



**PEDREIRA N.º 4241 “BARROCAL N.º 2”**  
**REVISÃO DO PLANO DE PEDREIRA**  
**- POMBAL-**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**  
**RESUMO NÃO TÉCNICO**

***Maio de 2021***

**AUTOR DO EIA:**  
**GEOMEGA - GEOTECNIA E AMBIENTE, LDA.**

**EMPRESA PROPONENTE:**  
**IBEROBRITA - PRODUTORA DE AGREGADOS, S.A.**

**FASE DO PROJETO: EXECUÇÃO**

---

**PEDREIRA N.º 4241 “BARROCAL N.º 2”****REVISÃO DO PLANO DE PEDREIRA****- POMBAL -****ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL****RESUMO NÃO TÉCNICO**

---

**ÍNDICE**

<b>1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 – LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....</b>	<b>2</b>
<b>3 – ANTECEDENTES DE LICENCIAMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>4 – JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>6</b>
<b>5 – DESCRIÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>6</b>
5.1 – CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS.....	6
5.2 – MÉTODO DE DESMONTE E FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO.....	7
5.3 – RESERVAS, PRODUÇÃO ANUAL E PRAZO DE EXPLORAÇÃO .....	11
5.4 - ARMAZENAMENTO DAS TERRAS DE COBERTURA E DOS SUBPRODUTOS.....	11
5.5 – TRABALHADORES E HORÁRIO DE LABORAÇÃO.....	11
5.6 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA EXPLORAÇÃO .....	12
5.7 – INSTALAÇÕES ANEXAS .....	12
5.8 – EXPEDIÇÃO DOS PRODUTOS .....	13
5.9 – FONTES DE ENERGIA .....	14
5.10 – UTILIZAÇÃO / ABASTECIMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS.....	14
5.11 – RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E PAISAGÍSTICA.....	14
<b>6 – DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO, DOS EFEITOS (IMPACTES) E DAS MEDIDAS PREVISTAS</b>	<b>18</b>
<b>7 – VULNERABILIDADE DA PEDREIRA EM ESTUDO A RISCOS DE CATÁSTROFES NATURAIS E DE ACIDENTES GRAVES .....</b>	<b>26</b>
<b>8 – DESCRIÇÃO DOS EFEITOS (IMPACTES) RESIDUAIS, DA MONITORIZAÇÃO E DAS LACUNAS DE INFORMAÇÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>9 – EVOLUÇÃO AMBIENTAL PREVISÍVEL SEM A IMPLEMENTAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO DE PEDREIRA .....</b>	<b>29</b>
<b>10 – CONCLUSÕES .....</b>	<b>29</b>

---

**PEDREIRA N.º 4241 “BARROCAL N.º 2”****REVISÃO DO PLANO DE PEDREIRA****- POMBAL -****ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL****RESUMO NÃO TÉCNICO**

---

*Maio de 2021***1 – INTRODUÇÃO**

A pedreira Barrocal N.º 2 é uma pedreira de calcário vocacionada para a produção de agregados, situada no lugar de Barrocal, freguesia e concelho de Pombal, distrito de Leiria. Esta pedreira encontra-se em laboração autorizada/licenciada desde 1971, sendo explorada pela IBEROBRITA - PRODUTORA DE AGREGADOS, S.A. (IBEROBRITA), empresa com sede social em Rua de Ansião, 3100-474 Pombal, inserida no GRUPO JÚLIO LOPES, SGPS S.A.

Com o objetivo de fazer face às necessidades de produção da pedreira e, assim, assegurar a continuidade desta atividade extrativa, foi elaborada a Revisão do Plano de Pedreira para o desenvolvimento da exploração num setor da área de pedreira, dentro da respetiva poligonal licenciada.

A Revisão do Plano de Pedreira encontra-se em fase de execução e está sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos do D. L. 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo D. L. 152-B/2017, de 11 de dezembro, constituindo a COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO (CCDR-Centro), a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental, e a DIREÇÃO-GERAL DE ENERGIA E GEOLOGIA (DGEG – Área Centro), a entidade competente para a atribuição da licença de exploração.

O Resumo Não Técnico (RNT) descreve, de forma sumária e em linguagem acessível à generalidade do público interessado, as matérias do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) referente à Revisão do Plano de Pedreira, tendo como finalidade constituir o documento de suporte ao procedimento de Consulta Pública, a realizar em sede de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), conforme estabelecido no D. L. 151-B/2013, de 31 de outubro (com a redação atual).

A realização do EIA a que este RNT se refere, iniciou-se em dezembro de 2019, tendo os trabalhos de campo decorrido no período compreendido nos meses de fevereiro a junho de 2020, a par com os trabalhos de gabinete que foram finalizados em finais do mês de julho de 2020, com edição do EIA em agosto deste ano.

Na elaboração deste RNT foram consideradas as especificações da Portaria 399/2015, de 5 de novembro, e as publicações “*Critérios de Boa Prática para o RNT*” da Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2008) e “*Critérios para a Fase de Conformidade em AIA*” do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR, 2008).

O presente RNT consiste na reformulação do RNT (*Agosto de 2020*), tendo como objetivo traduzir a informação adicional solicitada pela Comissão de Avaliação (CA) no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental em curso.

## 2 – LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A pedreira Barrocal N.º 2 situa-se no lugar de Barrocal, da freguesia e concelho de Pombal, distrito de Leiria, inserindo-se num meio rural caracterizado por um relevo moderadamente acidentado. As povoações mais próximas da pedreira são indicadas no quadro seguinte.

**Quadro 1** – Povoações mais próximas da pedreira Barrocal N.º 2.

<b>Aglomerados populacionais</b>	<b>Distância à pedreira (m)</b>	<b>Posicionamento geográfico relativamente à pedreira</b>
Barrocal	810	W/WNW
Casal Monteiro	980	W
Covão da Silva	1 000	NW
Caseirinhos	1 200	WSW
Monte Verigo	1 425	N

*Distância à pedreira: a menor distância, medida em linha reta entre o limite da área da pedreira e o limite imediato da povoação.*

O acesso à pedreira Barrocal N.º 2 pode fazer-se pela EN1/IC2, saindo em Pombal e seguindo pela EN237 em direção a Ansião. Percorridos cerca de 1,1 km nesta estrada nacional, segue-se em direção a Barrocal pela EN348-1, encontrando-se nessa povoação um caminho asfaltado (rua da Pedreira), no qual se percorrem cerca de 1,5 km até à entrada principal da pedreira. O acesso à pedreira pode também fazer-se pelo IC8, sentido Castelo Branco, saindo para Pombal pela EN348-1 e, nesta estrada, seguindo em direção a Barrocal.

**Fotografia 1** – Vista da entrada principal da pedreira Barrocal N.º 2



A figura seguinte representa a localização da pedreira Barrocal N.º 2 nos extratos das cartas militares números 262 e 274, à escala 1/25 000 do Instituto Geográfico do Exército, onde se pode visualizar a fisiografia da área de implantação da pedreira e o seu enquadramento em relação aos aglomerados populacionais, eixos viários, fisiografia e hidrografia daquele território.



### **3 – ANTECEDENTES DE LICENCIAMENTO**

Em 1971, a pedreira Barrocal N.º 2, então explorada pela empresa Lopes & Gonçalves, Lda., foi declarada, conforme dispunha a legislação então em vigor, na então Direção-Geral de Minas e Serviços Geológicos, tendo esta entidade emitido posteriormente, em 30 de novembro de 1983, a Licença de Estabelecimento para Exploração de Pedreira para uma área com 785 000 m<sup>2</sup>, concessionada para o efeito à empresa exploradora pela Câmara Municipal de Pombal, mediante contrato celebrado em 3 de janeiro de 1978.

Em julho de 2000, a licença de exploração foi transmitida da Lopes & Gonçalves, Lda. para a IBEROBRITE, S.A. por autorização da ex. Direção Regional da Economia do Centro (DRE-Centro), entretanto constituída como entidade licenciadora.

Em março de 2003, a IBEROBRITE apresentou à DRE-Centro um Plano de Pedreira destinado à adaptação da pedreira às especificações técnicas estabelecidas pelo D. L. 270/2001, de 6 de outubro.

O Plano de Pedreira de Adaptação incidiu na poligonal da área total licenciada da pedreira, que se verificou perfazer 782 387,00 m<sup>2</sup>, definindo no interior desta poligonal uma área de exploração com 267 000 m<sup>2</sup>, pelo que, contando com a área afeta aos anexos de pedreira, manteve, dentro da área licenciada da pedreira, uma área com cerca de 372 456 m<sup>2</sup> em reserva de exploração. Esse Plano de Pedreira foi aprovado por despacho de dezembro de 2005.

Em setembro de 2015, face à necessidade de desenvolver a exploração para E-NE, para a referida área em reserva de exploração, a IBEROBRITE apresentou a Revisão do Plano de Pedreira à entidade licenciadora, a Direção-Geral de Energia e Geologia - Área Centro, a qual informou a empresa que essa ação estava sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental.

## **4 – JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Decorridos cerca de 18 anos de atividade da pedreira Barrocal N.º 2, desde a apresentação do Plano de Pedreira de Adaptação, torna-se imperativo proceder ao desenvolvimento da exploração da pedreira para a área em reserva de exploração, ou seja, para o setor E-NE da sua área licenciada, de forma a assegurar a permanência desta atividade extrativa, a manutenção dos seus atuais postos de trabalho e a continuidade da sua contribuição para a criação de emprego e de valor no concelho e na região em que insere.

A Revisão do Plano de Pedreira justifica-se, assim, pela importância da pedreira Barrocal N.º 2 para o desenvolvimento social e económico local e regional, em cumprimento das regras de proteção ambiental e salvaguarda da qualidade de vida das populações e em consonância com as políticas municipais de gestão do território ao constituir uma atividade prevista ao nível do Plano Diretor Municipal de Pombal.

## **5 – DESCRIÇÃO DO PROJETO**

### **5.1 – CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS**

Na pedreira Barrocal N.º 2 procede-se à exploração a céu aberto de um maciço calcário com a finalidade de produção de agregados destinados à construção civil e obras públicas, principal mercado da pedreira, mas também a diversificadas indústrias utilizadoras de calcário como matéria-prima.

A Revisão do Plano de Pedreira é composta, entre outras peças técnicas, por um Plano de Lavra e por um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), realizado de acordo com as especificações da legislação aplicável ao aproveitamento/valorização de massas minerais, concretamente o D. L. 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo D. L. 340/2007, de 12 de outubro.

Conforme já referido, a pedreira Barrocal N.º 2 tem uma área licenciada de 782 387,0 m<sup>2</sup>. Dentro desta área licenciada foi definida, em 2003, aquando da realização do Plano de Pedreira de Adaptação, uma área de exploração com 267 000,0 m<sup>2</sup>. Com a atual Revisão do Plano de Pedreira pretende-se desenvolver a exploração para a restante área licenciada do setor E-NE, perfazendo uma área total de exploração com 604 743,00 m<sup>2</sup>.

A área para a qual não está previsto desenvolver a exploração será afeta aos anexos de pedreira, perfazendo uma área com 142 931,00 m<sup>2</sup>, bem como às zonas de defesa à bordadura da escavação, estabelecidas no D. L. 270/2001, de 6 de outubro (com a redação atual), perfazendo estas, uma área com 34 713,00 m<sup>2</sup>.

No quadro seguinte sintetiza-se a informação relativa à composição da área da pedreira Barrocal N.º 2.

**Quadro 2 – Composição da área da pedreira Barrocal N.º 2.**

<b>Designação</b>	<b>Quantidade (m<sup>2</sup>)</b>
Área de exploração (PP Adaptação)	267 000,00
Desenvolvimento da área de exploração E-NE	337 743,00
<b>Total da área de exploração</b>	<b>604 743,00</b>
Zonas de defesa à bordadura da escavação	34 713,00
Área de anexos de pedreira	142 931,00
<b>Total da área da pedreira</b>	<b>782 387,00</b>

## **5.2 – MÉTODO DE DESMONTE E FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO**

Para a exploração do maciço calcário dar-se-á continuidade ao método de desmonte a céu-aberto por degraus direitos, com o arranque da rocha por ação de explosivo carregado em furos subverticais.

A perfuração da rocha será realizada por máquinas perfuradoras munidas de martelo pneumático, que realizam furos subverticais com 16 m de profundidade, de acordo com os diagramas de fogo em prática na pedreira. Os explosivos são entregues na pedreira por empresa fornecedora no próprio dia de utilização, sendo no interior da pedreira transportados num paiol móvel (lic.n.º 2932).

As bancadas de desmonte terão uma altura aproximada de 15 m durante a exploração e de 10 m no final desta, e os patamares das bancadas terão uma largura mínima de 15 m, durante a exploração, de forma a permitir o fácil acesso e manobramento das máquinas, bem como a assegurar as devidas condições de segurança aos trabalhadores, ficando com 4 m de largura no final da exploração.

**Fotografia 2** – Vista da área em exploração da pedreira Barrocal N.º 2.



Após a detonação da pega de fogo iniciam-se as operações de remoção, carga e transporte dos fragmentos de rocha para a instalação de britagem e classificação de pedra que se encontra na pedreira.

A exploração desenvolver-se-á em duas fases que se distinguem, no essencial, quanto à forma de avanço dos desmontes em flanco de encosta, dando continuidade às frentes de desmonte atualmente já formadas na pedreira, no sentido E-NE para a área de desenvolvimento da exploração.

**Fotografia 3** – Vista da área prevista para o desenvolvimento da exploração.



Numa primeira fase (Fase I), o desenvolvimento da exploração far-se-á em flanco de encosta no sentido predominante E-NE, através do desmonte sequencial das atuais bancadas até aos limites da exploração. No final desta fase encontrar-se-á formada uma ampla plataforma (praça da pedreira) à cota 230 m, delimitada por um conjunto de bancadas na sua configuração final, cumprindo as distâncias de proteção.

Numa segunda fase (Fase II), a exploração será levada à cota base de 190 m, constituindo mais 4 bancadas em profundidade, sendo assim formada, a esta cota, a plataforma final da escavação prevista no Plano de Lavra. A zona das instalações anexas constituirá uma plataforma à cota média de 230m.

A peça desenhada seguinte representa o modelo da situação final da exploração, previsto no Plano de Lavra.



- LEGENDA**
- Limite da área da pedreira
  - Limite da área de exploração
  - - - Limite da área de anexos de pedreira
  - Zonas de defesa à bordadura da escavação
  - Acessos internos
  - Caminhos
  - + Torre Eólica
  - Linha de água
  - - - Linha de água entubada em manilhas
  - X OURO Marco geodésico
  - Taludes de exploração  
H = 100x
  - + Cancelas

- ANEXOS DE PEDREIRA**
- (A) Instalação de britagem I
  - (B) Instalação de britagem II
  - (C) Instalação de britagem III
  - (D) Instalação de britagem IV
  - (E) Instalação de britagem V
  - (F) Bâsculas de pesagem
  - (G) Oficina de manutenção
  - (H) Armazém de peças
  - (I) Edifício junto bomba de combustível
  - (J) Parque de estacionamento dos veículos pesados
  - (K) Parque de estacionamento veículos ligeiros
  - (L) Refeitório
  - (M) Casa de arrumos
  - (N) Depósito de água
  - (O1) Furo de água n.º 1
  - (O2) Furo de água n.º 2
  - (P1) Posto de transformação elétrica n.º 1
  - (P2) Posto de transformação elétrica n.º 2
  - (Q) Torre controlo instalação britagem I
  - (R) Torre controlo instalação britagem II
  - (S) Edifício de apoio à instalação britagem III

Unidade de Projeto:  
 Pedreira N.º 4241 "Barrocal N.º 2"  
 Freguesia: Pombal  
 Concelho: Pombal

Empresa Proponente:  
**Iberobrita** Rua de Ansião  
 3100-474 Pombal

Designação do Projeto:  
 Pedreira N.º 4241 "Barrocal N.º 2"  
 Revisão do Plano de Pedreira

Elaborado por:  
**GEOMEGA** Rua João Lúcio de Azevedo  
 n.º 53 - 1.º Andar - Sala 5  
 4200-339 Porto

Designação da peça desenhada:  
 PLANO DE LAVRA - FASE II

DES.N.º PL\_01/A - EA      Data: Maio de 2021

SISTEMA DE COORDENADAS:  
 PT-TM06 - ETRS89      Escala: 1/4000

### **5.3 – RESERVAS, PRODUÇÃO ANUAL E PRAZO DE EXPLORAÇÃO**

As reservas úteis de calcário existentes na pedreira até à cota base estabelecida no Revisão do Plano de Pedreira, correspondem a 34 758 000 m<sup>3</sup>, o equivalente a 90 370 800 t.

A produção média anual prevista é de 1 865 000 toneladas de agregados.

Para este valor de produção anual, as reservas úteis de calcário estimadas para a área de exploração, conferem à pedreira Barrocal n.º 2 um prazo de exploração de cerca de 48 anos.

### **5.4 - ARMAZENAMENTO DAS TERRAS DE COBERTURA E DOS SUBPRODUTOS**

As terras de cobertura a remover da área a explorar serão utilizadas para formar cômoros ao longo do perímetro dessa área, destinados a criar barreiras físicas de vedação da pedreira para garantir as condições de segurança. As terras de cobertura que sobraem da constituição dos cômoros serão armazenadas em pargas.

Todas as terras de cobertura, quer as utilizadas para a formação dos cômoros, quer as armazenadas em pargas, serão utilizadas nas ações de recuperação ambiental e paisagística da pedreira.

Os fragmentos de calcário de inferior qualidade (resíduos de extração), a par com solos e rochas não contendo substâncias perigosas provenientes de atividades de construção externas à pedreira, serão utilizados para o enchimento da escavação, à medida do desenvolvimento da exploração, tratando-se uma ação de regularização topográfica prevista no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) integrante da Revisão do Plano de Pedreira.

### **5.5 – TRABALHADORES E HORÁRIO DE LABORAÇÃO**

A pedreira Barrocal N.º 2 conta com 51 trabalhadores ao serviço.

O horário de trabalho praticado na pedreira decorre de segunda a sexta-feira, das 7h às 19h.

## **5.6 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA EXPLORAÇÃO**

O parque de equipamentos da pedreira Barrocal N.º 2, afeto às atividades de exploração (equipamentos móveis) do maciço calcário, é constituído por perfuradoras (2), escavadoras-giratórias (4), pás-carregadoras (8), dumpers (10), trator (1) e empilhador (1).

## **5.7 – INSTALAÇÕES ANEXAS**

As instalações anexas da pedreira Barrocal N.º 2 correspondem a uma instalação de britagem e classificação e outros edifícios de apoio à atividade da pedreira, tais como um escritório (sala de expedição), um refeitório, armazéns de peças e de arrumos e uma oficina de manutenção.

A pedreira conta ainda com dois postos de transformação de energia elétrica, um posto de abastecimento de combustível (gasóleo) aos seus equipamentos móveis e dois parques de estacionamento, um para veículos pesados e outro para veículos ligeiros.

As instalações anexas da pedreira estão abrangidas pela Licença de Exploração Industrial N.º 23/2014, emitida pela ex. Direção Regional da Economia do Centro, tendo, neste contexto de licenciamento, sido emitidos pelo Município de Pombal os alvarás de obras de construção (N.º 64/14) e de exploração (N.º 73/14) relativos ao edificado destas instalações.

A instalação de britagem e classificação é constituída por cinco módulos (I, II, III, IV e V) independentes, que se relacionam entre si em termos produtivos. Os módulos I, II e IV são alimentados com os fragmentos de pedra resultantes dos desmontes realizados na pedreira e produzem diferentes gamas granulométricas de agregados, algumas das quais servem de alimentação aos módulos III e V.

São instalações, em geral, constituídas por equipamentos de britagem e de moagem interligados a crivos vibrantes que fazem a seleção das diferentes granulometrias, estabelecendo circuitos nos quais os agregados circulam entre os vários equipamentos por meio de tapetes rolantes que libertam para o solo (pilhas de agregados) aqueles que se encontram nas granulometrias pretendidas.

O módulo IV está localizado numa zona central da área afeta à instalação de britagem e classificação, possibilitando a sua maior rentabilização devido à proximidade das frentes de

desmonte em desenvolvimento, tratando-se do módulo com maior capacidade de produção de agregados.

**Fotografia 4** – Vista do módulo IV da Instalação de Britagem e Classificação.



De um modo geral, os agregados produzidos são os *tout-venants* (calibre 0/32 mm), pedra para gabiões (calibre 90/180 mm), a britas graúdas (diversas gamas granulométricas entre os calibres 22/45 mm e 12/20 mm), as britas finas (diversas gamas granulométricas entre os calibres 10/20 mm e 4/6 mm) e um pó-de-pedra (refinado calcário, 0/4 mm e 0/2 mm).

A maioria da classe de agregados produzidos na pedreira destina-se ao mercado da construção civil e obras públicas, sendo que, em particular, o pó-de-pedra constitui uma matéria-prima com aplicações em variados processos industriais.

Como já referido, prevê-se uma produção média anual de agregados de 1 865 000 toneladas.

## **5.8 – EXPEDIÇÃO DOS PRODUTOS**

Os agregados produzidos na pedreira Barrocal N.º 2 são expedidos por via rodoviária, em camiões da empresa exploradora ou de empresas suas clientes, sendo o tráfego médio diário de camiões de expedição da ordem dos 210 camiões, valor que se não prevê que venha a ser significativamente excedido com o desenvolvimento da exploração.

Saindo da pedreira, os camiões de expedição percorrem cerca de 1,3 km pela estrada de acesso à pedreira (Rua da Pedreira), até ao entroncamento desta com a EN348-1 e, uma vez nesta estrada nacional (desclassificada), dirigem-se maioritariamente para W, percorrendo

cerca de 1,5 km até à saída para o IC8, no sentido norte (Figueira da Foz), que por sua vez permite também aceder ao IC2/EN1, à A1/IP1 e à A17/IC1, ou percorrendo mais cerca de 600 m na EN348-1 até ao entroncamento com a EN237, a partir da qual podem aceder ao IC8 no sentido sul (Castelo Branco).

## **5.9 – FONTES DE ENERGIA**

As fontes de energia utilizadas na pedreira Barrocal N.º 2 são o gasóleo e a eletricidade. O gasóleo é o combustível utilizado pelos equipamentos móveis da pedreira e a eletricidade é a fonte energética das instalações anexas.

O gasóleo é fornecido por uma empresa comercial do ramo dos combustíveis, sendo armazenado na pedreira num depósito superficial com capacidade para 14000 L, e a eletricidade é obtida a partir da rede elétrica nacional.

## **5.10 – UTILIZAÇÃO / ABASTECIMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS**

A pedreira Barrocal N.º 2 não utiliza água para qualquer tipo de processamento industrial, sendo todo o processo produtivo de agregados realizado por via seca, pelo que não são produzidos nesta pedreira efluentes líquidos industriais.

A água é utilizada nas instalações sociais e nos sistemas de contenção do empoeiramento – aspersão de água na instalação de britagem e nos acessos interiores da pedreira –, sendo obtida a partir de dois furos de captação de água subterrânea localizados na área da pedreira.

Os efluentes líquidos domésticos originados nas instalações sociais da pedreira, são enviados a fossas sépticas com poço absorvente.

## **5.11 – RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E PAISAGÍSTICA**

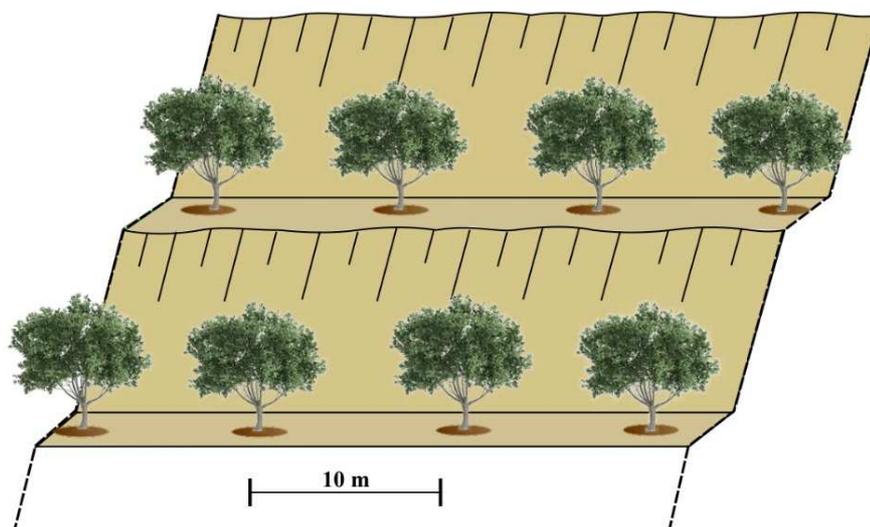
O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) integrante da Revisão do Plano de Pedreira, define as medidas a implementar no imediato (Fase I), as medidas a implementar no decurso da exploração, em articulação com o desenvolvimento da lavra (Fase II) e as medidas a implementar no final da exploração (Fase III), visando a integração paisagística da pedreira na sua envolvente natural durante a exploração e o restabelecimento do equilíbrio biológico e cénico do espaço afetado.

As medidas a implementar no imediato - **Fase I** - têm como principais objetivos promover a integração paisagística da pedreira, através da preservação das zonas da pedreira providas de coberto vegetal, para as quais não está prevista a exploração, e a prática de um conjunto de ações destinadas a precaver a eficácia das sequentes fases de recuperação paisagística, designadamente o armazenamento de terras vegetais e a realização de desmontes segundo as boas práticas de exploração a céu-aberto, cumprindo os parâmetros geométricos estabelecidos no Plano de Lavra.

As medidas a implementar no decurso da exploração - **Fase II** - relacionam-se com a recuperação paisagística das áreas de exploração, à medida que as bancadas de desmonte e a plataforma da pedreira forem atingindo a configuração final prevista no Plano de Lavra.

As bancadas desativadas serão adoçadas com recurso a meios mecânicos e nos patamares dessas bancadas serão abertas covas, a preencher com as terras vegetais armazenadas nas pargas, para a plantação de árvores (pinheiro-manso). As terras vegetais serão também utilizadas para formar camadas (bolsadas) de solos ao longo desses patamares e zonas adjacentes, onde se procederá à hidrossementeira de espécies arbustivas e herbáceas.

**Figura 2** - Esquema ilustrativo da plantação nas bancadas.



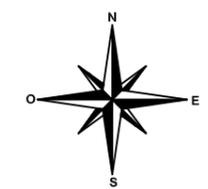
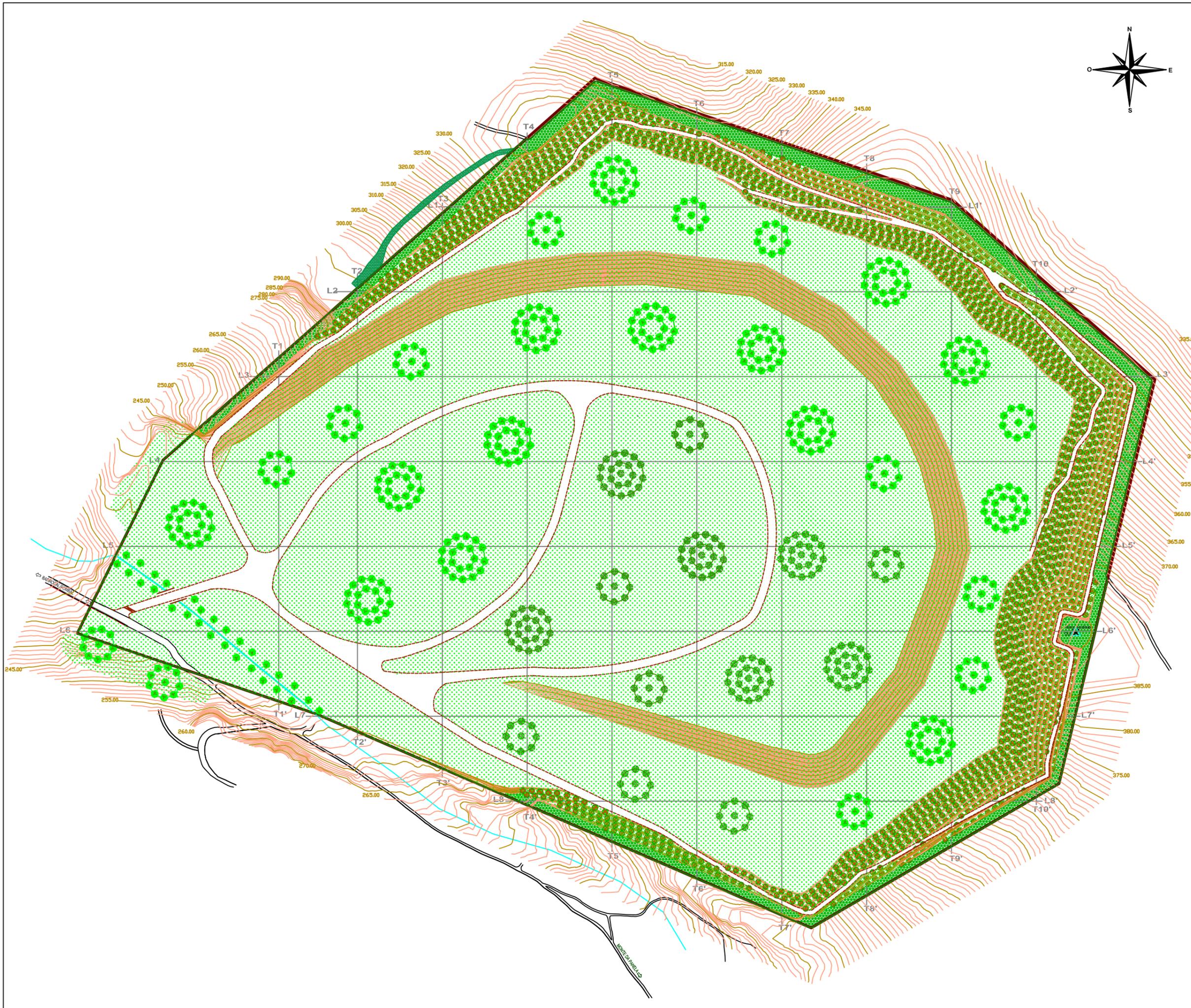
Nas zonas da plataforma desativadas, que se encontrarem às cotas de base (cotas da plataforma final) previstas no Plano de Lavra, será efetuado um gradual enchimento com os resíduos de extração (calcário rejeitado) e com solos e rochas, não contendo substâncias perigosas, provenientes de obras de construção exteriores à pedreira.

As medidas a implementar no final da exploração - **Fase III** - consistem na recuperação das bancadas que forem por último exploradas, seguindo a mesma metodologia da Fase II, e na recuperação das plataformas que resultarem dos enchimentos e das áreas afetadas às instalações anexas.

As instalações anexas serão desmanteladas, sendo os resíduos resultantes dessas operações devidamente expedidos para um destino apropriado. O canal de drenagem da linha de água que atravessa o setor SW da pedreira (em conduta enterrada de manilhas de betão), na zona das instalações anexas, será repostado integralmente, desde a entrada da linha de água na pedreira até à sua saída para o talvegue a jusante.

Quer nos enchimentos, quer na zona das instalações anexas, serão efetuadas, malhas de plantio em círculo com plantações de árvores (carvalho-cerquinho e azinheira), sendo também constituídas camadas de solos para a realização de hidrossementeiras de espécies arbustivas e herbáceas.

A peça desenhada seguinte representa o modelo de recuperação ambiental e paisagística previsto no PARP.



**LEGENDA**

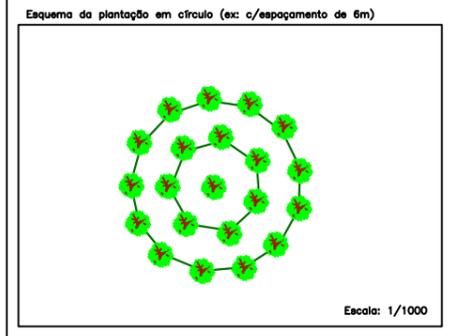
- Acesso às áreas em recuperação
- Portão
- Vedação
- Linha de água

**Estrutura Verde**

- Revegetação do caminho exterior
- Plantações em banqueta  
Arbórea:  
Pinheiro-manso (*Pinus pinea*)

- Plantações em círculo**
- Arbóreas:  
 Carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*)
- Azinheira (*Quercus rotundifolia*)

- Sementeiras**  
Arbustivas e Herbáceas:  
Espécies indicadas na memória descritiva do PARP



Unidade de Projeto:  
Pedreira N.º 4241 "Barrocal N.º 2"  
Freguesia: Pombal  
Concelho: Pombal

Empresa Proponente:  
 **Iberobrita**  
Rua de Ansião  
3100-474 Pombal

Designação do Projeto:  
Pedreira N.º 4241 "Barrocal N.º 2"  
Revisão do Plano de Pedreira

Elaborado por:  
 **GEOMEGA**  
Rua João Lúcio de Azevedo  
n.º 53 - 1.º Andar - Sala 5  
4200-339 Porto

Designação da peça desenhada:  
**SITUAÇÃO FINAL DA RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA**

DES.Nº PARP\_01/A - EA      Data: Maio de 2021

SISTEMA DE COORDENADAS:  
PT-TM06 - ETRS89      Escala: 1/4000

## **6 – DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO, DOS EFEITOS (IMPACTES) E DAS MEDIDAS PREVISTAS**

A área em estudo insere-se na região Centro Litoral, no domínio do Maciço Calcário de Sicó (MCS), formado pelo conjunto de serras, colinas e depressões calcárias que se estendem para sul de Coimbra, desde Condeixa até Alvaiázere. A pedreira Barrocal N.º 2 insere-se numa encosta periférica da serra de Sicó, voltada para W/SW, entre uma cota máxima de 391 m, no vértice geodésico do Ouro, localizado no setor E da pedreira, e uma cota mínima de 230 m, no setor W, onde é já notória a transição da zona serrana para o revelo aplanado que começa a desenhar-se para W e NW.

Na área da pedreira afloram os calcários da “Formação de Sicó” que nesta área apresentam elevada dureza e coesão, baixa alteração e uma intensa fraturação relacionada com a proximidade das falhas geológicas que atravessam o MSC.

A área da pedreira Barrocal N.º 2, incluindo a área de desenvolvimento da exploração proposta na Revisão do Plano de Pedreira, está classificada no Plano Diretor Municipal (PDM) de Pombal como “Espaços de Recursos Geológicos – Área de Exploração Consolidada”, ao nível do Ordenamento, e em área afeta a “Recursos Minerais - Pedreira (Massa Mineral)”, ao nível de Condicionantes.

Com efeito, o calcário extraído na pedreira Barrocal N.º 2 tem propriedades que lhe conferem elevado interesse como recurso mineral, constituindo a pedreira uma unidade industrial importante para a economia e para criação de emprego no concelho de Pombal. O calcário extraído na pedreira tem elevada qualidade para aplicação nos trabalhos mais exigentes de construção civil e obras públicas, mas também como matéria-prima de diversas indústrias transformadoras, entre as quais se destacam, as indústrias do papel, do fabrico de tintas, colas e argamassas, do cimento, cal e derivados, a indústria farmacêutica e a indústria alimentar e agro-alimentar.

A área da pedreira está também inserida em “Reserva Ecológica Nacional”, da tipologia “Áreas de Máxima Infiltração”, encontrando-se junto da sua periferia sul uma linha de água da tipologia “Leitos dos Cursos de Água, e em “Rede Natura 2000”, no Sítio de Importância Comunitária (SIC) “Sicó-Alvaiázere”, recentemente classificado como Zona Especial de Conservação (ZEC).

A Revisão do Plano de Pedreira é, em geral, compatível com as servidões e restrições ao uso do solo previstas no PDM de Pombal, bem como com os objetivos de proteção ecológica e ambiental das referidas tipologias de REN cujas funções se verificou no EIA que não são postas em causa pela pedreira, cumprindo os requisitos regulamentares e legais estabelecidos neste domínio.

Tendo em conta a inserção da pedreira Barrocal N.º 2 em Rede Natura 2000, os estudos biológicos realizados no âmbito do EIA focalizaram-se neste domínio, tendo-se verificado que na envolvente da pedreira os habitats referenciados para o local ocorrem de forma dispersa em mosaico e, em geral, com baixa representatividade e conservação. Encontrando-se a área da pedreira já intervencionada, designadamente na área para a qual se pretende desenvolver a exploração, verificou-se que a eventual ocorrência de habitats nessa área seria, provavelmente, em mosaico e ainda com menor representatividade e conservação que na envolvente natural, devido à sua inserção na área licenciada da pedreira, contígua à área em exploração e diretamente exposta à atividade extrativa e respetivos efeitos.

Na área da pedreira e sua envolvente próxima não se encontram referenciadas na bibliografia da especialidade consultada, formas cársicas com potencial interesse patrimonial. No PDM de Pombal estão referenciadas duas formações cársicas ("dolina" e "lapiás") do sistema patrimonial, abrangendo a área licenciada da pedreira para a qual se prevê o desenvolvimento da exploração e que se encontra já intervencionada pela atividade extrativa. Nos trabalhos realizados para o EIA não foi identificada a "dolina", tendo-se verificado na zona sem intervenção, junto ao marco geodésico do Ouro, que o afloramento calcário apresenta características conotáveis com "lapiás", mas sem evidenciar particularidades que levem a atribuir-lhe relevante valor patrimonial.

O calcário explorado na pedreira, é compacto, duro e resistente, apresentando baixo grau de carsificação. Ao longo das várias décadas de exploração da pedreira, as frentes de desmonte não revelaram a ocorrência de estruturas cársicas que fossem além de pequenas cavidades preenchidas com argilas, frequentemente associadas às massas calcárias.

A Revisão do Plano de Pedreira assegura o cumprimento das zonas de defesa a todos os elementos existentes na envolvente da pedreira, nomeadamente ao marco geodésico do Ouro, a proteger de acordo com as especificações legais aplicáveis.

Os valores patrimoniais arqueológicos e arquitetónicos referenciados para a área em estudo encontram-se consideravelmente afastados da pedreira Barrocal N.º 2. Nos trabalhos de prospeção arqueológica efetuados na área da pedreira e na sua envolvente verificou-se a ausência de valores arqueológicos, não obstante a necessidade de acompanhamento arqueológico do desenvolvimento da exploração.

O clima da região em estudo caracteriza-se por temperado, com um período húmido extenso, com precipitação particularmente intensa nos meses de outubro a fevereiro, embora distribuída por todos os meses do ano. O período seco cinge-se a dois meses do ano, julho e agosto, caracterizados por baixa precipitação.

Neste domínio do clima, foram analisadas no EIA as matérias relacionadas com as alterações climáticas, âmbito em que as projeções apontam para a manifestação frequente em todo o território nacional de eventos climatéricos extremos com efeitos adversos sobre os ecossistemas, setores económicos e populações, matérias estas que foram tratadas no EIA no âmbito da análise da vulnerabilidade da pedreira a riscos de acidentes graves e de catástrofes naturais.

Inserida na bacia hidrográfica do rio Mondego, a área em estudo apresenta uma rede de drenagem superficial pouco ramificada, direcionada para o rio Arunca. Na área da pedreira e na sua envolvente, as formações calcárias favorecem a infiltração das águas pluviais, em detrimento do seu escoamento superficial, de onde resulta a inexistência de linhas de água na encosta onde se localiza a pedreira, com exceção da linha de água (acima referida no âmbito da REN), de escoamento intermitente, designada por ribeiro do Barrocal, que drena pelo exterior sul da pedreira, entrando um pouco para o seu interior, na zona das instalações anexas, onde efetua um pequeno trajeto em conduta enterrada de manilhas de betão, após o qual, à saída da pedreira, segue pelo seu talvegue natural.

Relativamente à referida intervenção nesta linha de água, que constitui uma situação materializada desde os primordiais tempos da instalação da pedreira, os estudos efetuados no EIA permitem concluir que não tem efeitos negativos importantes, quer ao nível da qualidade da água, quer ao nível do caudal de escoamento desta linha de água, sendo proposta a reabilitação do canal de drenagem com a implementação das medidas definidas no PARP para o final da exploração.

No que diz respeito à hidrologia subterrânea, a área em estudo insere-se num sistema aquífero caracterizado por um funcionamento tipicamente cársico, em geral, com grande heterogeneidade em termos de produtividade. Neste domínio, as condições observadas na pedreira Barrocal N.º 2 levam a concluir que a exploração não afeta o aquífero subjacente a esta área, no que respeita, quer ao nível freático, quer à qualidade e à disponibilidade da água, situação que não se prevê que venha a ser alterada com o desenvolvimento da exploração.

O EIA analisou ainda os efeitos que podem ser exercidos nos solos e, a partir destes, na qualidade da água, pelos resíduos industriais produzidos na pedreira (sucatas, óleos usados, etc.), concluindo que esses efeitos têm baixa probabilidade de ocorrência, face às tipologias e às quantidades dos resíduos identificados, bem como aos procedimentos que se verificam na pedreira para a gestão dos mesmos, nomeadamente quanto ao armazenamento temporário e expedição para unidades externas de tratamento e valorização.

Do ponto de vista paisagístico, a área em estudo é marcada pelo contraste resultante da presença da serra de Sicó, que se impõe na paisagem como uma proeminente elevação calcária, e de um relevo suave associado a uma superfície relativamente aplanada que, naquele território, inicia o seu desenvolvimento para ocidente, sendo notória a transição algo brusca das zonas mais aplanadas, ocupadas por terrenos agricultados, associados aos aglomerados populacionais, para as zonas onde começa a desenhar-se a elevação calcária.

A pedreira Barrocal N.º 2 situa-se numa elevação da serra onde, um pouco mais a ocidente se inicia a extensa superfície de aplanção. A pedreira não abrange espaços urbanos ou urbanizáveis, nem espaços agrícolas, associados aos aglomerados populacionais que se situam na área em estudo, face aos quais se encontra distante e bastante isolada. Neste enquadramento visual e paisagístico, não foram identificados ou previstos para a fase de exploração efeitos negativos importantes no domínio da paisagem.

No domínio dos sistemas ecológicos, no qual se incluem as matérias já descritas relacionadas com a Rede Natura 2000, os estudos efetuados levaram a concluir que na área da pedreira, nomeadamente na zona para a qual se pretende desenvolver a exploração, não se está perante associações vegetais com interesse do ponto de vista da proteção de habitats ou de espécies florísticas, nem se identificaram potencialidades locais para a ocorrência da maioria das espécies animais assinaladas para a região, em particular as mais sensíveis e que requerem especial estatuto de conservação. Atendendo às medidas previstas na Revisão do Plano de

Pedreira para conter os efeitos da atividade extrativa no interior da área da pedreira, protegendo a sua envolvente natural, não são esperados efeitos negativos importantes neste domínio da ecologia com o desenvolvimento da exploração.

No âmbito da qualidade do ar, do ambiente acústico e das vibrações provocadas pela exploração, as análises efetuadas no EIA assentaram nos resultados obtidos em campanhas de amostragens/medições realizadas para este estudo e os resultados obtidos evidenciam o cumprimento dos valores limite estabelecidos pela legislação em vigor aplicável a cada um destes domínios ambientais, indicando que a atividade da pedreira Barrocal N.º 2 não emite níveis de empoeiramento, de ruído e de vibrações capazes de afetar com significado a qualidade do ambiente, nem causar incómodos ou afetar a saúde das comunidades humanas que se encontram na sua envolvente.

Foram também analisados no EIA os efeitos negativos do tráfego de camiões de expedição dos produtos da pedreira Barrocal N.º 2, concluindo-se que as rodovias solicitadas apresentam condições construtivas e de segurança para processar este tipo de tráfego, não tendo sido identificadas situações críticas relacionadas com pressões ou incómodos nas populações servidas por essas rodovias, situação que não se prevê que venha a ser negativamente alterada com o desenvolvimento da exploração da pedreira.

Em suma, face às condições biofísicas, sociais e patrimoniais que caracterizam o local onde se insere a pedreira Barrocal N.º 2, os estudos realizados no EIA não fazem prever efeitos negativos importantes para a generalidade dos domínios ambientais analisados, permitindo concluir que a pedreira não afeta com significado a qualidade do ambiente ou valores relevantes do ponto do interesse patrimonial ou conservacionista, nem interfere na saúde ou na segurança das comunidades humanas que se encontram na sua envolvente.

Na origem desta situação identificaram-se na pedreira Barrocal N.º 2 os seguintes principais fatores:

- ❖ A localização da pedreira numa área destinada à valorização do recurso mineral, em conformidade com as políticas municipais de Ordenamento do Território, estabelecidas ao nível do Plano Diretor Municipal de Pombal.
- ❖ A atividade da pedreira regida por elevados padrões de qualidade e de sustentabilidade ambiental, sistematicamente aferidos no âmbito do Sistema Comunitário de Ecogestão e

Auditoria (EMAS), a par dos sistemas implementados na pedreira no âmbito das normas ISO 9001 (Gestão da Qualidade), ISO 14001 (Gestão Ambiental) e ISO 45001 (Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho).

- ❖ A utilização na pedreira das melhores tecnologias ao dispor do setor extrativo, ao nível quer dos equipamentos de extração, quer dos equipamentos de processamento mineral.
- ❖ Um programa de manutenção preventiva dos equipamentos da pedreira, que assegura o seu bom estado de operação e de desempenho energético, a redução das emissões atmosféricas e o cumprimento das normas regulamentares da emissão de ruído.
- ❖ Uma adequada gestão dos resíduos industriais produzidos na pedreira, precavendo o seu armazenamento temporário e a sua expedição para unidades externas de tratamento e valorização.
- ❖ A ausência de efluentes líquidos industriais e um adequado tratamento dos efluentes líquidos domésticos.
- ❖ A utilização racional da água e dos fatores energéticos.
- ❖ A redução do empoeiramento através da utilização de máquinas perfuradoras munidas de captadores de poeiras, o apetrechamento dos equipamentos de processamento mineral com sistemas de aspersão de água e a humedificação sistemática dos acessos interiores não pavimentados.
- ❖ Uma adequada implementação das técnicas e procedimentos de exploração de massas minerais a céu-aberto, de acordo com o Plano de Lavra, nomeadamente ao nível da configuração das bancadas de desmonte, da utilização de explosivos e da gestão dos resíduos de extração.

De salientar que o desenvolvimento da exploração far-se-á no interior da área licenciada da pedreira, mantendo-se na Revisão do Plano de Pedreira o atual método de exploração, não estando previstos novos processos produtivos ou a instalação de novas componentes industriais na pedreira. Esta tem já instalada a capacidade produtiva necessária para fazer face à implementação desse Plano, permitido, assim, tirar partido das sinergias existentes, sem estabelecimento de novas fontes de efeitos negativos ou incremento das fontes atuais, para o desenvolvimento da exploração.

Não obstante a baixa importância dos efeitos negativos previstos para a generalidade dos domínios ambientais analisados, o EIA preconiza a adoção de medidas minimização ou cautelares, destinadas a assegurar a baixa importância desses efeitos e a reduzir os riscos que lhes estão associados. O conjunto das medidas minimizadoras propostas no EIA traduzem, em síntese, os seguintes aspetos:

- Promover o racional e sustentado aproveitamento do recurso mineral, seguindo com critério o método de exploração estabelecido no Plano de Lavra, a par da implementação faseada das medidas de recuperação ambiental paisagística definidas no PARP.
- Promover a melhoria contínua dos procedimentos de planeamento da produção e de gestão dos resíduos de extração.
- Promover a melhoria contínua do sistema de gestão de resíduos industriais.
- Implementar medidas conducentes ao melhor acondicionamento dos solos que serão removidos das áreas a explorar, tendo em vista a sua utilização nas ações de recuperação ambiental e paisagística.
- Prosseguir a política de utilização de equipamentos de fabrico recente e mais eficientes, promovendo o planeamento de manutenção preventiva e o acompanhamento dos desenvolvimentos tecnológicos no setor extrativo.
- Efetuar um uso adequado dos espaços disponíveis, concentrando os meios e infraestruturas de produção no interior da área afeta à pedreira, cumprindo as zonas de defesa e reduzindo as externalidades sobre o ambiente da envolvente;
- Intensificar as medidas de racionalização de água, abolindo práticas que levem ao seu desperdício, prevendo a continuidade e melhoria dos sistemas de despoejamento por aspersão de água e a correta utilização da água nas ações de recuperação paisagística.
- Proceder à otimização sistemática dos processos de utilização de explosivos para o desmonte de rocha.
- Prosseguir de prevenção em matéria de segurança rodoviária, abrangendo os veículos de expedição e os respetivos equipamentos, bem como a planificação das atividades de transporte.

Destacam-se ainda as medidas previstas no PARP da Revisão do Plano de Pedreira, cuja implementação permitirá minimizar e compensar, de forma faseada ao longo da exploração, os efeitos negativos em grande parte dos domínios biofísicos, com principais repercussões ao nível dos sistemas ecológicos e da paisagem, através do enchimento dos vazios de escavação, seguido da reposição dos solos e da reconstituição do coberto vegetal em toda a área da pedreira.

A análise dos efeitos ambientais entrou em linha de conta com os fatores incrementais resultantes quer do desenvolvimento da exploração, quer da existência de outras unidades industriais que se encontram na sua envolvente, designadamente o Parque Eólico da Serra de Sicó e a pedreira n.º 4019 “Chão Queimado - Serra do Sicó”. Das análises realizadas neste âmbito para cada um dos domínios ambientais considerados no EIA, concluiu-se que não serão originados efeitos negativos incrementais importantes.

Referem-se, por fim, as questões socioeconómicas, domínio em que as análises efetuadas no EIA identificaram importantes efeitos positivos exercidos pela pedreira Barrocal N.º 2 na economia, na demografia e no mercado de trabalho, ao nível do concelho e da região em que se insere, efeitos estes que, desde logo, são proporcionados pelo interesse da formação calcária ocorrente na pedreira, como recurso mineral de elevado valor, em consonância com as políticas municipais de Ordenamento do Território, às quais o desenvolvimento da pedreira permitirá dar prossecução.

Neste domínio, as análises efetuadas no EIA indicam que a pedreira Barrocal N.º 2 constitui um elemento importante no conjunto do tecido industrial da região, prestando um contributo significativo para a dinamização da atividade económica local e regional. Este efeito associa-se à geração direta de valor e à influência que a pedreira exerce noutros sectores económicos, a montante e a jusante da sua atividade, ao potenciar a instalação e o fortalecimento de outras atividades, tais como a construção civil, o fabrico e/ou comercialização de máquinas e ferramentas, a manutenção/reparação de equipamentos, a logística e os transportes e, de um modo geral, as atividades do sector terciário. Salienta-se o grupo empresarial (GRUPO JÚLIO LOPES SGPS) no qual a pedreira se integra como unidade essencial para a sustentabilidade económica e aquisição de competitividade deste grupo empresarial nos mercados regional e nacional.

A pedreira Barrocal N.º 2 induz também importantes efeitos positivos ao nível do mercado de trabalho e da demografia, destacando-se os postos de trabalho criados na pedreira e a sua contribuição para o aumento dos níveis de emprego, abrindo perspectivas aos jovens em idade ativa que pretendem ingressar no mercado de trabalho. O emprego é, assim, fomentado de forma direta, mas também de forma indireta pelo conjunto das atividades económicas que se relacionam com a pedreira, favorecendo a fixação da população ativa no concelho de Pombal, condição essencial para contrariar as tendências de diminuição da população residente e de aumento do índice de envelhecimento.

O desenvolvimento da exploração da pedreira Barrocal N.º 2 permitirá prolongar no tempo os efeitos positivos no meio socioeconómico, sendo neste âmbito proposto no EIA um conjunto de medidas potenciadoras que passam pela intervenção das entidades públicas com competências nos diferentes domínios da atividade extrativa, no sentido de se assegurar a sustentabilidade económica, territorial e ambiental desta atividade, competindo à empresa exploradora proceder ao aproveitamento sustentado do recurso geológico, prosseguir a política de responsabilidade social, prospetar novos mercados para o calcário explorado na pedreira e fazer acompanhar o desenvolvimento da sua atividade por investimento e criação de emprego, privilegiando a contratação de trabalhadores locais, praticando políticas salariais justas e ações que elevem a qualificação profissional dos trabalhadores e motivem a sua efetiva integração na empresa.

## **7 – VULNERABILIDADE DA PEDREIRA EM ESTUDO A RISCOS DE CATÁSTROFES NATURAIS E DE ACIDENTES GRAVES**

O EIA incorpora uma secção de análise dos efeitos decorrentes do risco de catástrofes naturais e de acidentes graves, passíveis de colocar a pedreira Barrocal N.º 2 na origem de danos ambientais e patrimoniais e/ou afetar a saúde e a segurança das populações locais, face a uma efetiva ocorrência destes fenómenos.

Os fenómenos naturais identificados neste contexto foram a seca meteorológica, os incêndios florestais, as tempestades, fenómenos relacionados com as alterações climáticas, e os sismos, fenómeno relacionado com o potencial sismogénico da região.

A prevista intensificação das situações de seca meteorológica conduzirá à diminuição das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, o que, ao nível da área da pedreira Barrocal N.º 2, poderá condicionar as ações de contenção do empoeiramento e condicionar as

medidas de recuperação paisagística previstas no PARP, concretamente quanto ao tipo de revestimento vegetal preconizado. Apesar destas vulnerabilidades da pedreira, a análise efetuada levou a atribuir baixo significado aos efeitos ambientais e sobre pessoas e bens, intrinsecamente relacionados com a pedreira.

No que diz respeito aos incêndios florestais, a análise efetuada permitiu concluir que a pedreira Barrocal N.º 2 apresenta baixa vulnerabilidade a incêndios florestais, os quais, a ocorrerem na sua envolvente, não colocam a pedreira em risco de contribuir para a intensificação dos danos ambientais que possam decorrer dos mesmos.

Em situação de tempestade associada a ventos fortes e/ou a elevada pluviosidade, conclui-se que a pedreira Barrocal N.º 2 não apresenta vulnerabilidades suscetíveis de originar efeitos negativos sobre o ambiente ou sobre as populações da sua envolvente.

A ocorrência de um sismo não deverá afetar a integridade das estruturas do edificado e das instalações presentes na pedreira, ao ponto de causar danos com repercussões para o ambiente e para pessoas e bens ou mesmo para a própria pedreira com gravidade relevante.

Foram também analisados outros domínios que podem associar-se a riscos de origem tecnológica, designadamente incêndios originados no interior da pedreira e detonação incontrolada de explosivos.

No que diz respeito a potenciais incêndios originados no interior da pedreira, a análise efetuada permitiu considerar que este fenómeno tem reduzida probabilidade de acontecimento e, a ocorrer, o mais provável seria que esse foco de incêndio fosse contido no interior da pedreira e num curto espaço de tempo, não sendo, portanto, expectável que pudesse assumir proporções com consequências significativas para o ambiente ou para as populações situadas no território envolvente da pedreira.

Relativamente a potenciais detonações incontroladas de explosivos, verificou-se que a probabilidade de ocorrência é remota e que teria repercussões cingidas ao local de deflagração, sem adquirir proporções que extravasassem a área da pedreira e que pudessem ter consequências ambientais ou afetar a integridade das povoações e dos seus habitantes que se localizam no território da envolvente da pedreira.

Neste contexto, concluiu-se que a pedreira Barrocal N.º 2 não apresenta vulnerabilidades que, face à ocorrência de catástrofes naturais ou de carácter tecnológico, possam ter consequências negativas para o ambiente ou para a segurança de pessoas e bens.

## **8 – DESCRIÇÃO DOS EFEITOS (IMPACTES) RESIDUAIS, DA MONITORIZAÇÃO E DAS LACUNAS DE INFORMAÇÃO**

Os efeitos residuais (efeitos ambientais que não será possível abolir integralmente no final da exploração) foram identificados no EIA nos domínios da geologia e geomorfologia, prendendo-se com o facto de se tratar da exploração de um recurso não renovável e de não ser possível repor integralmente a topografia original na área explorada.

Estes efeitos foram considerados pouco importantes, face ao valor criado pelo aproveitamento do recurso mineral, tendo ainda em conta o previsto enchimento dos vazios da escavação, aliado à substancial melhoria das condições ecológicas e paisagísticas que será conseguida com a implementação do PARP.

Foram considerados diminutos os efeitos residuais nos sistemas ecológicos, face à revitalização biológica que será proporcionada pela implementação do PARP.

Tendo como objetivo avaliar o desempenho ambiental da pedreira Barrocal N.º 2 ao longo do desenvolvimento da exploração, o EIA incorpora um Plano de Monitorização que estabelece a recolha periódica de dados sobre o estado do ambiente nos domínios:

- Ambiente acústico;
- Vibrações;
- Água subterrânea.

Para todos estes domínios ambientais, o Plano de Monitorização estabelece a periodicidade, os parâmetros, as metodologias e os locais de monitorização, definindo os valores limite a cumprir ou os objetivos a atingir para cada um desses domínios, bem como as medidas que devem ser implementadas caso se verifique o incumprimento de algum valor limite ou caso não seja alcançado um objetivo definido.

As lacunas de informação ao nível bibliográfico identificadas no EIA, foram colmatadas com os levantamentos de campo e com as campanhas de amostragem/medição realizadas especificamente para este estudo, pelo que não condicionaram as conclusões retiradas.

## **9 – EVOLUÇÃO AMBIENTAL PREVISÍVEL SEM A IMPLEMENTAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO DE PEDREIRA**

A ausência de implementação da Revisão do Plano de Pedreira Barrocal N.º 2 implicaria o encerramento desta pedreira a curto prazo, inviabilizando a continuidade da valorização racional e sustentada do recurso geológico disponível no local.

Neste quadro, considerando as condições ambientais que caracterizam o território onde se insere a pedreira e a reduzida importância dos efeitos ambientais negativos que a implementação da Revisão do Plano de Pedreira terá nos diversos domínios ambientais, o EIA conclui que a ausência de implementação deste projeto não aportaria melhorias ambientais significativas.

Por outro lado, com o encerramento da pedreira Barrocal N.º 2 cessaria a sua contribuição para a dinamização da economia, do mercado de trabalho e da demografia, a nível local e regional, pondo, desde logo, em causa a manutenção dos seus atuais postos de trabalho.

## **10 – CONCLUSÕES**

O EIA a que este RNT se refere teve como objetivos identificar, prever e avaliar os efeitos ambientais associados à pedreira Barrocal N.º 2 e respetiva Revisão do Plano de Pedreira e propor medidas mitigadoras ou potenciadoras dos efeitos analisados.

As análises efetuadas para os diferentes domínios do EIA levaram a concluir que a pedreira Barrocal N.º 2 não tem afetado com significado nenhum valor ambiental, social ou patrimonial, existente na área sob a sua influência.

Este quadro em muito assenta na atitude ambiental pró-ativa demonstrada pela gestão da pedreira Barrocal N.º 2, na qual são patentes os investimentos de vulto realizados nas melhores e mais limpas tecnologias ao dispor da atividade extrativa, que lhe têm possibilitado corresponder às exigências impostas pelos mercados de agregados, a par do incremento do seu desempenho ambiental.

O desenvolvimento da exploração permitirá tirar partido das sinergias instaladas na pedreira, indo processar-se numa zona da sua área licenciada que não interfere com valores de maior sensibilidade ecológica, nem apresenta um enquadramento paisagístico relevante, condições que, aliadas ao considerável isolamento da pedreira relativamente a aglomerados populacionais e à sua inserção num espaço afeto à valorização do recurso geológico ao nível do ordenamento do território municipal, se mostram favoráveis à implementação da Revisão do Plano de Pedreira.

A Revisão do Plano de Pedreira integra um conjunto de ações que visam o aproveitamento racional e sustentado do recurso geológico, sobressaindo a recuperação ambiental e paisagística prevista no PARP, cuja implementação, em articulação com o desenvolvimento da exploração, permitirá minimizar e, em alguns casos, mesmo suprimir os efeitos negativos identificados e previstos.

Concluiu-se, em suma, que os efeitos negativos identificados e previstos são, na generalidade, pouco importantes e ainda passíveis de serem reduzidos ou suprimidos, o que, em conjugação com os importantes efeitos positivos no meio socioeconómico, expressa um balanço ambiental favorável ao desenvolvimento da exploração da pedreira Barrocal N.º 2.

Considera-se, no entanto, fundamental a implementação das medidas de minimização propostas no EIA e a sistemática aferição da sua eficácia através do Plano de Monitorização definido nesse estudo, bem como a devida implementação da Revisão do Plano de Pedreira.

2021.05.24

GEOMEGA, LDA.