistas do Plano de Pedreira enveredado por formular um projeto de exploração que compatibilizasse as características dos terrenos com o método de exploração mais apropriado.

O presente projeto constitui uma obrigação desenvolvida pelo proponente, com o intuito de proceder ao licenciamento da atividade extrativa pelo disposto no Decreto-Lei n.º 270/2001 e Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações induzidas pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro e Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, respetivamente.

Em 2011, o proponente pediu a reapreciação da decisão desfavorável ao pedido de regularização da pedreira em estudo, no qual a decisão desfavorável anteriormente tomada, foi alterada emitindo-se assim uma decisão favorável condicionada apenas para a área localizada em "Áreas de Proteção Complementar II"(APC II), com exclusão da área de proteção ao sítio "Mega-lapiás Moliana", de acordo com o Plano de Ordenamento do PNSAC (POPNSAC) atualmente em vigor.

A Carta n.º 1 representa a localização da pedreira Carta Militar 1:25.000, incluindo o enquadramento local e regional.

A Carta n.º 2 representa a localização da pedreira sobre a fotografia aérea mais recente disponível.

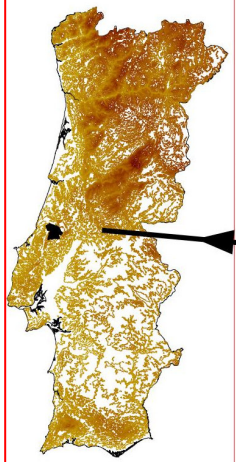
A Carta n.º 5 representa a planta topográfica (implantação da área em estudo), Carta Militar 1:25.000.

# CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

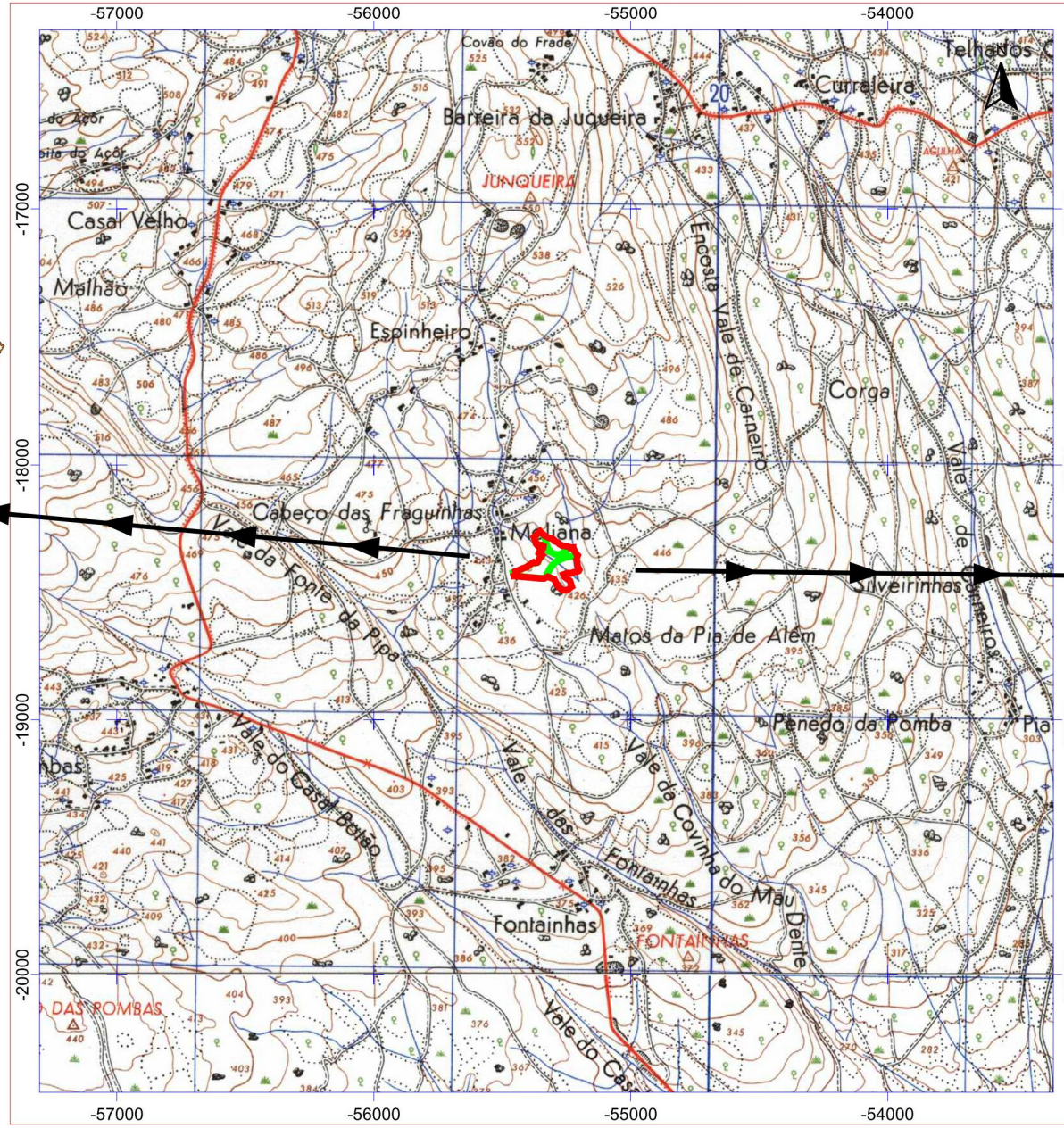
**Estudo de Impacte Ambiental**

**Maio de 2014**

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



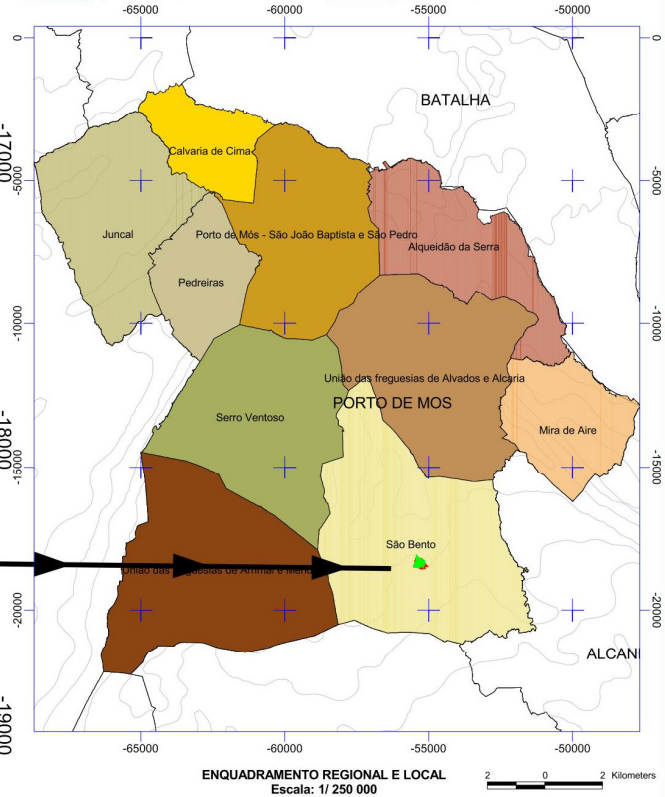
ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




**LEGENDA**

Limite da área da propriedade (26295 m2)

Limite da área viabilizada (13964 m2)




ENQUADRAMENTO REGIONAL E LOCAL
Escala: 1/ 250 000

2 0 2 Kilometers

| | |
|---|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. | |
| CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO | |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Cartas militares n.ºs 318 e 328. | |
| Escala: 1/25 000 | |
| Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luís Coutinho | 1 |

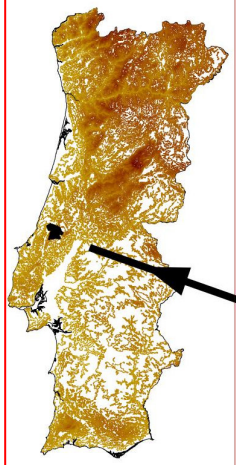
400 0 400 Meters

# CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

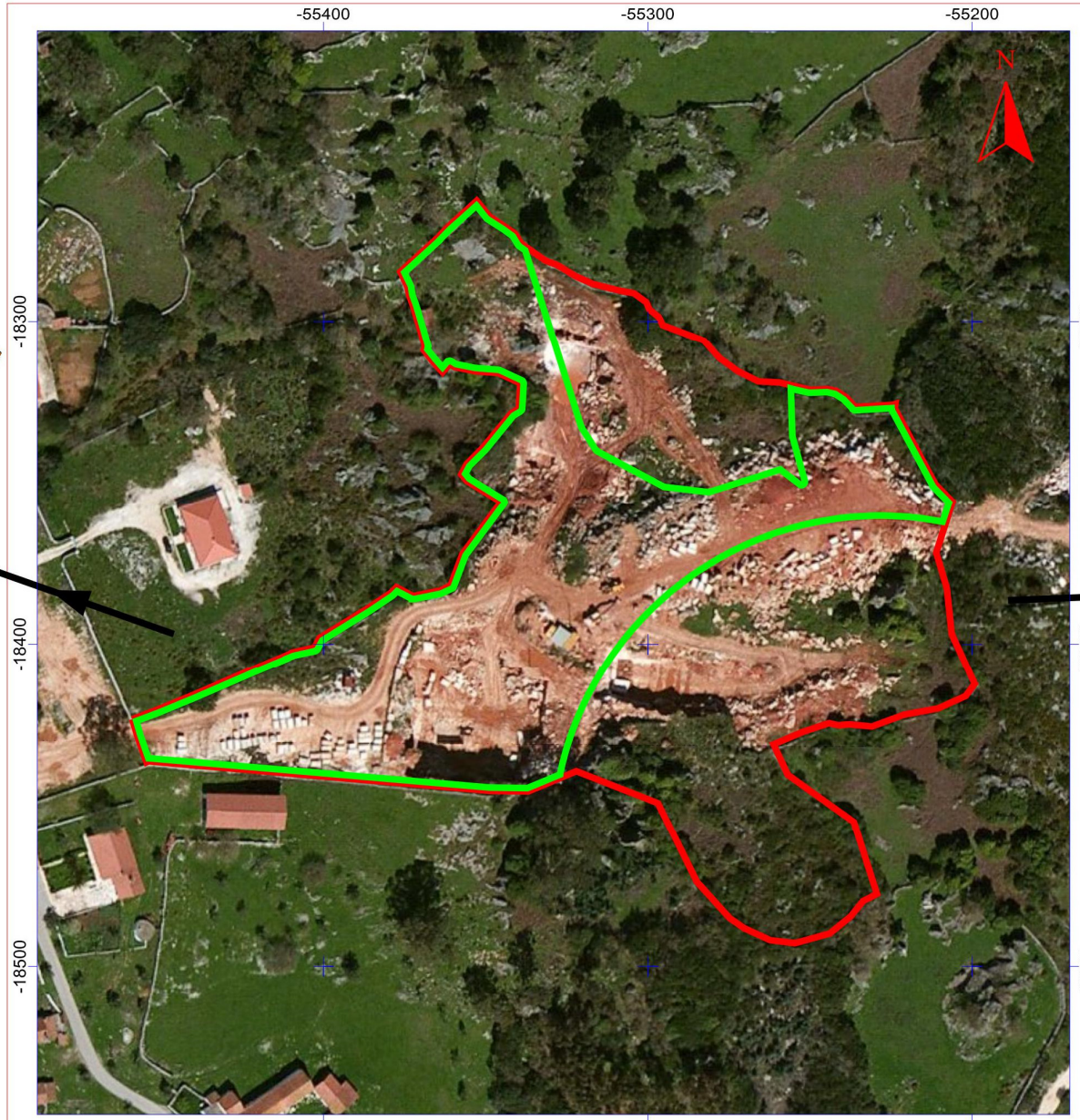
**Estudo de Impacte Ambiental**

**Maio de 2014**

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

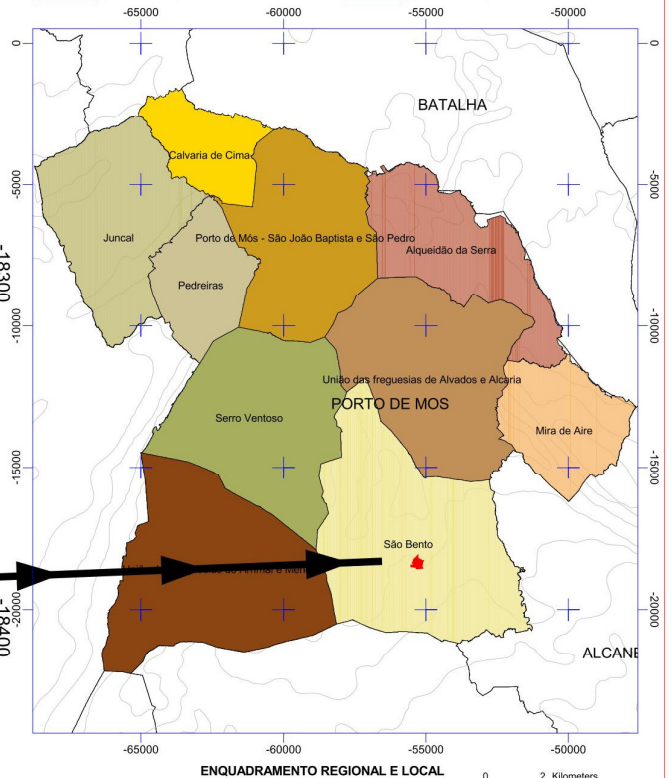


ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Porto de Mós)




**LEGENDA**

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)




ENQUADRAMENTO REGIONAL E LOCAL
Escala: 1/ 125000
(CAOP 2013)

0 2 Kilometers

| |
|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. |
| CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Fotografia aérea: World_Imagery (15/10/2010)<br>- Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX,<br>GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, and the<br>GIS User Community<br>Nota 1: A foto aérea é composta por um mosaico,<br>por vezes com georreferenciações algo desajustadas.<br>Nota 2: Sobreposição do limite sobre a foto aérea<br>em WGS84, posteriormente ajustada a HAYFORD<br>GAUSS Datum 73.<br>Nota 3: A fotografia aérea pode ter paralaxes.<br>**Escala: 1/2000** |
| Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luís Coutinho — **2b** |

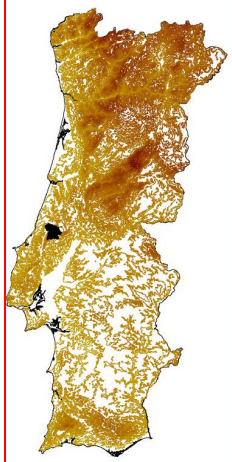
20 0 20 Meters

# PLANTA TOPOGRÁFICA (IMPLANTAÇÃO DA ÁREA)
# SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA
# PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO

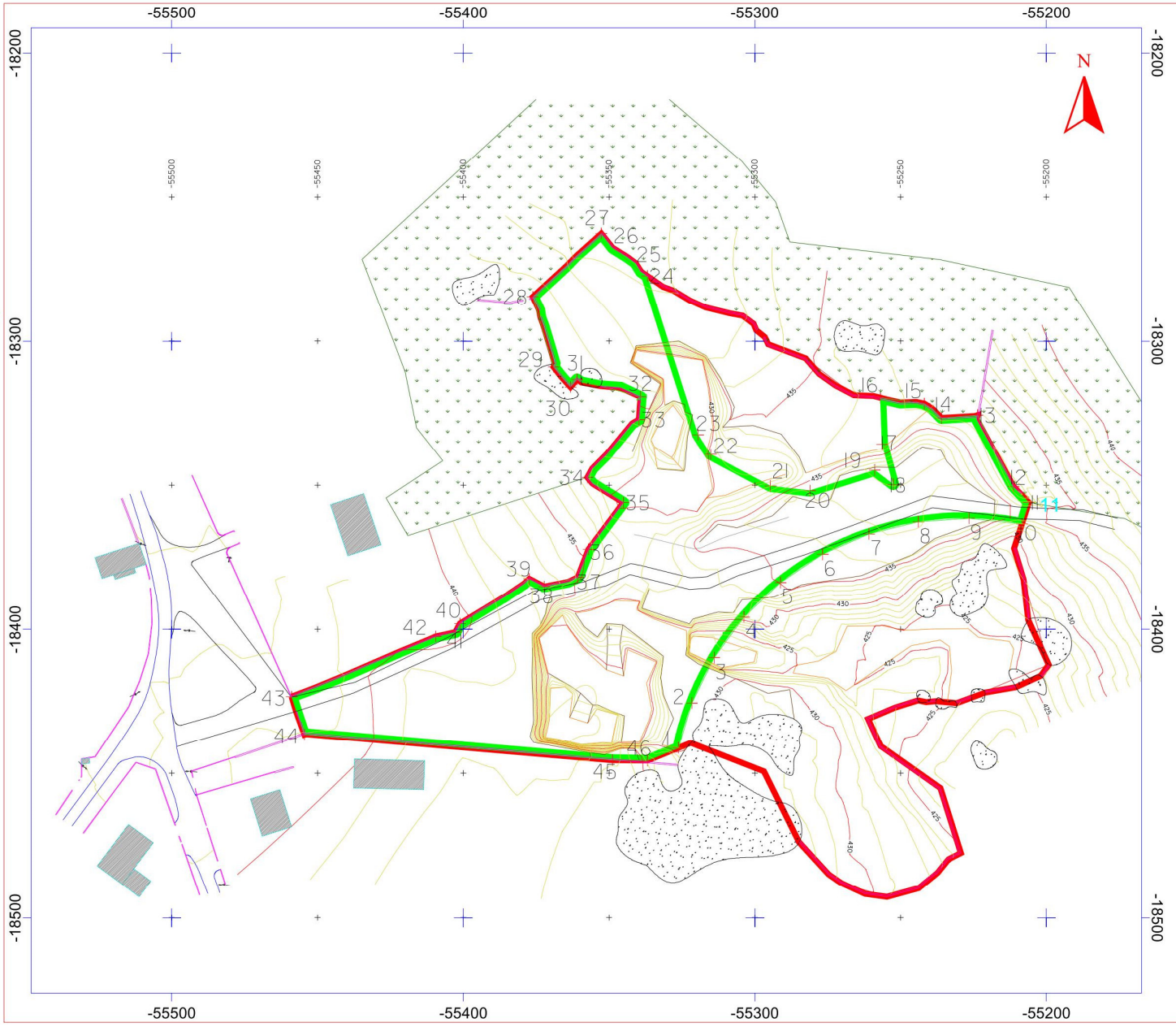
**Estudo de Impacte Ambiental**

**Abril de 2014**

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



**ENQUADRAMENTO NACIONAL**
**(limite de Porto de Mós)**




## LEGENDA

- Limite da área da propriedade (26295 m2)
- Limite da área viabilizada (13964 m2)

| |
|---|
| ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. |
| PLANTA TOPOGRÁFICA (IMPLANTAÇÃO DA ÁREA)<br>SOBRECHAS - EXTRACÇÃO DE MÁRMORES, LDA<br>PEDREIRA: PIA DO CÂNTARO |
| Suporte Geográfico:<br>Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000<br>Portugal continental: Atlas do Ambiente.<br>Direcção Geral do Ambiente. (1998)<br>Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS<br>Datum 73<br>Projectou: Luís Barroso (Engenheiro de Minas) |
| **Escala: 1/2000** |
| Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luís Coutinho — 5 |

20 0 20 Meters

## 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Apresenta-se, em seguida, uma descrição breve e objetiva do projeto a licenciar, assim como os principais processos tecnológicos envolvidos.

### 3.1. TEMPO DE VIDA ÚTIL DA PEDREIRA

Considerando 11 meses por ano de trabalho efetivo e com base numa estimativa de produção média constante para serem obtidas 2.475,00 toneladas/ano de matéria vendável, terão de ser desmontados cerca de 1.980,00 $m^3$ de material *in situ*, dos quais 990,00 $m^3$ são material útil e 990,00 $m^3$ são estéreis, estando o horizonte do projeto previsto em 21 anos, considerando apenas a área de exploração definida no Plano de Pedreira.

### 3.2. MÉTODO DE EXPLORAÇÃO

A lavra será realizada em degraus, de modo a permitir produção desejada, apresentando a vantagem de uma exploração mais seletiva com um maior aproveitamento do recurso e em condições de segurança.

A exploração progredirá preferencialmente, na Zona A de NE para SW a partir da cota 412 m até à cota 431 m, na Zona B de SW para NE a partir da cota 412 m até à cota 439 m e na Zona C de SE e NW, a partir da cota 418 m até à cota 436 m. De forma a desenvolver o desmonte segundo as boas regras da arte, serão criados degraus com a altura de cerca de 10 m, os quais poderão ser subdivididos em alturas de menores dimensões. Estes avançarão simultaneamente no mesmo sentido, aproveitando as diferentes intercalações naturais existentes.

Na situação final deverá deixar-se patamares de 5 m para posterior recuperação de acordo com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

O avanço geral dar-se-á de cima para baixo e de forma sequencial. Os degraus superiores avançarão primeiro e sequencialmente, de forma a deixar um patamar adequado que permita a manobrabilidade de pessoas e equipamentos, garantindo igualmente a segurança e a estabilidade geotécnica.

O método de exploração é composto por um conjunto de operações sequenciais que traduzem o ciclo de produção da pedreira.

O ciclo de produção adotado caracteriza-se por envolver operações no interior e no exterior da exploração. As operações realizadas no interior da pedreira estão caracterizadas no quadro seguinte. As operações no exterior da pedreira consistem na expedição dos materiais.

As operações de desmatação e decapagem não têm expressão no ciclo de produção. A sua execução é esporádica e apenas quando se pretenda avançar com os limites da corta.

#### 3.2.1. CICLO DE PRODUÇÃO

O método de exploração é composto por um conjunto de operações sequenciais que traduzem o ciclo de produção da pedreira.

O ciclo de produção adotado caracteriza-se por envolver operações no interior e no exterior da exploração. As operações realizadas no interior da pedreira estão caracterizadas no quadro seguinte.

As operações de desmatação e decapagem não têm expressão no ciclo de produção. A sua execução é esporádica e apenas quando se pretenda avançar com os limites da corta.

Quadro 3.1. Operações do Ciclo de Produção da Pedreira

| Operação | Descrição |
|---|---|
| **Desmatação e Decapagem** | Remoção da cobertura vegetal e da terra viva que cobre o recurso mineral |
| **Desmonte** | Arranque do material com auxílio de meios mecânicos, incluindo a perfuração, corte, derrube e esquadrejamento. |
| **Carga e Transporte** | Carregamento do material para a zona de stock ou diretamente para expedição |
| **Armazenamento** | É realizado em áreas de carácter temporário |
| **Expedição** | Transporte do material vendável para posterior aplicação |

FONTE: PLANO DE PEDREIRA

O desmonte consiste, de uma forma geral, na perfuração vertical e horizontal, *in situ*, nos limites do bloco a extrair, de forma a passar o fio diamantado que procederá ao corte das faces laterais (verticais), corte horizontal da base do bloco (corte de levante) e da face de *tardoz* (vertical).

### 3.2.2. REMOÇÃO E TRANSPORTE DA MASSA MINERAL

A remoção, carga e transporte dos materiais da frente de desmonte é efetuada com o auxílio da giratória e pá carregadora, sendo a distância a percorrer muito curta.

A remoção, carga e transporte dos materiais da frente de desmonte é efetuada com o auxílio da giratória e pá carregadora, sendo a distância a percorrer muito curta.

O desmonte será efetuado de forma seletiva, de acordo com as necessidades de extracção. Deverão existir, sempre que possível, duas ou mais frentes de trabalho preparadas. Desta forma, permite-se uma maior racionalização do recurso mineral, de acordo com as suas características comerciais, satisfazendo as encomendassem necessidade de criação de grandes áreas de parqueamento.

### 3.2.3. ACESSOS À EXPLORAÇÃO

Dada a envolvente geomorfológica da zona onde se insere a pedreira, as acessibilidades à área em estudo são favoráveis já existentes há muitos anos e que têm declives moderados.

O acesso à pedreira faz-se preferencialmente a partir da estrada N362 no sentido Porto de Mós - União das freguesias de Arrimal e Mendiga, em direção a São Bento – Moliana, localizando-se junto à Rua da Barreira.

Os acessos internos da exploração são construídos durante o avanço da lavra, criando-se pequenas cortadas de acesso aos patamares principais quando necessário. Estes acessos serão determinados em função do avanço e das condições locais existentes, sendo construídos na bordadura da corta e nos degraus principais.

### 3.3. RECURSOS HUMANOS E HORÁRIO DE TRABALHO

A pedreira possui 5 funcionários com formação específica nas respetivas áreas de atuação e 1 responsável técnico que acompanha o desenvolvimento dos trabalhos conforme descrito no quadro seguinte.

O pessoal afeto à pedreira irá laborar num só turno, das 8 horas às 12 horas, e das 13 horas às 17 horas, com paragem para almoço das 12 horas às 13 horas, laborando a pedreira durante 5 dias por semana, durante 11 meses por ano. O período de trabalho poderá ser alargado esporadicamente, mantendo-se no entanto no período diurno.

Quadro 3.2. Funcionários da pedreira e as respetivas categorias profissionais

| CATEGORIA | | Nº | FUNÇÃO |
|---|---|---|---|
| | Responsável técnico | 1 | Responsabilidade técnica da pedreira |
| | Encarregado da pedreira | 1 | Gerir os trabalhos de exploração |
| | Condutor manobrador / Operário de Pedreira | 4 | Conduzir máquinas (pá carregadora, escavadora giratória entre outras) / Auxiliar nas operações da pedreira |
| | **TOTAL** | **6** | |

FONTE: PLANO DE PEDREIRA

### 3.4. ESTIMATIVA DE RESERVAS, GRAU DE APROVEITAMENTO E PREVISÃO TEMPORAL

Nas áreas indicadas como zonas de extração, existe este tipo de recurso e prevê-se a sua extração até às cotas indicadas nas plantas e nos perfis de exploração durante a vida da pedreira.

Quadro 3.3. Distribuição do material explorado

| PRODUTOS | | | Vol [$m^3$] * | TONELADAS [ton] |
|---|---|---|---|---|
| Vendável | Blocos Grandes (3,2×1,7×1,5) | 25% | 10.345,25 | 25.863,13 |
| | Blocos Médios (2x1x1) | 10% | 4.138,10 | 10.345,25 |
| | Blocos Pequenos (1x1x1) | 15% | 6.207,15 | 15.517,88 |
| Não vendável | Escombros dos acertos | 10% | 4.138,10 | 10.345,25 |
| | Material sem aproveitamento comercial | 40% | 16.552,40 | 41.381,00 |
| | | 100% | 41.381,00 | 103.452,50 |
| * Volume *in situ* | | | | |

FONTE: PLANO DE PEDREIRA

As áreas destinadas a pargas de solos, *stock* e expedição de materiais estão inseridas na área de licenciamento, tendo um carácter temporário. Nestas áreas serão depositados pargas, materiais vendáveis e estéreis. Estes últimos serão depositados na retaguarda da exploração e destinam-se a serem utilizados no processo de aterro final previsto para a recuperação da área, assim que as cotas de base da exploração sejam atingidas.

### 3.5. VENTILAÇÃO

Dado o tipo de exploração, será natural.

### 3.6. ILUMINAÇÃO

Dado o tipo de exploração, será natural.

As máquinas de remoção possuem equipamento próprio de iluminação.

### 3.7. VEDAÇÃO DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO

Todo o perímetro da área será vedada e devidamente sinalizada de acordo com o Plano de Pedreira.

### 3.8. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Devido ao tipo de exploração, uma vez que não há escavação em grande profundidade, não haverá acumulação permanente de águas em níveis mais baixos. A drenagem de águas será a drenagem natural dos terrenos, sendo que – sempre que necessário – proceder-se-á a bombagem de águas exterior para o sistema de escoamento mais próximo ou recolhidas em viaturas adequadas.

### 3.9. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água à pedreira, para regar troços de terra batida, será garantido por camião cisterna.

A água potável destinada a consumo por parte dos trabalhadores será fornecida em garrafões, adquiridos no comércio local e consumida em copos individuais.

### 3.10. ÁGUAS RESIDUAIS

As águas residuais são conduzidas para uma fossa séptica, instalada na área da pedreira.

### 3.11. ENERGIA ELÉTRICA

Se necessária, será fornecida através de um gerador e da rede existente.

### 3.12. COMBUSTÍVEIS

Não haverá armazenamento de combustíveis na pedreira em grandes quantidades. Estes deverão ser fornecidos, na dose necessária para o consumo do dia, pelo posto de abastecimento da zona.

### 3.13. AR COMPRIMIDO

O abastecimento de ar comprimido é efetuado a partir de um compressor elétrico fixo, que garante a capacidade de alimentação de todo o equipamento para a realização dos trabalhos na pedreira. Existem também compressores móveis, para eventuais trabalhos isolados, ou para colmatar a necessidade de manutenção do compressor principal.

A distribuição é efetuada por tubagem rígida e flexível para os diversos pontos de consumo na área da pedreira.

### 3.14. EQUIPAMENTOS

Os equipamentos que operam nesta pedreira, serão os adequados ao tipo de exploração e em número suficiente para assegurar o bom funcionamento da pedreira, garantindo a produção desejada. No quadro seguinte indicam-se os principais equipamentos utilizados na pedreira.

Recorrer-se-á também a bombas submersíveis para controlar as acumulações de águas que possam vir a verificar-se na área da pedreira.

Quadro 3.4. Equipamento

| | EQUIPAMENTO | QUANTIDADE | FUNÇÃO |
|---|---|---|---|
| | Compressor | 1 | Produção de ar comprimido para alimentação de redes de distribuição para martelos pneumáticos, perfuradoras, limpeza, etc. |
| | Máquina de Fio diamantado | 1 | Corte e esquartejamento do maciço |
| | Escavadora giratória | 1 | Movimentação de materiais inertes, incluindo limpeza de frentes, construção de acessos caminhos e rampas e auxilio no desmonte |
| | Pá carregadora frontal equipada com garfos ou balde | 2 | Carregamento e transporte de materiais |
| | Martelo Pneumático | 3 | Esquartejamento e fragmentação secundária |

FONTE: PLANO DE PEDREIRA

A pedreira possui no seu interior instalações auxiliares compostas por instalações sociais e escritórios, adaptados de acordo com a legislação em vigor.

### 3.15. PLANO DE SEGURANÇA, SAÚDE E PLANO DE SINALIZAÇÃO

O Plano de Pedreira contempla também um Plano de Segurança e Saúde (PSS) e tem como objetivo auxiliar na gestão da segurança, higiene e saúde no trabalho da pedreira, apresentando uma análise de riscos com indicação das principais medidas de segurança a implementar para a sua minimização.

É apresentado um Plano de Sinalização e Circulação para a área a licenciar, incluindo um Plano de Proteção Coletiva e Individual. É ainda apresentado um Plano de Manutenção dos Equipamentos, um Plano de Saúde dos Trabalhadores, um Plano de Informação/Formação dos trabalhadores, um Plano de Visitantes e um Plano de Resposta a Emergências.

### 3.16. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) tem como principal objetivo, planear a recuperação e a integração paisagística da pedreira em estudo, a efetuar de forma integrada, faseada no tempo e em articulação com as diversas fases de exploração do recurso.

O plano contempla um conjunto de medidas das quais se podem destacar a plantação de cortinas arbóreas de proteção como medida de minimização dos impactes visuais.

Serão deixadas intactas, relativamente à exploração, as áreas respeitantes às zonas de defesa exigidas por lei, bem como algumas áreas onde não se preveja qualquer ação do ponto de vista do processo produtivo, ou onde se identifiquem espécies a proteger.

Os aterros a efetuar terão carácter temporário (escombreira resultante da exploração) e final (modelação final do terreno), sendo a sua execução realizada na área do licenciamento da exploração.

### 3.17. METODOLOGIA DA RECUPERAÇÃO

O plano de recuperação visa genericamente e tanto quanto possível a reconstituição das características biofísicas próximas das originais, dentro dos limites possíveis e no contexto dos condicionalismos que a própria exploração impõe.

A pedra deve ser extraída de uma forma orientada para, depois, tanto quanto possível, se recuperar à medida que se faz a exploração.

A regularização dos terrenos será efetuada, espalhando sucessivas camadas de material granular, no sentido das granulometrias decrescentes, de modo a promover uma boa execução do aterro, garantindo a sua estabilidade.

Deverão ser cumpridos todos os ângulos de taludes previstos nas peças desenhadas.

#### 3.17.1. FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO

A recuperação está planeada em duas Fases de Recuperação.

##### 3.17.1.1. 1.ª FASE DE RECUPERAÇÃO – RECONSTITUIÇÃO DO SOLO

Esta fase consistirá na reposição das características edáficas da zona, sempre que possível recorrendo a solos existentes na envolvente e interior da pedreira. Os procedimentos de execução a adotar na reconstituição do solo serão feitos em consonância com o Projecto de Aterro.

Sempre que possível, preservar-se-á a camada de terra vegetal proveniente da decapagem através de um adequado armazenamento em pargas, de modo a manter e/ou a melhorar a respetiva fertilidade. Estes materiais serão utilizados, na reconstituição do solo a realizar, com uma espessura que poderá variar entre os 20 cm e os 30 cm.

##### 3.17.1.2. 2.ª FASE DE RECUPERAÇÃO – RECONSTITUIÇÃO DA FLORA

Esta fase consistirá na plantação de espécies vegetais tendo em conta as características do local, promovendo-se condições para um desenvolvimento rápido das mesmas.

Após a colocação da camada de solo, terá início a revegetação, que consistirá na plantação de espécies arbustivas rasteiras, características da zona, e na sementeira de espécies vegetais que numa fase inicial servirão de suporte aos terrenos e de chamariz a pequenos animais, que por sua vez serão também portadores de sementes da região.

As espécies arbustivas a semear e/ou plantar darão continuidade às espécies existentes na região, pelo que a sua implantação na área em estudo será executada com fácil sucesso.

### 3.18. PLANO DE DESATIVAÇÃO

A área da pedreira deve ser deixada em adequadas condições ambientais e de segurança após o seu encerramento. Com o Plano de Desativação pretende-se descrever medidas a implementar durante e após a atividade extrativa.

Os equipamentos móveis existentes na pedreira serão objeto de comercialização por parte da empresa, ou remobilizados para outras pedreiras ou unidade industriais.

O material sem aproveitamento comercial, material estéril, será na sua totalidade aplicado à retaguarda da frente de desmonte, após se atingir a cota de base da corta e 50% do material será expedido para o exterior da pedreira. Irá ainda obter-se no exterior cerca de 6.951,50 $m^3$ de material, de acordo com a configuração final projetada.

### 3.19. CUSTOS TOTAIS DA EXPLORAÇÃO

Com a introdução dos planos trienais, de acordo com o Decreto-Lei nº 340/2007, de 12 de outubro, a sequência dos trabalhos propostos anteriormente, poderão sofrer ajustes de modo a haver uma maior adequação do projeto à realidade da exploração. Com base no referido anteriormente, estima-se o custo total da recuperação (quadro seguinte).

Quadro 3.5. Resumo dos custos totais para cada Fase de Recuperação.

| Fases | Custo |
|---|---|
| 1ª Fase de Recuperação | 7.701,67 € |
| 2ª Fase de Recuperação | 11.636,06 € |
| Remoção das Instalações | 2.500,00 € |
| **Total** | **21.837,73 €** |

## 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E PREVISÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

***Património Natural, Arquitetónico e Arqueológico:*** Os trabalhos de prospeção arqueológica e espelo-arqueológica na área em estudo não levaram à identificação de sítios de interesse arqueológico, foram no entanto identificadas estruturas cársicas que potenciam a existência de abrigos suscetíveis de conter vestígios arqueológicos, carecendo assim de trabalhos de minimização.

Os trabalhos revelaram ainda sete ocorrências de carácter etnográfico que não impedindo a execução do projeto, carecem de medidas de minimização particulares.

De um modo geral, será necessário a implementação de medidas de nível 3, designadamente o acompanhamento arqueológico e espelo-arqueológico, durante o desenvolvimento da exploração do projeto.

Refere-se por último a necessidade de proteger o geosítio Mega-lapiás Moleana.

***Ruído Ambiental:*** O ruído ambiental gerado pelas ações numa pedreira é produzido por operações específicas, principalmente pelos rebentamentos, mas também pelo arrancar matinal dos motores e o carregar e o descarregar das rochas de e para as viaturas. Nos estudos realizados no local em envolvente, verificou-se o cumprimento do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de17 de janeiro, alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

O estudo do ambiente acústico realizado caracterizou a área em estudo, não sendo de esperar aumentos significativos dos níveis de ruído face ao existente, não sendo expectável um grau de significado considerável nos valores de ruído da zona, sendo necessário, ainda assim, a adoção de medidas de minimização apontadas no Estudo de Impacte Ambiental.

***Qualidade do Ar:*** Foi necessário realizar um estudo da qualidade do ar na área de licenciamento e envolvente ao nível do empoeiramento existente. O relatório concluiu que o nível de empoeiramento, resultante da atividade da pedreira e de outras na envolvente, não deverá provocar riscos para a saúde humana, admitindo ainda assim a adoção de medidas minimizadoras.

As poeiras formam-se durante os rebentamentos, carregamentos, transportes, fragmentações e durante qualquer operação onde o material mineral é movimentado.

***Caracterização Económica e Social:*** O concelho de Porto de Mós já possui alguns atrativos para fixar os seus habitantes, principalmente jovens. No entanto, a indústria extrativa pode mudar o comportamento migratório, não só pela quantidade de empregos diretos que cria, mas, também, pelos empregos indiretos que desenvolve. O facto de criar novos postos de trabalho possibilita que a desertificação, tão frequente em concelhos do norte e centro, não aconteça em Porto de Mós, São Bento.

Os trabalhadores da pedreira são maioritariamente de São Bento, pelo que o licenciamento desta exploração contribuirá para a fixação dos habitantes, contrariando as tendências de desertificação.

A indústria extrativa proporciona a diversificação do tecido económico, na medida em que fomenta as atividades a jusante, principalmente na construção civil, pelo que a não legalização da pedreira provocaria a diminuição de matéria-prima e o consequente aumento dos custos de produção nas indústrias a jusante, na medida em que estas teriam de procurar outros fornecedores, porventura, mais afastados do seu local de trabalho.

Por outro lado, as pedreiras proporcionam um aproveitamento dos recursos da região. A extração de pedra permite obter matéria-prima para utilização na construção civil, contribuindo para a construção de habitações com características típicas da região.

***Geomorfologia e sismicidade:*** O concelho de Porto de Mós está inserido na sub-região Pinhal Litoral (NUT III) da Região Centro, confinando a Norte com os concelhos de Leiria e Batalha, a Sul com os concelhos de Santarém e Rio Maior, a Nordeste com Batalha e Alcanena e a Oeste com o concelho de Alcobaça.

A freguesia de S. Bento situa-se no Planalto de Santo António que separa a Serra D'Aire da Serra dos Candeeiros. Foi elevada a freguesia em 1933, sendo a maior do concelho. Aqui predominam as paisagens cársicas, agrestes e de beleza panorâmica inconfundível, detém a mais-valia de possuir um riquíssimo património paisagístico e ambiental.

Segundo a escala internacional e de acordo com o Atlas do Ambiente que disponibiliza informação, a região em estudo apresenta valores de intensidade máxima de sismicidade iguais a VII na escala de Mercalli-Wood-Neumann, dados estes que se podem confirmar através da carta de intensidades máximas, onde a área em estudo de insere. Por sua vez, a cartografia de sismicidade histórica (Isossistas de Intensidades Máximas) disponível no Atlas do Ambiente indica o local onde se encontra a exploração como zona de intensidade 9.

Na fase preparatória as ações resumem-se às movimentações de terras e remoção de materiais alterados à superfície, com o intuito de preparar as frentes para o desmonte e definir os caminhos internos previstos.

Na fase de exploração são expectáveis impactes negativos devido às operações de desmonte do recurso geológico com o intuito de atingir as cotas definidas no projeto, provocando inevitavelmente alterações ao nível da topografia característica dos terrenos. Na fase de desativação, os trabalhos inerentes à implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística proposto implicarão a aplicação de medidas que visam essencialmente a recuperação das características originais da geomorfologia da área.

***Geologia:*** A área em estudo está inserida na Carta Geológica 27-A, à escala 1:50 000, faz parte do Maciço Calcário Estremenho, situado na Orla Mesocenozóica Ocidental e pertence à formação Valverde, de idade Batoniana, Jurássico médio.

Nesta zona os calcários, têm cerca de 70-80 m de espessura máxima e têm homogeneidade das suas características. É uma unidade constituída, principalmente, por calcários amarelo-acinzentados levemente margosos, que se tornam progressivamente mais compactos para o topo.

Do ponto de vista geológico a área apresenta algumas fraturas superficiais, preenchidas com terra rossa, sem interesse arqueológico. No entanto será de salientar a sensibilidade do ponto de vista arqueológico das áreas de mega-lapiás, uma vez que estes propiciam condições de abrigo para as comunidades humanas.

Dado que o intuito da pedreira é o de explorar um recurso natural não renovável, através da sua remoção da zona de extração, está a criar-se uma situação de recuperação irreversível devido à destruição das estruturas naturais presentes, uma vez tratar-se de um recurso limitado e não renovável à escala de vida humana.
Os impactes mais óbvios, e irreversíveis, são estimados para o consumo de calcário bem como para as alterações geomorfológicas que resultam da criação de depressões extensas, situações estas que se iniciam logo na fase de preparação do terreno, mantendo-se até ao final da fase de exploração.

A fase preparatória compreende a desmatação e remoção do solo de cobertura, sendo que, ao mesmo tempo, irão provocar-se alteração do moldado calcárico em consequência da remoção da sua camada superficial e das terraplanagens para a implantação das infra-estruturas.

Os impactes esperados na fase de exploração prendem-se com a remoção da formação geológica (desmonte da massa mineral), em consequência da atividade de exploração assim como devido à deposição de materiais, ocorrendo a alteração da topografia local e a um

aumento do potencial de erosão. Na fase de desativação, a implementação integral do PARP irá permitir a minimização dos impactes ambientais.

***Vias de Comunicação e Tráfego:*** Para além de uma significativa rede de estradas municipais que liga todos os centros populacionais do concelho, Porto de Mós é atravessado pelo IC2 (troço Lisboa - Porto), que permite a ligação ao IC 9 (união Nazaré - Ponte de Sôr) e à A1 (Lisboa - Porto). O concelho de Porto de Mós beneficia assim de excelentes acessos ao exterior, em termos locais e regionais.

Para além da rede viária complementar, na área do município de Porto de Mós, constituída ainda pela via do IC2, com ligação ao IC9 e à A1, refira-se a existência de uma extensa rede municipal que integra, para além das estradas nacionais, uma complexa rede de estradas e caminhos municipais, que se destinam principalmente a garantir as acessibilidades intra-concelhias.

O acesso à pedreira faz-se preferencialmente a partir da Estrada Nacional 362 no sentido Porto de Mós - União de freguesias de Arrimal e Mendiga, em direção a São Bento - Moliana, localizando-se junto à Rua Barreira.

Na fase preparatória e de exploração é de esperar uma contribuição para a densidade de tráfego sobre as vias públicas, derivado essencialmente ao transporte expedição de matéria-prima, resultando numa contribuição para a degradação das estradas de acesso incrementando assim o grau de significado negativo, caso não se adotem as necessárias ações de minimização sugeridas no Estudo de Impacte Ambiental.

***Pedologia e Ocupação do Solo:*** Os solos existentes na área em estudo formaram-se a partir de materiais resultantes da alteração e desagregação do substrato rochoso subjacente por ação dos agentes erosivos, de intensidade variável em função do clima, do relevo e da vegetação existente na área, dando origem a materiais soltos com granulometria e espessura variadas.

A exploração enquadra-se na Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, em Luvissolos com fraca fertilidade, estando estes associados a tipos particulares de substrato geológico, no limite Norte das elevações do maciço calcário onde ocorrem formações oligocénicas e cretácicas, na mancha ordovícico-silúrica do limite ocidental do Maciço Hespérico, nos depósitos detríticos grosseiros (conglomerados e areias arcósicas) da Beira Baixa e nas formações paleozóicas do limite SE da bacia, em torno da Serra de Ossa.

Nas fases preparatórias e de exploração, o impacte ao nível do solo decorre da sua parcial remoção na área de extração o que poderá conduzir a um incremento da sua degradação bem como dos fenómenos erosivos. De registar igualmente, a destruição do coberto vegetal de acordo com os avanços previstos no Plano de Lavra, originando extensões de solos expostos às condições climáticas mais adversas, incrementando, como já foi referido, os fenómenos erosivos. Ainda assim, a adoção de medidas de minimização propostas no Estudo de Impacte Ambiental permitirá considerar uma reduzida significância e uma magnitude moderada dos impactes expectáveis apontados.

***Clima e Meteorologia:*** A área em estudo não tem elementos de caracterização climática de base disponíveis, pelo que se optou por recorrer a duas estações meteorológicas, Rio Maior e Vimieiro além das restantes fontes de informação

Segundo a Classificação Climática de Kóppen, pode-se enquadrar a envolvente à exploração na classificação macroclimática Csb, clima mesotérmico (temperado) húmido), com a

temperatura do mês mais frio menor que 18°C e superior a 3°C; por sua vez o mês mais quente do ano revela valores superiores a 10°C.

Existem baixos contrastes térmicos entre os meses mais frios e os meses mais quentes, com um Verão moderado (cerca de 21 dias com temperaturas máximas superiores a 25 °C em Vimeiro e 90 dias em Rio Maior). Por sua vez, o Inverno também é moderado (média de 7 dias por ano de temperaturas mínimas abaixo dos 0 °C em Vimeiro e 16 dias em Rio Maior).

**Recursos Hídricos:** As características da rede hidrográfica e da densidade de drenagem estão intimamente ligadas ao tipo de clima, à natureza do solo e aos acidentes tectónicos das áreas atravessadas. A exploração em estudo e segundo a cartografia anexa ao EIA encontra-se enquadrada na bacia hidrográfica do Rio Tejo, em locais com formações de permeabilidade que, ao favorecerem a infiltração em detrimento do escoamento superficial, conferem uma certa expressividade à rede de drenagem da bacia.

De um modo geral, a rede de drenagem da área envolvente da pedreira a licenciar é muito pouco ramificada, não existindo linhas de água importantes de escoamento sazonal ou perene, sendo que as que existem são afastadas da área em estudo. Na realidade, as linhas de água mais próximas do local da pedreira a licenciar apresentam pouco significado, uma vez que a rede de drenagem se encontra muito fragmentada, não existindo referências dignas de registo.

Na fase preparatória e de exploração poderão verificar-se as principais ações destrutivas inerentes ao avanço da atividade extrativa, decorrentes da preparação e abertura de frentes e da abertura de acessos. Verifica-se que a área onde se encontra instalada a zona de exploração da pedreira não interceta nenhuma linha de água superficial de escoamento permanente.

O arrastamento, transporte e deposição de partículas sólidas em suspensão, hidrocarbonetos resultantes das operações de desmonte das frentes, através do escoamento superficial, sobretudo nas alturas de maior pluviosidade, pode levar, de forma indireta, à contaminação das águas subterrâneas e superficiais, por infiltração caso não se adotem as necessárias medidas de salvaguarda (adequada rede de drenagem periférica das águas pluviais e adequado destino final).

Não são expectáveis impactes significativos e de qualquer magnitude, embora seja necessário a salvaguarda da aplicação das medidas de minimização de impactes expectáveis previstas no Estudo de Impacte Ambiental.

***Biologia e Ecologia:*** A área de implantação do projecto denota um interesse florístico a faunístico reduzido, atendendo a que a envolvente está já bastante alterada em resultado da proliferação de indústrias extrativas.
Reportando-nos ao enquadramento do local de estudo relativamente a áreas protegidas, este encontra-se dentro dos limites do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC) e ainda do Sítio Classificado PTC0N0015 Serras de Aire e Candeeiros.

O Sítio possui um elevado valor para a conservação da vegetação e da flora, já que as características peculiares da morfologia cársica conduziram ao desenvolvimento de uma vegetação esclerofílica e xerofílica, rica em elementos calcícolas raros e endémicos. O elenco florístico do Sítio é absolutamente notável dada a presença de inúmeras espécies raras e/ou ameaçadas, muitas delas endemismos lusitanos, como *Arabis sadina, Narcissus calcicola, Iberis procumbens* ssp. *microcarpa* e *Silene longicilia.*

É ainda um Sítio relevante para a conservação da boga-portuguesa *Chondrosfoma lusifanicum,* endemismo lusitano criticamente em perigo.

Os impactes identificados e expectáveis na fase preparatória e de exploração serão as desmatações e afastamento das espécies pela destruição dos seus habitats, redução do coberto vegetal e consequente diminuição da camada fértil do solo, afastamento gradual da fauna e microfauna devido às fontes de ruído e criação de novos acessos (tráfego). Na fase de desativação, o tipo de impactes esperados são todos positivos, dado proceder-se a uma reabilitação dos habitats afetados, promovendo-se, assim, o enquadramento com os ecossistemas envolventes.

Não são expectáveis impactes significativos em face do reduzido interesse florístico e faunístico do local, embora seja necessário a salvaguarda da aplicação das medidas de minimização de impactes expectáveis previstas no Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente, as espécies vegetais a utilizar na recuperação paisagística deverão ser as adequadas aos fins a que se destinam, adaptadas às condições edafo-climáticas da região e sempre que possível serem espécies autóctones semelhantes às que foram removidas.

***Paisagem:*** A área em estudo encerra recursos naturais, ambientais e patrimoniais de valor que pode ser considerado interessante (recursos minerais, paisagem, fauna, flora e água, que são fruto da evolução de um conjunto interligado de fatores - geomorfológicos, hidrológicos, pedológicos, bióticos e humanos) que determinam o próprio funcionamento, condicionando os modos de evolução da paisagem, dos recursos e das atividades humanas.

Na envolvente à exploração é evidente a sensação de abandono ao longo do tempo evidenciado pela fuga da presença humana nas proximidades e uso do solo com interesse silvo-agro-pastoril cada vez menor. Esta situação torna-se evidente nas antigas explorações agrícolas, algumas das quais agora abandonadas e cobertas por matos, vegetação herbácea e arbustiva.

Na fase preparatória e de exploração consideram-se impactes ao nível do decréscimo da qualidade visual da área como resultado da remoção do coberto vegetal e respetivo desmonte, assistindo-se, assim, a uma alteração da cor, forma e textura da paisagem. Na fase de desativação ocorrerão somente impactes positivos, pelo que se espera a criação de uma forma de relevo mais naturalizada que permita minimizar a ocorrência de fenómenos de erosão. Espera-se a promoção do acréscimo da qualidade visual da área de intervenção devido ao aumento da variedade e diversidade da vegetação bem como uma melhoria da integração paisagística da área do projeto na paisagem envolvente.

***Ordenamento do Território:*** A 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós, foi publicada através do Aviso n.º 8894/2015 do Município de Porto de Mós, no Diário da República, 2.ª série, n.º 156, de 12 de agosto de 2015.

De acordo com o Capítulo III do regulamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós, verifica-se que na Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo, a área em estudo encontra-se classificada como:

- Espaços Naturais;
- Estrutura Ecológica Municipal;
- Espaços de Exploração de Recursos Geológicos:

  - ✓ Áreas de Exploração Consolidadas;
  - ✓ Áreas de Exploração Complementares;

- ✓ Áreas de Recursos Geológicos Potenciais.

A área em estudo está sobreposta no Plano Diretor Municipal de Porto de Mós, nas Cartas de Condicionantes em:

- Recursos Geológicos - Exploração de massas minerais (pedreiras);
- Captações de águas subterrâneas para Abastecimento Público (Zona de Proteção Intermédia e Alargada);
- Áreas integrantes da Reserva Ecológica Nacional - REN, mais concretamente em áreas de máxima infiltração;
- REDE NATURA 2000 - Lista Nacional de Sítios - Serras de Aire e Candeeiros (Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC));
- Áreas Protegidas - Parque Natural de Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC).

A pretensão localiza-se em REDE NATURA 2000 - Sítio PTCON0015 - Sítio Interesse Comunitário "Serras de Aire e Candeeiros" (SICSAC), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 76/2000, de 5 de julho, na qual estão identificados os tipos de *habitats naturais e das espécies de fauna e da flora que aí ocorrem,* previstos no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, entretanto alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, bem como, em Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (POPNSAC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 57/2010, publicada no Diário da República n.º 30, II.ª série, de 10 de fevereiro de 2012.

De acordo com a Planta Síntese do POPNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto (como se pode observar na Planta de Regimes do Plano de Ordenamento do PNSAC do RS), a área do projeto em estudo situa-se em dois tipos de regime de proteção:

- "Área de Proteção Parcial do tipo I" (APPI);
- "Área de Proteção Complementar do tipo II" (APCII).

A indústria extrativa é uma das atividades reconhecidas pelo POPNSAC, estando sujeita a condicionantes e obrigações que são determinadas, salvaguardando-se a legislação específica aplicável, no próprio Regulamento do PNSAC, nomeadamente, no seu artigo 32.º.

A área a licenciar é uma área sujeita a exploração extrativa (que consiste numa Área de Intervenção Específica). Estando esta área classificada em termos extrativos, o licenciamento da Pedreira em análise é compatível com o recente regulamento do POPNSAC.

Não são expectáveis impactes com significado neste descritor, uma vez que não se afigura incompatibilidade com as atividades previstas para a APC II, pelo disposto no Regulamento do Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros e a questão da incompatibilidade dos Espaços anteriormente descritos com a Indústria Extrativa, encontra-se ultrapassada por razões mencionadas em pontos anteriores.
Sendo ainda de realçar o facto da aplicação do Plano de Pedreira, designadamente ao nível do PARP, promover a recuperação e integração paisagística com base nas características originais da zona.

***Resíduos Industriais:*** Na laboração de uma indústria extrativa desta natureza, existe sempre a inevitável produção de resíduos inerentes a todo o processo extrativo. Os resíduos produzidos neste tipo de atividade dividem-se em dois grandes grupos:

- Gerados na produção propriamente dita (resíduos inertes);

- Resíduos resultantes das atividades complementares necessárias ao normal desenvolvimento da exploração.

É expectável a produção de resíduos inertes e resíduos provenientes da manutenção de equipamentos e desgaste de máquinas, designadamente: pneus, óleos, desperdícios, brocas, sucatas e baterias. Deste modo, poderão ocorrer impactes ambientais significativos tais como derrames de óleos, proliferação de resíduos sólidos de sucatas e contaminação dos solos. É proposto no Estudo de Impacte Ambiental um Plano de Gestão de Resíduos a implementar.

## *5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO*

O Estudo de Impacte Ambiental propõe a adoção de um conjunto de medidas de mitigação dos impactes ambientais negativos gerados pela laboração da pedreira em relação a cada descritor caracterizado.

No quadro seguinte sintetizam-se algumas das medidas de mitigação propostas.

Quadro 5.1. Medidas de minimização

| Descritor | Fase do projeto | Medidas propostas |
|---|---|---|
| Qualidade do Ar | Fase preparatória<br>Fase de exploração | - Utilização de dispositivos de proteção individual (saúde e higiene no trabalho);<br>-- Irrigação dos troços iniciais dos caminhos em terra junto do acesso às vias pavimentadas e humedecimento das áreas de circulação nas frentes de desmonte e de carga de produto acabado, de modo a diminuir a dispersão das poeiras resultantes. Esta operação poderá ser feita com recurso a viatura cisterna adequada ou a dispositivos de aspersão móvel. A periodicidade nos meses de primavera e verão deverá ser bi-diária (manhã e tarde) e nos restantes períodos do ano, sempre que as condições climatéricas assim o exijam.<br>- Controle rígido da velocidade de circulação com limitação de velocidades e trajetos;<br>- Técnica de lavagem de rodados e colocação de pequenas lombas à saída da pedreira e que têm por propósito provocar vibração que permita "soltar" as terras que poderão estar nos pneus; |
| Ruído Ambiental | Fase preparatória<br>Fase de exploração | - Cumprimento das regras de utilização de fogo preconizadas no Plano de Pedreira;<br>- Cumprimentos dos planos de manutenção da maquinaria;<br>- Controle da velocidade de circulação de veículos com sinalização adequada já prevista no Plano de Pedreira;<br>- Manutenção e incremento das cortinas arbóreas;<br>- Montagem de forras de borracha nas caixas dos camiões. |
| Geologia e Litologia | Fase preparatória | - Realização dos desmontes em bancadas estáveis com faseamento e dimensões de acordo com o descrito no plano de lavra; |

| Descritor | Fase do projeto | Medidas propostas |
|---|---|---|
| | Fase de exploração | - Criação de taludes com pendentes adequados e uma boa aplicação do coberto vegetal previsto. |
| Vias de Comunicação e Tráfego | Fase preparatória<br>Fase de exploração | - Manutenção adequada dos veículos;<br>- Controle rígido da velocidade de circulação com limitação de velocidades e trajetos;<br>- Manutenções periódicas nas vias em terra batida, na área e adjacentes à mesma em licenciamento sempre que se justificar; |
| Pedologia e Ocupação do Solo | Fase preparatória<br>Fase de exploração | - Remoção de solos no período seco;<br>- Os desmontes deverão ser realizados em pequenos patamares estáveis, com dimensões e faseamento de acordo com o descrito no Plano de Lavra;<br>- Construção de bacia de retenção de óleos;<br>- Definição de local adequado ao armazenamento de resíduos. |
| Recursos Hídricos | Fase preparatória<br>Fase de exploração | - Em caso de contaminação acidental de solos, os mesmos deverão ser removidos;<br>- Implementação de um sistema de drenagem periférica de águas pluviais assim como adequado destino final;<br>- Na eventualidade da escavação intersetar o nível freático, esta deverá ser suspensa e ser, de imediato comunicado à APA/ARH do Norte;<br>- Regulação do ciclo hidrológico através da promoção da infiltração em detrimento do escoamento superficial, de forma a reduzir a perda de solo, a colmatação dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água;<br>- Assegurar o correto armazenamento dos resíduos produzidos, de modo a evitar a ocorrência de derrames; |
| Biologia e Ecologia | Fase preparatória<br>Fase de exploração<br>Fase de desativação | - Plantação de cortinas arbóreas com vegetação local;<br>- Condicionamento da circulação aos acessos definidos no Plano de Pedreira;<br>- Localização dos depósitos de materiais em locais já desprovidos de vegetação;<br>- Adotar medidas de minimização de ruído já referidas. |
| Resíduos industriais | Fase preparatória<br>Fase de exploração<br>Fase de desativação | - Manutenção das viaturas em local adequado;<br>- Definição de locais de armazenagem de resíduos e encaminhamento para reciclagem; |
| Paisagem | Fase preparatória<br>Fase de exploração | - Manutenção da cortina arbórea;<br>- Recuperação paisagística à medida que são libertadas frentes de desmonte;<br>- Monitorização periódica do comportamento dos taludes das bancadas em flanco de encosta; |

| Descritor | Fase do projeto | Medidas propostas |
|---|---|---|
| | | - É recomendável vedar as áreas que vão sendo recuperadas, para proteção do coberto vegetal. |

## 6. MONITORIZAÇÃO

A necessidade de monitorizar e controlar periodicamente o estado do ambiente e os efeitos do projeto, surge como forma avaliar a eficácia das medidas de minimização previstas, de forma a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos decorrentes da implementação deste projeto.

Neste sentido, tendo em conta o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, com as alterações induzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e ainda pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto e da Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, revogada pela Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, propõe-se um Plano de Monitorização para a qualidade do ar, ruído ambiental, resíduos, arqueologia, cortina arbórea, vedação, rede de drenagem periférica, vegetação existente, vegetação proposta e controlo das pargas de solos.

Esta seleção teve em conta os descritores ambientais com maior impacte nas atividades deste projeto.

Quadro 6.1. Planos de Monitorização Propostos

| Descritores a Monitorizar | Periodicidade |
|---|---|
| Qualidade do Ar | Ano Zero e de três em três anos |
| Ruído Ambiental | Ano Zero e de três em três anos |
| Gestão de Resíduos | Constante |
| Arqueologia | Constante e na Abertura de Novas Frentes |
| Cortina Arbórea | Constante |
| Vedação | Constante |
| Rede de Drenagem Periférica | Ano Zero e de três em três anos |
| Qualidade das Águas Subterrâneas | Ano Zero e de três em três anos |

Cada campanha de monitorização permitirá concluir não só da eficácia das medidas previstas para minimizar os impactes, mas também traçar novas medidas de atuação para uma correta gestão ambiental da área.

## 7. RESUMO E RECOMENDAÇÕES

Conforme resulta de todos os estudos globais e setoriais efetuados para avaliar o impacte ambiental do desenvolvimento do projeto em apreço, os impactes ambientais negativos expectáveis associados à laboração da pedreira serão, na generalidade, pouco significativos, sendo ainda passíveis de ser reduzidos e, em alguns casos, suprimidos com a implementação das medidas minimizadoras propostas.

Não são apontadas alternativas de localização, atendendo a que o recurso natural está integrado numa área com potencial de exploração dos recursos geológicos, tendo os projetistas do Plano de Pedreira enveredado por formular um projeto de exploração que compatibilizasse as características dos terrenos com o método de exploração mais apropriado.

Relativamente aos impactes positivos mais significativos gerados pelo projeto em estudo, estes estão associados essencialmente à manutenção de alguns postos de trabalho diretos, o

que irá contribuir de uma forma importante para a economia da região.

Por outo lado, o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, elaborado em consonância com o Plano de Lavra, potencia os impactes positivos durante e após término da exploração, que consiste na criação das condições necessárias à implementação de outros usos do solo que substituam, de forma rentável, o uso atual, garantindo a compatibilidade com as disposições de ordenamento do uso do território.

A proposta de medidas de minimização, ajustadas a cada impacte previsto, de planos gerais de monitorização (a cumprir durante a vida útil da pedreira) e a elaboração de um plano ambiental e de recuperação paisagística pretendem funcionar como instrumentos essenciais para o proponente, no sentido de caminhar para uma correcta gestão ambiental do empreendimento, assumindo, deste modo, uma postura pró-ativa, em relação às questões ambientais.

Porto de Mós, janeiro de 2017