

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**  
RESUMO NÃO TÉCNICO

**PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA  
DE CALCÁRIO INDUSTRIAL  
“QUINTA DO ESCARPÃO”**

**PADERNE  
ALBUFEIRA**



Dezembro de 2015



## 1. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto da pedreira de calcário ornamental "Quinta do Escarpão", em fase de projeto de execução, é uma iniciativa da firma **COSTA & COSTA, LDA.**, doravante denominada COSTA & COSTA.

A COSTA & COSTA pretende proceder ao licenciamento da ampliação da pedreira "Quinta do Escarpão" para uma área total de 81 ha, dos quais cerca de 35 ha se encontram já intervencionados, e onde se incluem 5 ha licenciados, o que resulta numa ampliação de cerca de 76 ha.

Nos termos do ponto 2 do artigo 1º do decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo decreto-lei n.º 47/2014 de 24 de março, e pelo decreto-lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, e regulamentado pela Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, os projetos que pela sua natureza, dimensão ou localização, sejam considerados suscetíveis de provocar incidências significativas no Ambiente, têm que ser sujeitos a um procedimento prévio de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), como formalidade essencial para a sua aprovação/licenciamento, por parte do ministério da tutela e do membro do Governo responsável pela área do Ambiente.

A tipologia do projeto que se pretende implementar enquadra-se no nº 18 do Anexo I do decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo decreto-lei n.º 47/2014 de 24 de março, uma vez que se trata do licenciamento de uma pedreira com cerca de 76 ha.

A autoridade de AIA é a Comissão de **Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve** (CCDR-Algarve), nos termos item i) da alínea a) do número 1 do Artigo 8º do decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo decreto-lei n.º 47/2014, de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, e regulamentado pela Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

A entidade licenciadora do projeto sujeito a procedimento de AIA é, nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 2º do decreto-lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo decreto-lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, é a **Direção Geral de Energia e Geologia** (ex-Direção Regional da Economia do Algarve).

A elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental decorreu entre os meses de outubro de 2014 e novembro de 2015 pelo que todos os levantamentos bibliográficos e de informação complementar efetuados neste âmbito foram realizados neste período. Os trabalhos de campo realizaram-se, essencialmente, entre maio e outubro de 2015.

## 2. LOCALIZAÇÃO

A pedreira "Quinta do Escarpão" localiza-se no Núcleo de Pedreiras do Escarpão, sito na freguesia de Paderne, concelho de Albufeira, distrito de Faro, a cerca de 6 km a Norte de Albufeira. As povoações mais próximas da pedreira são Fontainhas (1000 m a Sul), Vale de Serves (1000 m a Sudoeste), Ferreiras (2000 m a Sudoeste), Alfarrobeiras (1000 m a Oeste), Patã de Cima (2000 m a Sudeste) e Cerro do Ouro (700 m a Oeste).

O principal acesso à pedreira em estudo fazem-se a partir da EN 125, por um caminho que a intersecta ao km 74, a cerca de 2 km para Este de Ferreiras. Embora pouco utilizado, existe também acesso a partir da EN 395, por um caminho que a intersecta no km 54,3, na povoação Cerro do Ouro (Figura 1 à Figura 4).

### 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A área da Quinta do Escarpão, onde será implantado o projeto, é dominada por um planalto muito carsificado, com declives inferiores a 3 %, predominantemente orientados de Norte para Sul e formando uma superfície de aplanção com cotas que rondam os 125 m. Sem grandes elementos físicos de relevo (orográficos, hidrográficos ou outros), os solos desta área são pobres, verificando-se uma ocupação com matos e matagais mediterrânicos alternada com áreas agrícolas, nomeadamente de pomares de sequeiro (amendoeiras, figueiras, alfarrobeiras, oliveiras) e espaços edificados dispersos no território.

No que se refere aos recursos hídricos, evidencia-se a sobreposição da área de intervenção a um dos mais importantes aquíferos do Algarve, o Sistema Aquífero Albufeira-Ribeira de Quarteira.

Relativamente aos recursos geológicos presentes na área, destacam-se os calcários, com registo de exploração há mais de 200 anos, embora de forma industrial apenas desde a década de 50 do século passado. Atualmente encontram-se a laborar no núcleo do Escarpão três pedreiras. Para além da pedreira "Quinta do Escarpão", as pedreiras "Escarpão n.º 5" que explora calcário ornamental e a pedreira "Escarpão n.º 3" dedicada à produção de agregados. Existem igualmente antigas pedreiras abandonadas, verificando-se que em alguns casos, a área lavrada não foi alvo de qualquer processo de recuperação e/ou requalificação. Identificam-se também duas centrais de betuminoso assim como uma central de betão e uma fábrica de rocha ornamental. As habitações que se encontram mais próximas da pedreira distam cerca de 350 m, a Sul, 360 m a Oeste, e cerca de 300 m a Norte.

A área de projeto apresenta-se em parte afetada pela exploração de calcário industrial, pelo que, grande parte dos solos aí existentes foram removidos e conseqüentemente, o seu atual potencial produtivo é nulo. As áreas ainda intactas a afetar pela exploração estão ocupadas com espaços de vegetação natural, onde predominam os matos e matagais e alguma vegetação arbórea típica de solos calcários como os verificados nessa região do barrocal algarvio.

A área de intervenção do projeto localiza-se a cerca de 1100 m do sítio da Rede Natura 2000, denominado "Ribeira de Quarteira" (PTCON0038) e a cerca de 2000 m do sítio da Rede Natura 2000, denominado "Barrocal" (PTCON0049), áreas que detêm interesse conservacionista (Figura 5).

A área de intervenção do projeto não se localiza na vizinhança de qualquer Monumento Nacional ou Imóvel de Interesse Público.

O Projeto em análise pode ser enquadrado da forma apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Enquadramento do Projeto.

<b>LOCALIZAÇÃO:</b>	Freguesia de Paderne, concelho de Albufeira, distrito de Faro.
<b>ÁREA DE INTERVENÇÃO:</b>	A área de intervenção do projeto tem cerca de 81 ha e foi objeto de um contrato de arrendamento, reduzido à forma de escritura pública, celebrado entre o proprietário do terreno e o proponente.
<b>TIPOLOGIA:</b>	Pedreira de calcário industrial (agregados).
<b>JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO NO LOCAL:</b>	Ocorrência de uma jazida de calcário com características próprias para exploração e produção de agregados.
<b>USO ATUAL DO SOLO:</b>	Área intervencionada pela exploração de calcário e áreas não intervencionadas (matos e terrenos incultos)
<b>PLANOS E FIGURAS DE ORDENAMENTO:</b>  Resolução do Conselho de Ministros n.º 43/95, de 4 de maio, alterado por adaptação e republicado pela Deliberação n.º 871/2008, de 25 de março - PDM  Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/96, de 05 junho – Reserva Ecológica Nacional de Albufeira	Planta de Ordenamento do PDM de Albufeira a área de intervenção do projeto insere-se em Espaços de Proteção de Recursos Naturais. Na Planta de Condicionantes a área encontra-se classificada como Reserva Ecológica Nacional.
Deliberação n.º 723/2012, de 22 de maio - PIER Escarpão	Para a área intervenção do projeto encontra-se em vigor o Plano de Pormenor do Escarpão que compatibiliza o uso proposto com os instrumentos de ordenamento do território em vigor.
Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007 de 3 de agosto - PROT Algarve	No Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve encontra-se identificado o núcleo de pedreiras do Escarpão, sendo determinada a obrigatoriedade de que em cada PDM sejam identificadas as áreas em exploração, as áreas de expansão e as áreas a recuperar.

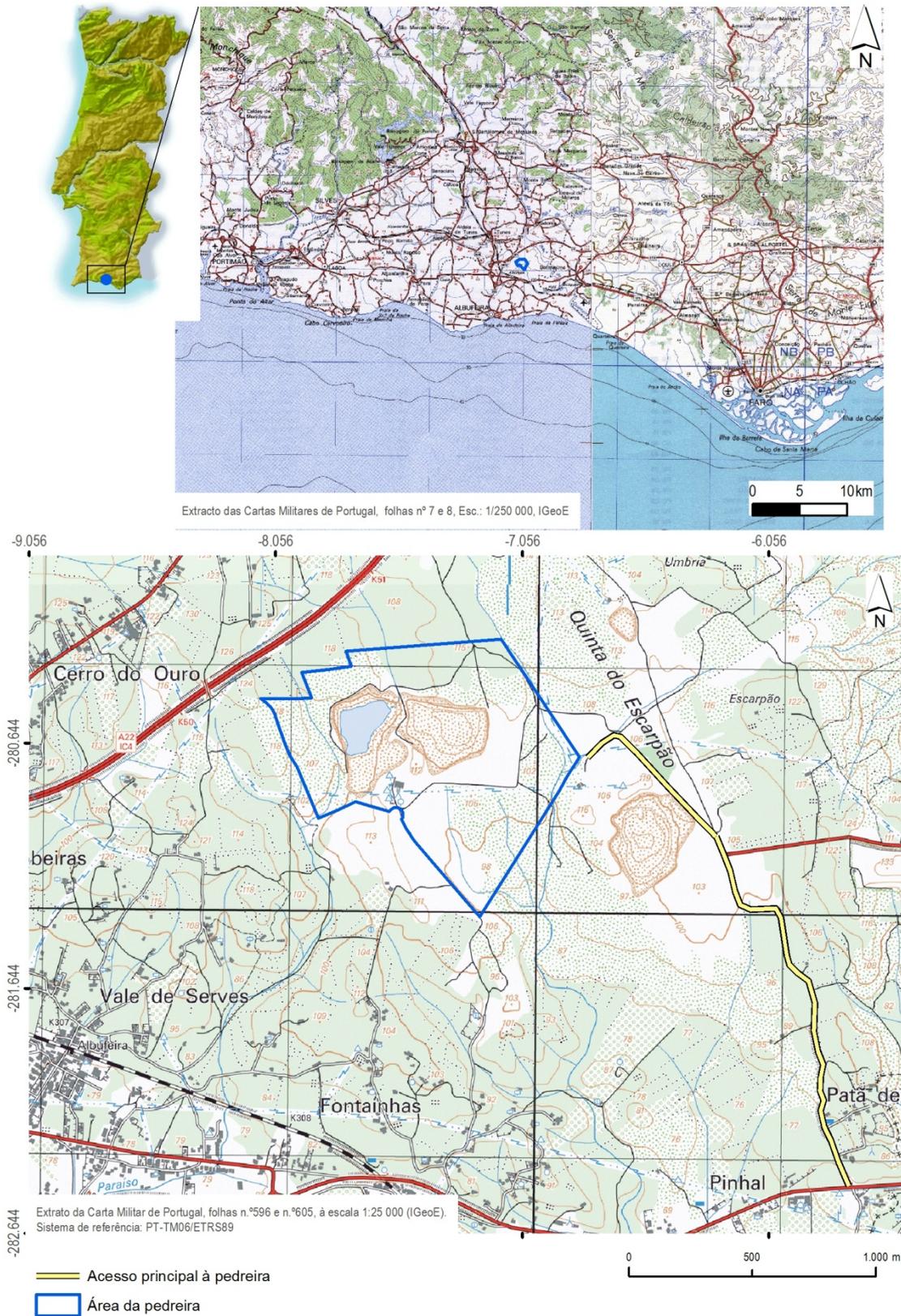


Figura 1 – Enquadramento da pedraira “Quinta do Escarpão” a nível nacional e regional.

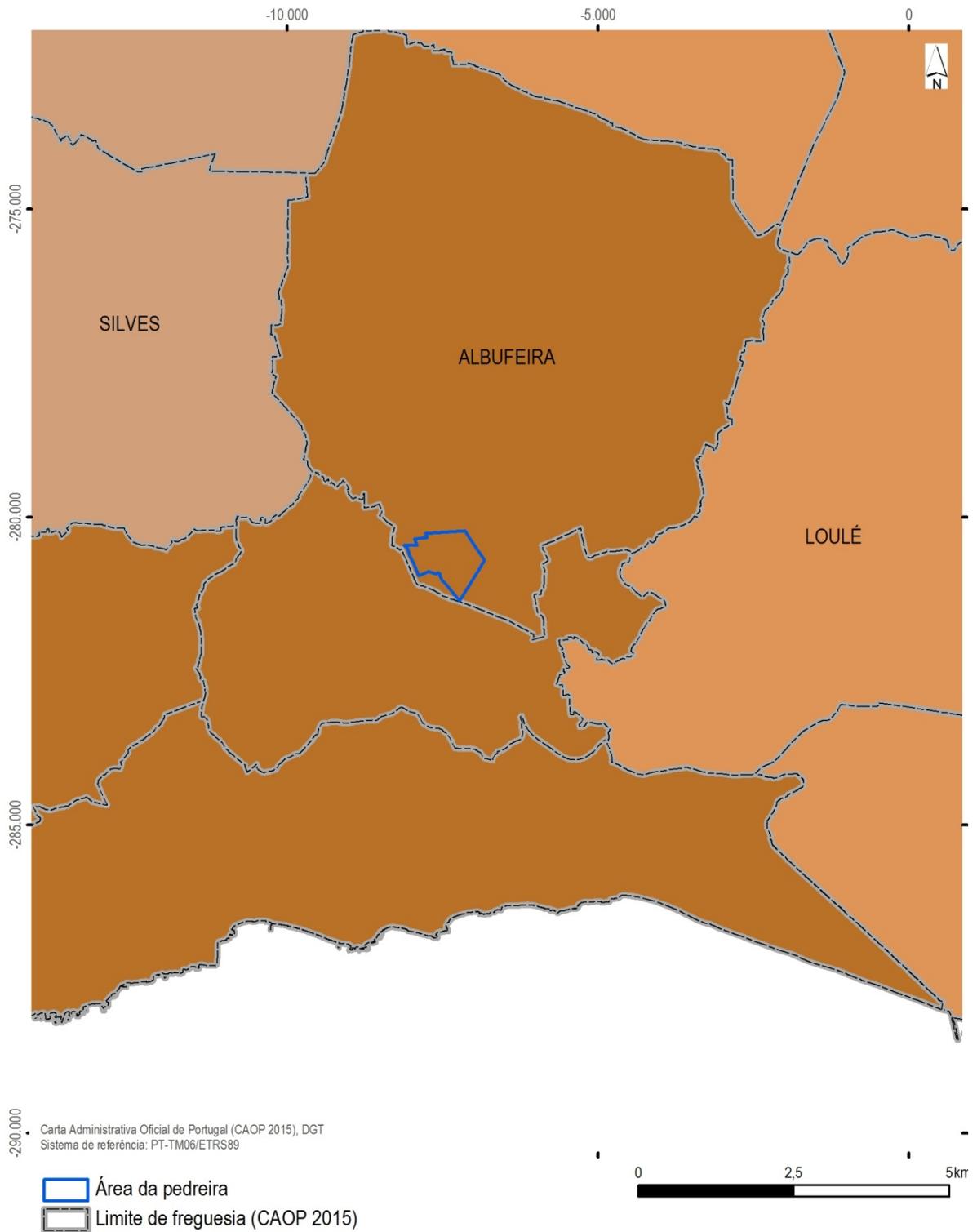


Figura 2- Enquadramento administrativo da pedreira "Quinta do Escarpão".



- Área da pedreira "Escarpão n.º3"
- Área da pedreira "Quinta do Escarpão"
- Área da pedreira "Escarpão n.º5"

Figura 3– Fotografia aérea da área envolvente à pedreira "Quinta do Escarpão".

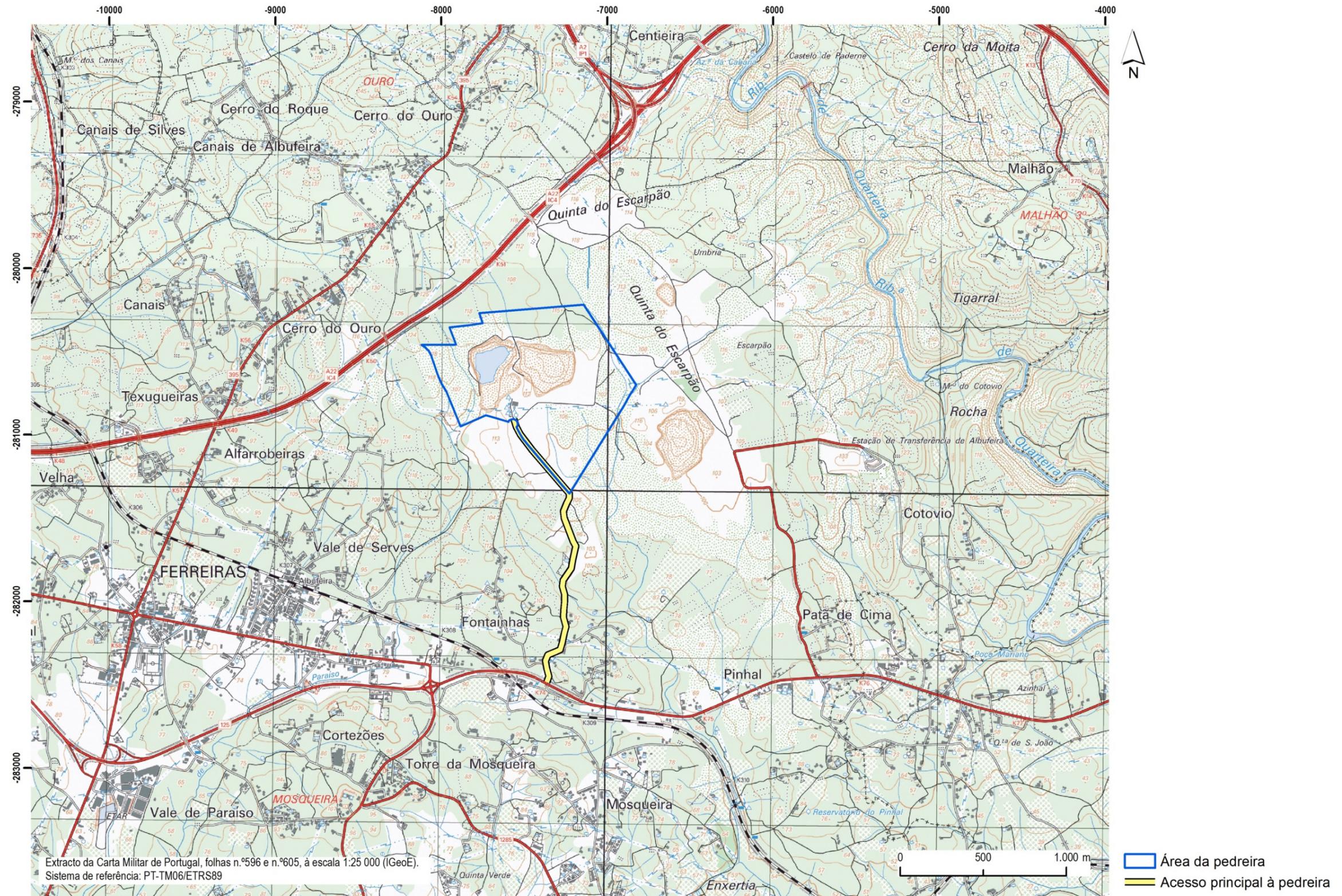
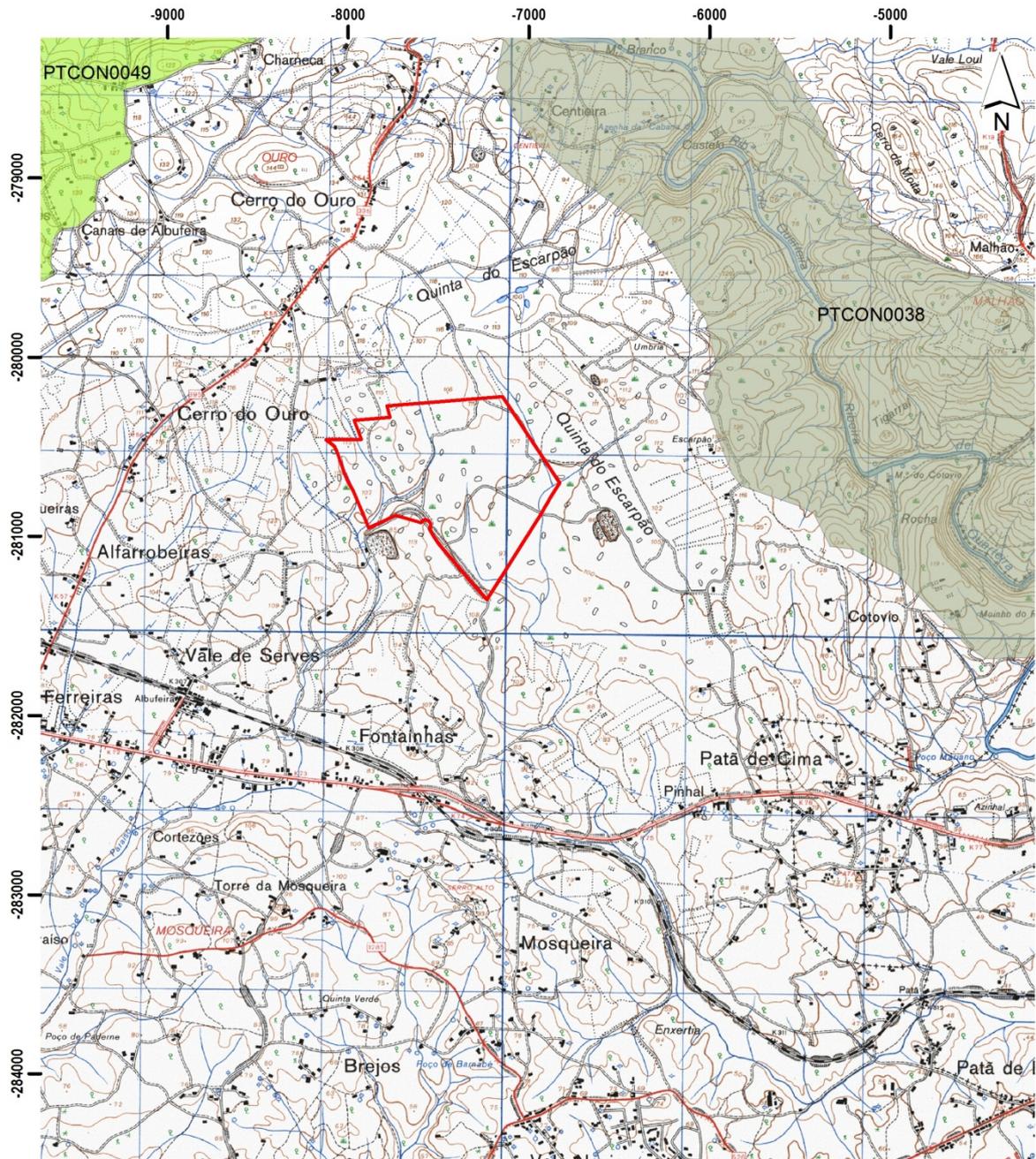


Figura 4 – Localização da pedreira "Quinta do Escarpão".

*(Página intencionalmente deixada em branco)*



Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas n.º596 e n.º605, à escala 1:25000 (IGeoE).  
Sistema de projeção Hayford-Gauss, coordenadas retangulares, Datum 73 (ponto central).

0 500 1.000 m

- Área da pedreira
- Sítios da Rede Natura 2000**
- Barrocal
- Ribeira de Quarteira

Figura 5– Enquadramento da pedreira “Quinta do Escarpão” relativamente às áreas sensíveis.

## 4. ANTECEDENTES, OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

Para um melhor entendimento da justificação do projeto e da sua relevância procede-se de seguida ao enquadramento nas condicionantes específicas da atividade extrativa.

Na ótica industrial, uma pedreira pode ser vista como uma unidade de extração de matéria mineral, que implica a instalação no terreno de um conjunto de equipamentos e maquinaria, e de recursos humanos. Por definição, neste tipo de projetos, é a localização da matéria-prima que define a localização das unidades de extração, ao contrário de outros projetos industriais onde a localização poderá depender mais de fatores tais como as acessibilidades e a disponibilidade de mão-de-obra.

A localização das pedreiras encontra-se assim, à partida, condicionada pela disponibilidade espacial e pela qualidade dos recursos. A esta restrição, natural, à sua exploração acrescem as restrições decorrentes dos compromissos e das opções de ordenamento estabelecidas para o território nacional.

A COSTA & COSTA é uma empresa produtora de agregados calcários, com mais de 30 anos de experiência na extração, beneficiação e comercialização de agregados. A empresa é detentora de uma única pedreira, com elevada capacidade produtiva e avançados sistemas de controlo de qualidade, sendo uma das poucas do sector dos recursos minerais que possui quatro sistemas de gestão implementados e certificados: Qualidade, Marcação CE, Ambiente e Segurança e Saúde no Trabalho.

Em 2014, a pedreira teve uma produção de 181 475 toneladas (à saída da frente de desmonte), da qual resultaram 165 557 toneladas de agregados (matéria-prima processada). Tendo por base os valores de produção total do concelho de Albufeira e a produção da pedreira "Quinta do Escarpão", verifica-se que a produção desta corresponde a um pouco mais de 42% da produção concelhia (388 719 toneladas) desse ano. Face à produção do Algarve desse mesmo ano, 866.477. toneladas, a produção da pedreira corresponde a cerca de 19% do total.

A produção da pedreira "Quinta do Escarpão" destina-se, na sua grande parte, a abastecer o mercado regional, num raio aproximado de 60 a 70 km, limite a partir do qual perde competitividade, devido aos custos de transporte. O seu mercado "natural" abarca assim a totalidade da região do Algarve e ainda parte da região do Alentejo.

Tal como as restantes pedreiras localizadas no "Núcleo de Pedreiras do Escarpão", a pedreira "Quinta do Escarpão" enfrentou, num passado recente, diversas dificuldades ao nível da regularização administrativa motivadas por dissonâncias entre os Instrumentos de Gestão Territorial e as situações de facto existentes no terreno. Apenas em 2012, com a publicação do Plano de Pormenor do Escarpão, foi possível a compatibilização entre os usos existentes e os propostos, suscetível de permitir o licenciamento das pedreiras existentes.

De referir que o Plano de Pormenor do Escarpão tem por principais objetivos minimizar os impactes ambientais e paisagísticos resultantes do desenvolvimento da atividade extrativa, promover a concentração das atividades de transformação, em condições de segurança e de proteção ambiental, e definir as unidades de exploração que garantam um aproveitamento sustentável, eficaz e eficiente dos recursos, regulamentando a atividade em termos que foram devidamente considerados no projeto agora sujeito a avaliação de impactes ambientais.

Neste contexto, e existindo hoje na área proposta para a implantação do Projeto uma exploração que cumpre imperativos económicos, ambientais e de segurança, o licenciamento da pedreira "Quinta do Escarpão" é a solução que se afigura como viável, por verificar cumulativamente as condições essenciais atrás expostas, estando o explorador disposto a assegurar a adoção das medidas de proteção ambiental que venham a ser consideradas necessárias para melhor compatibilizar a atividade extrativa com a salvaguarda da qualidade de vida das populações e com a preservação do património natural.

## 5. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O projeto da pedreira "Quinta do Escarpão" (Plano de Pedreira) foi elaborado de acordo com as condições técnicas consignadas Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, que estabelece a Lei de bases do regime jurídico de revelação e aproveitamento dos recursos geológicos existentes em território nacional, no decreto-lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, que regulamenta a revelação e aproveitamento de massas minerais (Lei de Pedreiras), alterado e republicado pelo decreto-lei n.º 340/2007, de 12 de outubro. Foi igualmente atendido o disposto no decreto-lei n.º 162/90, de 22 de maio, que estabelece o Regulamento Geral de Higiene e Segurança no Trabalho nas Minas e Pedreiras, bem como no decreto-lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, relativo à gestão dos resíduos resultantes da prospeção, extração, tratamento, transformação e armazenagem de recursos minerais.

Trata-se portanto de um vasto documento técnico que descreve os métodos e técnicas associadas à atividade da pedreira e no qual se incluem o Plano de Lavra, o Plano de Segurança e Saúde, o Plano de Deposição ou Aterro, o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) e o Estudo de Viabilidade Económica, visto que se trata do licenciamento de uma pedreira da classe 1.

Salienta-se que, na conceção do projeto, foram já integrados os dados e as recomendações resultantes da elaboração do Estudo de Impacte Ambiental. Dentro dos principais objetivos que se pretendem alcançar com o Projeto referem-se os seguintes:

- Racionalizar o aproveitamento e a exploração do recurso mineral, minimizando potenciais impactes ambientais e compatibilizar a pedreira com o espaço envolvente em que se insere, durante e após as atividades de exploração;
- Reconverter paisagisticamente o espaço afetado pela pedreira, em concomitância com o desenvolvimento da lavra, através da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), possibilitando uma gradual requalificação ambiental dos espaços afetados.
- Minimizar os impactes ambientais induzidos pelo projeto, através da adoção de medidas preventivas e corretivas cuja eficácia será avaliada por atividades de monitorização contempladas no Plano de Monitorização definido no EIA.

### Condicionantes do projeto

O plano de lavra e, conseqüentemente, o cálculo de reservas, teve em consideração aspetos geológicos, técnico-económicos e ambientais que condicionam a exploração (Quadro 2).

Quadro 2- Principais aspetos considerados no planeamento da lavra.

PRESSUPOSTOS	DESCRIÇÃO	ASPETOS A TER EM CONTA NA LAVRA
GEOLÓGICOS	A orientação média das camadas é de N10W a N40W com inclinações entre os 6° e os 15° para Sudoeste.	O desmonte deverá privilegiar um sentido de avanço compatível com a inclinação da estratificação, por questões de segurança, promovendo o saneamento das frentes deixadas nesse lado da escavação.
AMBIENTAIS	Geração de ruído, vibrações e poeiras no interior da área de exploração, e relativa proximidade das habitações.	Os potenciais impactes gerados pela emissão de ruído, vibrações e poeiras devem ser minimizados e monitorizados.
	A exploração da pedreira irá motivar impactes paisagísticos (visuais).	Os impactes visuais e paisagísticos devem ser minimizados da forma rápida e eficaz.
	A área da pedreira sobrepõe-se a um dos mais importantes aquíferos do Algarve, o Sistema Aquífero Albufeira-Ribeira de Quarteira.	A cota mínima da exploração deverá garantir, relativamente ao nível piezométrico máximo, uma espessura de maciço rochoso nunca inferior a 10 m <sup>1</sup>
TÉCNICO-ECONÓMICOS	O rendimento da exploração será influenciado pela ocorrência de terras argilosas nas camadas superficiais.	Deverá ser realizada a decapagem das terras de cobertura e seleção nos desmontes das terras existentes, com vista a maximizar o valor do produto final.

### Reservas e horizonte do projeto

As reservas úteis da pedreira cifram-se em cerca de 20 620 230 t de calcário vendável, resultando um volume de estéreis na ordem dos 954 640 m<sup>3</sup> (terras e pedras). Neste cenário a exploração será concluída num período de cerca de 35 anos, considerando uma produção média, ao longo do tempo de vida, de 600 000 t/ano. De referir que, atendendo às características de variabilidade do mercado, esse horizonte temporal deverá ser entendido como uma estimativa, cuja atualização será efetuada anualmente nos relatórios a enviar para as entidades da tutela.

### Circuito produtivo

A atividade extrativa projetada envolve um conjunto de operações sequenciais que traduzem o circuito produtivo esquematizado na Figura 6.

<sup>1</sup> Em cumprimento da deliberação efetuada pela Comissão de Avaliação à Proposta de Definição de Âmbito do projeto de ampliação da pedreira "Quinta do Escarpão".

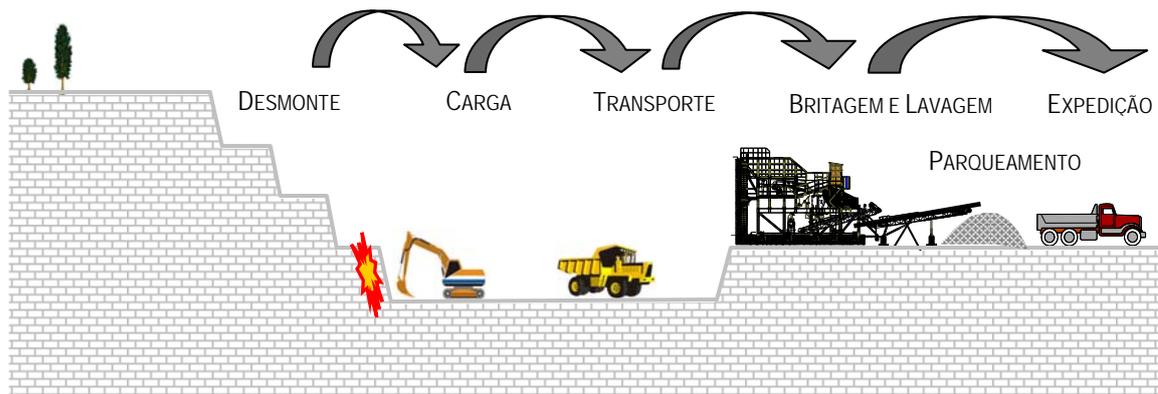


Figura 6– Ilustração do ciclo de produção da pedra.

### Método de desmonte

As operações principais que compõem o método de desmonte utilizado para a exploração de agregados, e que possibilitam o arranque da rocha e a sua preparação para futura transformação encontram-se descritas no Quadro 3.

Quadro 3- Operações principais do método de desmonte.

Operações Principais			
1. PERFURAÇÃO	2. CARREGAMENTO	3. DETONAÇÃO	4. CARGA E TRANSPORTE
Furação da rocha, através de uma perfuradora, para colocação de explosivos que irão promover o desmonte da rocha	Colocação do explosivo no interior dos furos	Detonação do explosivo e consequente desmonte do calcário	Remoção do material desmontado, com recurso a pás carregadoras e/ou escavadoras giratórias e seu encaminhamento para a instalação de britagem e lavagem, com auxílio de <i>dumpers</i>

Tal como já se verifica, o desmonte do recurso mineral presente na área de exploração será feito com recurso a explosivos. Para tal os diagramas de fogo a adotar na pedreira serão projetados em função do tipo de material a desmontar, do diâmetro de furação utilizado e da altura das bancadas, podendo sofrer alguns ajustes em função das condições locais de cada frente. O carregamento dos explosivos nos furos, a sua detonação e as condições de retoma dos trabalhos observam regras rígidas de segurança. O desmonte é realizado, geralmente, durante o horário de almoço dos trabalhadores, entre as 12 h e as 13 h, uma vez que toda a área da pedreira se encontra vazia diminuindo assim os riscos associados a esta atividade.

### Configuração da escavação

A exploração irá desenvolver-se a céu aberto por degraus. O avanço da exploração será realizado com recurso a vários degraus, com bancadas com altura máxima de 15 m e uma inclinação do paramento da bancada na ordem dos 75° com a horizontal. Os patamares entre bancadas, na situação intermédia, serão no mínimo de 20 m.

Na configuração final de lavra as bancadas possuirão alturas máximas de 10 m e as inclinações das frentes manter-se-ão na ordem dos 75°. Os patamares a deixar entre bancadas terão uma largura mínima de 10 m (Desenhos 4 e 8).

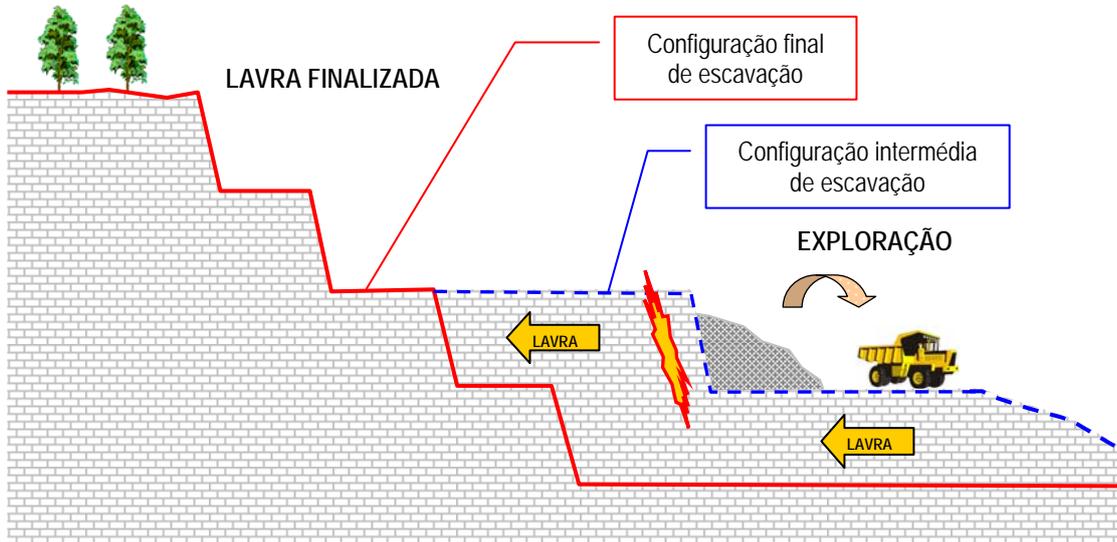


Figura 7– Avanço gradual da exploração com vista à definição da configuração final.

### Faseamento da lavra

A metodologia de exploração preconizada para esta pedreira visa racionalizar o aproveitamento do recurso em termos técnicos e económicos e, simultaneamente, minimizar os impactes visuais, libertando de imediato áreas para modelação. O faseamento da lavra proposto encontra-se apresentado no Desenho 3, sendo composto por 3 fases indicativas, uma vez que a lavra e recuperação serão realizadas em concomitância. Atendendo ao faseamento proposto, é possível descrever a estratégia de lavra preconizada, do seguinte modo:

**Fase 1** – Desmonte na atual corta com avanço das frentes para Noroeste até atingirem o limite da área definida para esta fase e a configuração da escavação prevista na área correspondente (Desenho 3), sendo que a cota base da escavação irá acompanhar, 10 m acima, a variação da cota da superfície piezométrica máxima do aquífero. **A exploração desta fase terá uma duração de cerca de 8 anos.**

**Fase 2** – Alargamento da corta para Oeste e para Sul até atingir o limite da área de escavação definido e a respetiva configuração final de escavação (Desenho 3). A cota base da escavação irá acompanhar, 10 m acima, a variação da cota da superfície piezométrica máxima do aquífero. **A exploração desta fase terá uma duração de cerca de 22 anos.**

**Fase 3** – Conclusão da exploração através do avanço das frentes para a zona central da pedreira, onde estão localizadas as instalações sociais e os anexos, e para a zona Norte, onde se encontra um aterro que será previamente removido e utilizado na modelação da corta (Desenhos 2 e 3). Nesta fase recorrer-se-á a uma instalação de britagem móvel e a instalações do tipo unidades modulares pré-fabricadas. A cota base da escavação irá

acompanhar, 10 m acima, a variação da cota da superfície piezométrica máxima do aquífero. **A exploração desta fase terá uma duração de cerca de 5 anos.**

O desenvolvimento da exploração irá decorrer de forma faseada com o objetivo de alcançar um compromisso exequível entre a exploração e a recuperação das áreas afetadas. Assim, será garantido que o somatório das áreas em recuperação e das áreas não exploradas terá de ser sempre superior a 50 % da área total e que a área em exploração será menor ou igual a 15 ha.

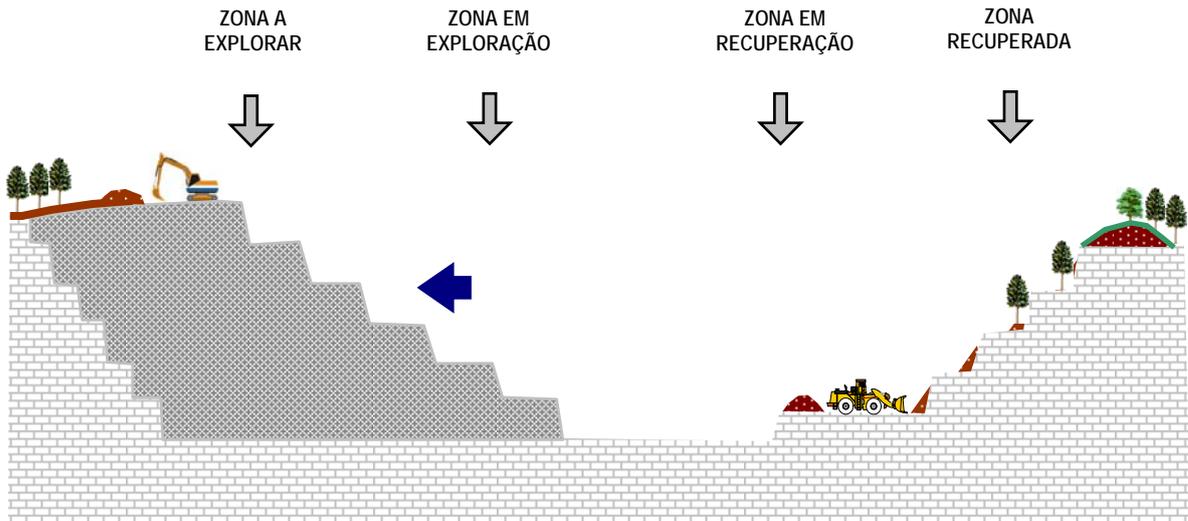


Figura 8- Esquema exemplificativo, em perfil, da estratégia preconizada de lavra/recuperação.

### Operações preparatórias

As ações de desmonte do maciço rochoso serão precedidas por um conjunto de operações preparatórias da lavra que visam garantir os parâmetros de segurança, de economia, de bom aproveitamento do recurso mineral e de proteção ambiental. Essas atividades englobam a desmatagem e decapagem do solo, a traçagem gradual dos acessos e das rampas e a preparação das frentes que englobará o saneamento das bancadas e a manutenção dos acessos às bancadas inferiores, os quais evoluem com a progressão da lavra.

### Remoção e transporte

Após o desmonte com explosivos, e perante a autorização de retoma dos trabalhos, os materiais desmontados serão carregados por pás carregadoras, ou escavadora giratórias para *dumpers* e transportados para a instalação de britagem e lavagem. Nesta, serão transformados em agregados calcários para aplicação em construção, obras públicas ou outras finalidades. As operações de transporte, responsáveis pela emissão de poeiras, são acompanhadas, nos períodos de tempo seco, por ações de rega dos acessos com água de forma a minimizar este impacto.

### Tratamento e beneficiação

O tratamento e beneficiação do material desmontado serão efetuados, à semelhança do que acontece atualmente, através de fragmentação e classificação granulométrica (crivagem), na instalação de britagem. Nesta instalação serão produzidos os seguintes produtos: pó de pedra, areias, bago de arroz,

brita 1, brita 2, brita 3, brita 4, *tout-venant*, enrocamento, detritos e outros. Esta instalação possui ainda uma linha de lavagem de agregados que permite a produção de agregados lavados. As operações de britagem e crivagem do calcário, na instalação de britagem, originam poeiras que serão minimizadas através do sistema de despoeiramento existente e pelo facto das instalações se encontrarem cobertas.

### **Parqueamento e expedição**

Os produtos acabados, provenientes das instalações de britagem e lavagem, serão armazenados em silos ou em pilhas junto das mesmas, sendo posteriormente expedidos para o seu destino final. Os produtos agregados serão expedidos em camiões próprios, subcontratados ou em camiões dos clientes, sendo garantido o correto acondicionamento de forma a minimizar a emissão de poeiras ao longo do percurso.

### **Equipamentos**

Os equipamentos necessários previstos para realizar as atividades de exploração incluem: 1 Perfuradora (*wagon-drill*), 1 Pá carregadora frontal, 1 Escavadora giratória, 3 *Dumper*, 1 linha de britagem, 1 linha de lavagem e 2 camiões. Além destes equipamentos existem na pedreira ferramentas mecânicas diversas utilizadas para operações específicas em determinados momentos.

### **Recursos humanos**

Os recursos humanos a afetar a esta pedreira englobam um total de 15 trabalhadores, com formação específica nas respetivas áreas de atuação. O horário de laboração da pedreira terá a duração de 40 horas semanais, restritas aos dias úteis no período diurno, estendendo-se a sua atividade a todo o ano. A exploração da pedreira é, ainda, apoiada por um conjunto de consultores técnicos, que garantem o acompanhamento dos trabalhos a vários níveis, contribuindo para a otimização dos processos de exploração, para o cumprimento do Plano de Pedreira e para a garantia das condições de segurança nos desmontes.

### **Instalações auxiliares**

Para além da unidade de beneficiação (central de britagem e de lavagem), existem outras instalações de apoio, designadamente um posto de abastecimento de combustível dotado com bacia de retenção e sistema de recolha de águas residuais, uma oficina, que possui valência de armazém e ferramentaria, e uma instalação de escritório. Das instalações sociais e de higiene, de apoio à pedreira, constam uma instalação de vestiários, equipada com duches, uma sala de refeições e instalações sanitárias. Existe ainda uma zona de estacionamento de automóveis. Todas as instalações sociais e de higiene estão dimensionadas para os funcionários existentes, de acordo com as exigências legais e normativas, e são alvo de limpeza diária. Após o desmantelamento das instalações sociais, durante a Fase 3 da lavra, serão utilizadas unidades modulares pré-fabricadas

### **Drenagem e esgotos**

Os sistemas de drenagem serão compostos por valas de escoamento das águas pluviais a construir na lateral de rampas e junto das bordaduras da escavação. Sempre que se justifique, no atravessamento de caminhos, serão utilizadas manilhas ou tubagens para encaminhamento da água. Serão construídos sistemas de drenagem periféricos, os quais irão ser adaptados com a evolução da lavra, tendo como principal objetivo evitar o fluxo de água pluvial para o interior da corta, promovendo a sua infiltração lateral ou o encaminhamento para o sistema de drenagem natural. Estes sistemas serão constituídos por

valas de cintura e diques, localizados nas zonas mais críticas, ou outros sistemas que se revelem adequados a cada situação.

As águas que se acumulam no fundo corta da pedreira serão encaminhadas para uma zona de recolha de águas (lagoa existente na zona central da pedreira) a partir da qual são bombeadas e utilizadas na instalação de lavagem de agregados.

Os esgotos domésticos, são encaminhados para uma fossa estanque, periodicamente esgotada pelos serviços da Câmara Municipal ou por outra entidade licenciada.

### **Fornecimento de água**

A água necessária para uso industrial, nomeadamente para a instalação de lavagem e para a rega dos caminhos, é proveniente de um furo de captação de água e das águas acumuladas na corta (lagoa). O consumo médio anual rondará os 43 440 m<sup>3</sup>. Salienta-se que a água necessária para a central de lavagem é utilizada em circuito fechado uma vez que as águas provenientes são encaminhadas para o clarificador sendo aproveitadas e reutilizadas no circuito produtivo o que maximiza o aproveitamento deste recurso, evitando o seu desperdício. A água para uso doméstico (duche e sanitários) será proveniente de um dos furos, sendo o consumo máximo previsto de cerca de 120 m<sup>3</sup>/mês. A água potável será adquirida engarrafada.

### **Fornecimento de energia**

O sistema de abastecimento de energia elétrica é assegurado por dois postos de transformação, existente na pedreira "Quinta do Escarpão", com uma potência instalada de 1 250 kVA e 1560 kVA, que alimentam as instalações de apoio e de tratamento. O consumo anual deverá rondar os 1 800 000 kWh. O combustível a consumir na pedreira é, essencialmente, o gasóleo para os equipamentos móveis. Para tal encontra-se instalado um posto de abastecimento de combustível com uma capacidade na ordem dos 50 000 l e um consumo anual de cerca de 350 000 l.

### **Resíduos mineiros**

A atividade de extração de calcário irá originar cerca de 10 % de rejeitados (954 640 m<sup>3</sup>), essencialmente constituídos por pedras e algumas terras, que serão integralmente utilizados no processo de recuperação paisagística da pedreira.

### **Resíduos não mineiros**

Os principais resíduos não mineiros produzidos pela pedreira, resultantes da normal atividade industrial, os óleos de motores, transmissões e lubrificação, os pneus usados e os filtros usados são armazenados, em recipientes próprios, num local impermeabilizado de modo a prevenir potenciais derrames e, conseqüentemente, a contaminação dos solos e dos aquíferos. Os resíduos domésticos são colocados em recipientes próprios existentes na sala de refeições e nos sanitários e daí levados para os contentores dos serviços municipalizados.

### **Plano de Deposição e de Gestão de Resíduos**

O Plano de Deposição e de Gestão de Resíduos tem como principal função promover a correta gestão dos resíduos mineiros (inertes), compatibilizando as tarefas de deposição com as atividades de lavra e de recuperação paisagística, de modo a promover, gradualmente, o enquadramento paisagístico, ambiental e de segurança da área intervencionada. O Plano de Deposição garante, ao nível estratégico,

o enquadramento em termos paisagísticos, ambientais e de segurança da área intervencionada pela exploração.

A construção do aterro definitivo decorrerá em concomitância com a lavra. Com o avanço dos trabalhos de lavra serão aterradas as zonas já exploradas, ou seja, que já atingiram a configuração final preconizada no Plano de Lavra. A disponibilidade e capacidade dos locais para armazenamento definitivo dos estéreis obrigará à sua deposição temporária no interior da pedreira e nas escombrelas temporárias, remobilizando-se esses estéreis para os locais definitivos à medida que esses forem sendo disponibilizados. Assim, esses materiais serão armazenados temporariamente no interior da corta, sendo posteriormente aplicados na base dos taludes das bancadas (encosto de terras na base dos taludes) com o objetivo de, após a sua cobertura com terra vegetal, permitir a fixação de espécies vegetais para a recuperação paisagística. Para além do encosto de terras nos taludes está previsto o enchimento mínimo no piso base da corta com uma espessura média de cerca de 1 m, de modo a permitir a instalação de estrutura verde.

Na zona Sul da corta será deixada uma zona sem aterro para promover a infiltração das águas, uma vez que se trata de uma área de confluência das águas pluviais que caem dentro da área da pedreira.

#### **Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP)**

A intervenção preconizada no PARP pretende garantir a recuperação faseada da área intervencionada, conjugando o interesse futuro dos proprietários dos terrenos com as funções determinadas pela sua capacidade de uso e em conformidade com os planos de ordenamento em vigor para a área de projeto. Desse modo, a execução das medidas e objetivos do projeto permitirão a integração da pedreira na paisagem envolvente com vista, não só, à mitigação dos impactes visuais relevantes, mas também, ao cumprimento dos princípios de proteção ambiental e de segurança de terceiros, tendo como objetivo final a constituição de uma paisagem sustentável, multifuncional e de elevada diversidade biológica.

A solução de recuperação paisagística, recorre ao aterro e modelação na base da corta, no tardo dos taludes de escavação e nas bancadas. Para tal, serão utilizados na íntegra os estéreis a produzir na pedreira, posteriormente revestidos com uma camada de terra vegetal, sobre a qual serão efetuadas as sementeiras e plantações propostas. Relativamente à estrutura verde, os critérios de seleção foram funcionais, ecológicos e de integração paisagística e, também, técnicos e económicos, tendo-se optado por espécies vegetais autóctones ou tradicionais da paisagem regional. Contempla assim, nas áreas de maior declive, o estabelecimento de um revestimento herbáceo e arbustivo e plantação de árvores tradicionais da paisagem do barrocal algarvio, designadamente alfarrobeiras, zambujeiros, figueiras, amendoeiras e medronheiros. Nas zonas aplanadas correspondentes ao aterro na base da pedreira, propõe-se um desenho orgânico com base no modelo paisagístico Clareira – Orla em que, as manchas de vegetação arbórea colocada estrategicamente ao longo dos caminhos criados, quebram a uniformidade do espaço semeado com espécies características dos prados e arrelvados da região.

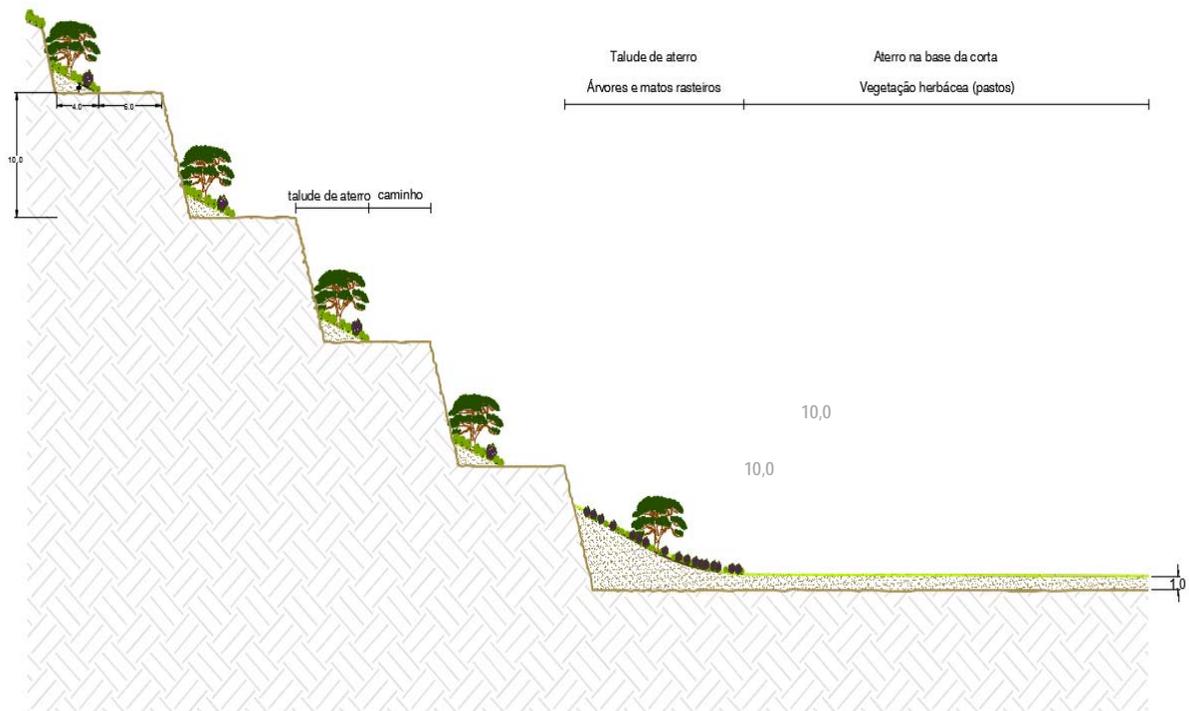


Figura 9 – Desenho esquemático da filosofia de conceção da recuperação paisagística.

O faseamento do PARP irá obedecer ao faseamento da lavra. Assim, com avanço da exploração serão imediatamente recuperadas as áreas previamente intervencionadas, reduzindo a área total intervencionada e cumprido o requisito do PIER do Escarpão em que o somatório das áreas em recuperação e das áreas não exploradas deverá ser sempre superior a 50 % da área da pedreira. O PARP será aplicado em três estágios principais, correspondentes a faseamentos distintos em termos de ações, que se podem sistematizar do seguinte modo (Desenho 3):

**Intervenção Inicial - Fase 0:** Trabalhos de recuperação a realizar nas zonas já exploradas, na zona de defesa/proteção e nos aterros existentes a remover/recuperar (Desenhos 2 e 3). Estes trabalhos serão efetuados num prazo de cerca 8 anos.

**Recuperação - Fase 1, Fase 2 e Fase 3:** As intervenções de integração paisagística na Fase 1, 2 e 3 da lavra (Desenho 3) terão início após a libertação de zonas de lavra finalizadas e irão avançar em concomitância com os trabalhos de exploração, através do respetivo encosto de terras e modelação dos taludes. Está, assim, subjacente à conceção do presente projeto um sub-faseamento dos trabalhos de recuperação das cotas mais elevadas para as mais baixas, que se dará sempre que possível e desde que as operações de exploração da pedreira o permitam. Assim, as operações associadas à recuperação passarão pelo enchimento da área escavada com os materiais de aterro disponíveis, modelação final da área, para ajustamento de pormenor às cotas previstas, espalhamento da terra viva, sementeira e plantação das espécies preconizadas. Deste modo, a conclusão das fases de recuperação estará dependente da disponibilidade de estêreis e da conclusão dos trabalhos de aterro, estimando-se a sua conclusão dois anos após a finalização dos trabalhos de lavra, ou seja, cerca de 37 anos após o licenciamento.

**Manutenção:** A última fase corresponde às operações de manutenção e conservação da vegetação, o que decorrerá durante um período de 2 anos. Refere-se à fase de desativação da pedreira e é, por isso, uma etapa crucial uma vez que é nela que deverá haver uma maior preocupação de integração entre as diversas áreas recuperadas e destas com a envolvente.

### Calendarização

De acordo com a solução de lavra e de recuperação propostas todos os trabalhos interventivos na pedreira estarão concluídos ao fim de 37 anos, permanecendo por mais 2 anos a manutenção das ações de recuperação e o controlo do aterro. Assim, a área da pedreira cessará todas as atividades ao final de 39 anos.

### Plano de Segurança e Saúde

A empresa elaborou um Plano de Segurança e Saúde (PSS) em respeito das determinações do Decreto-Lei n.º 162/90, de 22 de Maio, relativo ao Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras, bem como as exigências da Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro e n.º 102/2009, de 10 de Setembro, com as posteriores alterações. Foi também tido em consideração o Decreto-Lei n.º 324/95, de 29 de Novembro, que estabelece as prescrições mínimas de saúde e segurança a aplicar nas indústrias extrativas a céu aberto e subterrâneas e a Portaria n.º 198/96, de 4 de Junho que estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho e postos de trabalho. Foi ainda atendida a principal regulamentação e normalização vigente aplicável a pedreiras.

### Plano de Desativação

As intervenções previstas no âmbito da desativação da pedreira visam a preparação da área para a sua devolução em condições de permitir o uso futuro definido no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, nas adequadas condições de segurança e enquadramento com o meio envolvente. Assim, são descritas as medidas a implementar durante e após o encerramento ou desativação da exploração, em termos de geotecnia e drenagem, de ambiente, de desmantelamento das instalações fixas, de remobilização dos equipamentos móveis, de integração dos recursos humanos e de segurança, para que esses objetivos referidos possam ser atingidos.

## **6. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTES**

O objetivo deste EIA consistiu na identificação, previsão e avaliação dos impactes associados ao projeto de ampliação da pedreira "Quinta do Escarpão", face à situação de referência, considerada como a que atualmente existe no local de implantação do projeto.

A área de intervenção do projeto foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais potencialmente afetadas, abrangendo aspetos biofísicos, socioeconómicos, patrimoniais, de planeamento e qualidade do ambiente. Em função dos impactes negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas, o EIA considerou medidas de minimização específicas.

Relativamente ao **clima**, não se prevê que as atividades da pedreira venham a ter impactes. No entanto verificou-se que algumas características climáticas, por exemplo os ventos e a chuva, poderão influenciar a qualidade do ar, a qualidade das águas e o ambiente sonoro.

Relativamente à **geologia** e à **geomorfologia**, o impacte direto e negativo que resulta da modificação do relevo, é permanente e irreversível, uma vez que os estêreis não são suficientes para repor a topografia inicial. Quanto ao modelado cársico subterrâneo, à semelhança das formações geológicas, será alvo de destruição como resultado das operações de desmonte, pelo que os impactes induzidos serão negativos e permanentes. A magnitude e significado do impacte resultante da destruição destas formas cársicas dependerá da estrutura em causa, sua extensão e potencial valor como património geológico e, acima de tudo, da eficácia das medidas tomadas para acautelar a sua destruição.

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais**, verifica-se que a área de exploração da pedreira "Quinta do Escarpão" não irá afetar qualquer linha de água relevante, nem irá interromper o escoamento dos terrenos vizinhos. A pedreira insere-se numa paisagem típica do carso, onde as condições de secura à superfície são marcantes, e a infiltração tende a predominar sobre o escoamento superficial.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos** não é expectável que exista qualquer impacte sobre as captações mais próximas, que se localizam nas duas pedreiras contíguas à área de intervenção. De igual modo, não se anteveem quaisquer impactes sobre captações subterrâneas para abastecimento público uma vez que as mesmas se localizam a 1,5 km para jusante (sul) da lagoa que serve de origem de água industrial e se encontram situação de reserva. Também não se preveem interferências nos caudais das nascentes naturais e exurgências na ribeira de Quarteira. Note-se que total anual captado para funcionamento da pedreira totaliza 43 440 m<sup>3</sup>, representando cerca de 0,25% dos recursos hídricos subterrâneos do aquífero renováveis anualmente, que se estima rondarem os 17,18 hm<sup>3</sup>/ano.

A **qualidade das águas superficiais** poderá ser afetada pela atividade extrativa devido ao arrastamento ou deposição de partículas de poeiras ou por descarga accidental de óleos e lubrificantes utilizados nas máquinas e veículos utilizados na exploração e transporte dos calcários. O impacte resultante, ao nível da qualidade da água, por partículas de poeiras é considerado pouco importante, uma vez que as linhas de água são diminutas e bastante limitadas no tempo. O derrame de óleos e lubrificantes na água ou no solo apenas poderá resultar de uma situação accidental, num curto espaço de tempo e de âmbito muito localizado, pelo que o impacte resultante, embora negativo, é considerado pouco significativo.

Relativamente à **qualidade das águas subterrâneas**, a exploração incrementa suscetibilidade às contaminações, embora tenham sido propostas medidas mitigadoras deste problema, nomeadamente ao nível do armazenamento de substâncias contaminantes em recipientes adequados e do controlo da deposição de entulhos, sucatas, pneus ou outros resíduos no interior da área em estudo. Adicionalmente, o projeto considera a manutenção, para futuro, de um maciço tampão de pelo menos 10 m de espessura, entre o piso da exploração e o nível piezométrico máximo, reforçando a proteção do aquífero.

Os **solos** presentes na área de intervenção da pedreira caracterizam-se pela baixa qualidade e fraca capacidade de uso, apresentando na sua maioria riscos moderados a elevados de erosão, pelo que os impactes do projeto serão pouco significativos. O Projeto prevê contudo a retirada das terras de cobertura, o seu armazenamento, tratamento e posterior colocação nas zonas a recuperar. Assim, a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística resultará num aumento da produtividade e capacidade de uso dos solos possibilitando, a médio prazo, ocupações variadas e alternativas, face à situação de referência.

Quanto à **qualidade do ar**, a laboração da pedreira será responsável pela ocorrência de impactes negativos pouco significativos, concluindo-se pelo cumprimento dos valores limite estabelecidos pela

legislação em vigor, tendo em conta que está previsto em projeto o controlo de emissões através da aspersão de água nos acessos internos da área de exploração da pedreira.

Do ponto de vista do **ambiente sonoro** os trabalhos realizados permitiram concluir que ocorrerão impactes negativos devido à laboração dos diferentes equipamentos associados ao processo produtivo, bem como ao tráfego de viaturas induzido pela pedreira. Apesar disso, os valores previstos permitem concluir que esses impactes não serão muito significativos, prevendo-se o cumprimento dos valores limite legislados.

Quanto às **vibrações** decorrentes do desmonte do maciço com recurso a explosivos, não será previsível a ocorrência de impactes negativos ao nível sobre as construções mais próximas. Note-se que, tal como já se verifica atualmente, os horários dos desmontes continuarão a coordenados com a pedreira vizinha, de forma a nunca ocorrerem em simultâneo.

No que respeita à **flora** e à **fauna**, os impactes não são muito significativos pelo facto de a área de intervenção possuir um interesse faunístico baixo e porque não existem plantas raras ou ameaçadas.

Com vista à avaliação da afetação da **paisagem**, considerou-se que os impactes são negativos, embora só tenham significado a nível local, dado que a exploração é efetuada numa zona aplanada e em profundidade, sendo minimizados com a aplicação faseada das medidas de recuperação paisagística.

A avaliação dos impactes de um projeto associado à indústria extrativa, sobre o descritor da **socio-economia**, é a que apresenta maior complexidade. De facto, a determinação da sua importância não se pode aferir simplesmente pelos empregos diretos que cria ou pelo seu volume de faturação, dada a importância que assume para a viabilidade de toda uma fileira industrial que abastece. É sobre os aspetos socioeconómicos que irão incidir os impactes positivos mais importantes, quer localmente quer a um nível mais abrangente. Assim, os impactes do projeto são, na sua generalidade positivos, sendo muito importantes à escala regional e local, pois garantirão a manutenção de 15 postos de trabalho diretos, a manutenção e criação de emprego indireto, contribuindo de forma importante para a diversificação do tecido económico local e regional e mesmo nacional. Já os impactes negativos no âmbito socioeconómico decorrem essencialmente de situações de incomodidade das populações, decorrentes da existência de ruído, poeiras e elementos industriais (estranhos) na paisagem, embora como já foi referido tenham pouco significado atendo às medidas de minimização já em vigor e ao relativo isolamento da pedreira. Quanto ao tráfego, a pedreira "Quinta do Escarpão" poderá gerar, em média, e caso se venha a confirmar a produção projetada, o movimento de 12 camiões/hora. Sendo certo que será a evolução futura do mercado a determinar o tráfego associado à expedição dos produtos da pedreira, não se perspetiva que a circulação de veículos pesados venha a conduzir a situações recorrentes de congestionamento da rede viária, pelo que se considera este impacte improvável e pouco significativo.

Relativamente ao **património arqueológico e construído**, no decurso dos trabalhos de campo identificaram-se duas ocorrências na área de intervenção direta, razão pela qual se reconhecem impactes negativos no descritor, embora pouco significativos tendo em consideração que são de reduzido valor cultural.

No que respeita ao **ordenamento do território**, efetuou-se a análise na perspetiva sectorial da Proteção dos recursos florestais, consubstanciada no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve, com o objetivo de garantir a prossecução das políticas veiculadas para esse setor, com especial destaque para

a implementação da recuperação paisagística. A análise do Plano Diretor Municipal de Albufeira evidenciou as expectativas para o desenvolvimento local e o Plano de Intervenção em Espaço Rural do Escarpão permitiu um conhecimento de maior detalhe, com a definição de classes de ocupação do solo, orientada para a gestão racional da exploração de massas minerais com a proteção e conservação dos valores naturais e paisagísticos. A nível municipal foi ainda considerado o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Albufeira. Refira-se que a área da pedreira integra a Reserva Ecológica Nacional, enquanto "Área Estratégica de Proteção e Recarga de Aquíferos", sujeita portanto a condicionantes específicas orientadas para a proteção do meio hídrico, superficial e subterrâneo. Todos estes aspetos foram considerados na elaboração do projeto, nomeadamente na definição das soluções de exploração, recuperação ambiental e uso pós-desativação. Por outro lado, e como se referiu, o Plano de Pormenor do Escarpão veio permitir a compatibilização entre os usos existentes e os propostos, suscetível de permitir o licenciamento da pedreira "Quinta do Escarpão".

Foram ainda avaliados os **impactes cumulativos**, considerados como aqueles que resultam do somatório das afetações resultantes de ações humanas passadas, presentes ou previstas para determinada área, independentemente do facto de a entidade responsável pela ação ser pública ou privada. Verificou-se que o resultado do somatório dessas afetações tem incidência sobretudo sobre os Recursos Hídricos, a Qualidade do ar, o Ambiente sonoro e a Ecologia. No entanto, da avaliação efetuada concluiu-se que os impactes cumulativos expectáveis são, de uma forma geral, pouco importantes.

## 7. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

### 7.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Após a identificação dos principais impactes, associados à implementação do projeto, definiram-se as medidas corretivas e minimizadoras que garantem o adequado equilíbrio do ambiente na área de intervenção e na sua envolvente. São apresentadas as medidas de minimização a adotar durante as várias fases de implementação do projeto (exploração, desativação e pós-desativação) com vista à mitigação das perturbações previstas.

Algumas destas medidas constituem aspetos integrados ou complementares das intervenções inscritas no Plano de Pedreira que são incluídas tanto nos respetivos projetos parcelares, como na própria laboração da pedreira. Outras referem-se a soluções técnicas e ambientalmente mais adequadas, de forma a garantir que este Projeto constitua uma referência no domínio da integração e da proteção ambiental.

Destaca-se, assim, a existência de algumas regras e procedimentos comuns a praticamente todos os fatores ambientais que permitirão atenuar de uma forma eficaz os impactes perspetivados. Estas medidas serão integradas no próprio Plano de Pedreira e passam pela correta gestão da exploração do recurso mineral, já que é nesta fase que os impactes mais significativos foram detetados e, posteriormente, pela implementação e manutenção adequada do PARP preconizado. Assim, sintetizam-se seguidamente as medidas de carácter geral a implementar, após o que se descrevem as medidas minimizadoras dos impactes ambientais detetados, específicas para os fatores ambientais que apresentam maior sensibilidade em função da avaliação de impactes efetuada.

## 7.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL

Na fase de exploração as medidas de minimização de carácter geral a implementar passam pelas seguintes atuações:

- o avanço da exploração será efetuado de forma a promover a revitalização das áreas intervencionadas no mais curto espaço de tempo possível, concentrando as afetações em áreas bem delimitadas, evitando a dispersão de frentes de lavra em diferentes locais e em simultâneo;
- as ações respeitantes à exploração serão confinadas ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afetem, desnecessariamente, as zonas limítrofes não intervencionadas;
- o perímetro da área de intervenção será vedado e sinalizado, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos às pedreiras e, desta forma, evitar acidentes;
- a destruição do coberto vegetal será limitada às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e a prossecução do Projeto garante que estas são convenientemente replantadas no mais curto espaço de tempo possível (pela avanço faseado da recuperação em função da lavra);
- os locais de deposição dos *stocks* de materiais desmontados e da terra viva (pargas), será definido no âmbito do Plano de Pedreira;
- o PARP contempla a decapagem e armazenamento da camada superficial do solo para posterior utilização dos trabalhos de recuperação paisagística e desta forma garantir um maior sucesso na implantação da vegetação;
- os locais de deposição dos depósitos de estéreis encontram-se definidos no âmbito do Plano de Pedreira;
- os estéreis serão transportados e depositados o mais rapidamente possível para as áreas a modelar definitivamente, evitando a permanência e acumulação destes materiais no interior da pedreira;
- será realizada a Gestão de Resíduos conforme definido no Projeto, que garanta a correta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes produzidos e associados à pedreira, nomeadamente, óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e condução a depósito/destino final apropriado (devidamente credenciado), reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
- os equipamentos a utilizar na pedreira deverão respeitar as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- a vegetação proposta no PARP respeitou o elenco florístico da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua integração com menor esforço e custos de manutenção;

- o Projeto prevê a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada às explorações, garantindo assim o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- os acessos terão que ser mantidos em boas condições de trafegabilidade, por aplicação de *"tout venant"* nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
- todos os acessos à pedreira terão de ser regados regular e sistematicamente, durante as épocas mais secas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- o explorador deverá realizar ações de formação e divulgação aos trabalhadores sobre as normas e cuidados ambientais e de segurança, a ter em conta no decorrer dos trabalhos;
- o Plano de Monitorização integrado no presente EIA será implementado, de forma a detetar a existência de eventuais desvios aos impactes esperados e proceder à sua correção atempada;
- o explorador deverá assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de entrada e saída de viaturas na via pública, tendo em vista não só a segurança como a minimização das perturbações na atividade das povoações envolventes.

Na fase de **desativação** preconizam-se as seguintes medidas gerais:

- a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas (tanques de depósito de óleos usados, depósitos de combustíveis, etc.) terá que ser assegurada, garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o especificado pela APA e estabelecido no Projeto (Gestão de Resíduos);
- o desmantelamento e remoção do equipamento existente será efetuado procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, este será reutilizado ou reciclado ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado;
- será efetuada uma vistoria a fim de garantir que todas as áreas afetadas pelas atividades associadas à exploração da pedreira são devidamente recuperadas de acordo com o PARP definido, procedendo-se aos necessários ajustes para que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

Finalmente, para a **fase de pós-Desativação** destacam-se as seguintes medidas gerais:

- avaliar a evolução da área recuperada através da prossecução das atividades de monitorização e conservação da pedreira, com especial atenção para o comportamento dos taludes e crescimento da vegetação;
- efetuar vistorias regulares à pedreiras de forma a verificar o estado de conservação da vedação e sinalização, de forma a garantir a adequada proteção contra acidentes.

A implementação destas medidas de minimização, na sua maioria integradas no Plano de Pedreira, trará benefícios, diretos e indiretos, sobre a generalidade dos fatores ambientais, pelo que seguidamente só

se procede à sua descrição quando existem ações concretas com influência sobre os domínios de análise em causa.

### 7.3. MEDIDAS ESPECÍFICAS

**Geomorfologia:** No sentido de acautelar a interseção de formas de relevo cárstico que eventualmente possam existir e que devam ser preservadas, está prevista a monitorização das frentes de lavra.

**Recursos hídricos superficiais e subterrâneos:** Ainda que não se prevejam quaisquer impactes negativos significativos sobre os recursos hídricos, reforça-se a necessidade de dar cumprimento a medidas preventivas de onde se destaca a monitorização dos níveis piezométricos do aquífero, a limpeza e manutenção das valas periféricas às áreas de escavação e dos acessos às zonas de trabalho, e o cuidado redobrado no desmantelamento de todas as estruturas associadas à atividade industrial.

**Qualidade das águas:** A implementação das medidas sistematizadas anteriormente é essencial para a garantia da proteção da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, sendo de destacar a importância da revisão e manutenção periódica da maquinaria, da implementação de sistemas de drenagem adequados e da respetiva conservação, da manutenção adequada da fossa séptica estanque, da contenção das fontes poluentes, especialmente na manutenção e abastecimento do equipamento, e do desmantelamento final das infraestruturas de apoio à pedreira.

**Qualidade do ar:** As poeiras constituem o principal poluente atmosférico que é emitido pelos trabalhos de exploração da pedreira "Quinta do Escarpão", pelo que é essencial o controlo das emissões fugitivas de partículas provenientes dos caminhos não asfaltados no interior da pedreira, recorrendo à rega por aspersão de água, essencialmente no semestre seco. Relativamente ao transporte dos materiais, deverá ser dada especial atenção ao controlo do estado de conservação e de limpeza das viaturas utilizadas para este transporte.

**Ambiente sonoro:** Concluiu-se que os valores limite estabelecidos pela legislação para as atividades ruidosas permanentes serão cumpridos em todos os pontos considerados, tendo em conta que ainda não estão delimitadas as zonas sensíveis e mistas. Ainda assim recomenda-se que os equipamentos a utilizar nos trabalhos deverão cumprir os requisitos do Decreto-Lei nº76/2002, de 26 de março relativo à emissão de ruído, devendo também ser evitada a utilização de máquinas que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante.

**Vibrações:** Caso surjam situações de incomodidade deverão ser tomadas medidas de minimização preventivas, nomeadamente o redimensionamento dos diagramas de fogo, baixando a quantidade de explosivo por furo, o tipo de explosivo, a proporção dos diferentes tipos de explosivo, o sistema de retardo e a malha de perfuração.

**Flora e vegetação e Fauna e habitats:** A efetiva execução do PARP é um fator decisivo para tornar reversíveis os impactes esperados uma vez que este prevê utilização de vegetação da região e respeita a forma/padrões da sua distribuição no território. Neste âmbito propõe-se propõem-se o adequado controlo de espécies exóticas, a substituição de perdas e o adensamento de manchas de vegetação mais ralas, fatores que permitem acelerar os processos de recuperação natural.

**Paisagem:** As medidas de minimização dos impactes visuais e paisagísticos resultantes do licenciamento da pedreira "Quinta do Escarpão" consistem essencialmente na efetiva implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), que garantirá a sua recuperação faseada, em articulação com o avanço da lavra. Destaca-se que, muitas das medidas integradas no PARP terão, também, incidências benéficas sobre outros parâmetros ambientais, uma vez que, no seu conjunto, tenderão a proteger de uma forma integrada toda a envolvência ambiental nos seus múltiplos aspetos. Para a fase de desativação, considera-se essencial que a implementação do PARP só seja dada como completamente concluída, após vistoria que comprove a reconversão de todas as áreas afetadas no decurso da atividade extrativa.

**Socio-economia:** Recomenda-se que nos empregos que se venham a manter e ou a criar na pedreira "Quinta do Escarpão", com o objetivo de reduzir os níveis de desemprego e permitir uma maior aceitação da incomodidade associada à implementação do projeto, deve optar-se por contratação na população local. Serão adotadas as medidas de minimização de ruído, qualidade do ar e paisagem definidas especificamente para cada um dos fatores ambientais referidos. De igual modo, serão adotadas medidas de proteção individual dirigidas aos trabalhadores mais expostos à poluição sonora e atmosférica resultante da exploração de acordo com as normas legais em vigor. A circulação de veículos pesados junto a aglomerados populacionais irá processar-se apenas entre as 8 h e as 20 h, de forma a salvaguardar a qualidade de vida das populações nas horas de descanso.

**Património arqueológico e arquitetónico:** Como medida de minimização específica, e de modo a salvaguardar informação para memória futura, preconiza-se que em fase prévia à exploração, seja realizado o registo gráfico e fotográfico das ocorrências detetadas na área de intervenção e a respetiva implantação sobre o levantamento topográfico do terreno. Em complemento da medida anterior devem ser executadas sondagens manuais de diagnóstico nas ruínas do casal agrícola identificado. Como medida de minimização geral, é recomendado que as atividades que envolvam o revolvimento e escavação ao nível do solo e subsolo (desmatação, decapagem e escavação da camada superficial) tenham o acompanhamento integral dos trabalhos por um arqueólogo, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. O responsável da exploração deverá obrigatoriamente comunicar à Direção Geral do Património Cultural o eventual aparecimento de cavidades, devendo fazê-lo de imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse patrimonial.

## 8. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O EIA inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da previsão de impactes, e que são as seguintes: a Geomorfologia, a Qualidade do Ar, o Ambiente Sonoro, as Vibrações, a Qualidade das Águas Subterrâneas e o Património.

A implementação do plano de monitorização permite a avaliação contínua da qualidade ambiental da área de implementação do projeto, baseada na recolha sistemática de informação primária e na sua interpretação permitindo, através da análise de indicadores relevantes, estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efetuar o contraste relativamente aos objetivos pré-definidos. Desta forma, será também possível estabelecer relações entre os padrões observados e as ações específicas do projeto e encontrar as medidas de gestão ambiental mais adequadas face a eventuais desvios que venham a ser detetados.

Prevê-se o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de AIA, onde serão apresentadas as ações desenvolvidas, os resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efetuadas no EIA.

## 9. CONCLUSÕES

Em síntese, podem salientar-se os seguintes aspetos:

1. De acordo com a avaliação técnica efetuada neste EIA não é previsível que o projeto de ampliação da pedreira de calcário industrial "Quinta do Escarpão" venha a induzir impactes ambientais negativos que o possam inviabilizar;
2. Os impactes positivos mais significativos induzidos pelo projeto ocorrem ao nível da socio-economia, com expressão local e regional;
3. A implementação das medidas de minimização preconizadas permitem reduzir, de forma evidente, a projeção espacial e temporal dos impactes negativos, e possibilita a revitalização do espaço afetado pela exploração.

Para que as soluções preconizadas neste estudo possam ser postas em prática e com sucesso será importante que o Plano de Lavra proposto, incluindo o seu faseamento temporal, seja cumprido sem prejuízo da introdução dos ajustes que vierem a ser necessários, mediante a aprovação das entidades da tutela. Por outro lado, as medidas de recuperação paisagística preconizadas devem ser implementadas e o faseamento deve ser cumprido de modo a que, no fim do tempo de vida útil da exploração, se possam recuperar as últimas áreas intervencionadas e abandonar o local. Deve ainda ter-se em atenção que o Plano de Lavra e o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística são indissociáveis e foram projetados para decorrerem em consonância, convergindo para uma solução integrada e permitindo uma conjuntura favorável em termos de impactes ambientais. Assim, a introdução de ajustamentos num obrigará necessariamente a reajustes no outro.

Deve ainda referir-se que a extensão temporal de influência deste projeto implica um grau considerável de incerteza. De facto, atendendo às reservas existentes, a exploração deverá estar concluída dentro de cerca de 37 anos, considerando uma produção média ao longo da vida da exploração de 600 000 ton/ano. No entanto, esse horizonte temporal deverá ser entendido como uma estimativa, cuja atualização será efetuada anualmente, sendo certo que será a evolução futura do mercado a determinar o efetivo horizonte do projeto.

Finalmente, é de sublinhar que o Núcleo de Pedreiras do Escarpão, em que a pedreira "Quinta do Escarpão" se insere, se afirma como o conjunto de exploração de calcário mais importante da Região do Algarve e detém um importantíssimo papel na diversificação da base económica do concelho de Albufeira. De facto, no ano de 2014, a produção da pedreira "Quinta do Escarpão" representou, por si só, a um pouco mais de 42% da produção total de agregados do concelho de Albufeira e a cerca de 19 % do total do Algarve.



- Desenho 1 – Levantamento topográfico da pedreira (1:2 000);
- Desenho 2 – Zonamento da área da pedreira (escala 1:2 000);
- Desenho 3 – Configuração final de escavação e faseamento (escala 1:2 000);
- Desenho 4 – Planta de sinalização e circulação (escala 1:2 000);
- Desenho 5 – Plano de modelação (escala 1:2 000);
- Desenho 6 – Plano geral de recuperação paisagística (escala 1:2 000);
- Desenho 7 – Plano de plantações e sementeiras (escala 1:2 000);
- Desenho 8 – Perfis da lavra e da recuperação paisagística (escala 1:2 000)

*Nota: Os desenhos apresentados foram impressos em formato A3, pelo que não se encontram à escala*

*(Página intencionalmente deixada em branco)*