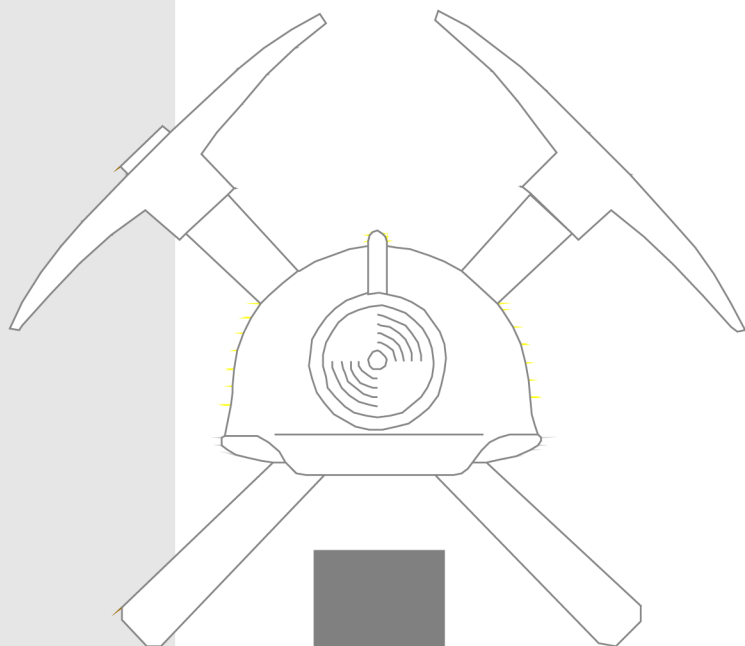


Pedreira "Cavadas nº 2"

(CALCÁRIO ORNAMENTAL)



Resumo Não Técnico



Aljubarrota
Alcobaça
Leiria



SOUSA & CATARINO, LDA.

Outubro 2023

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Projeto de Ampliação da Pedreira N.º5401 “Cavada N.º2”

(Calcário Ornamental)

FREGUESIA DE ALJUBARROTA

CONCELHO DE ALCobaça

DISTRITO DE LEIRIA

RESUMO NÃO TÉCNICO DE OUTUBRO DE 2023

1 – INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do projeto de ampliação da pedreira N.º5401 “Cavada N.º2”, uma pedreira de calcário ornamental em lavra ativa, de SOUSA & CATARINO, LDA, localizada no lugar de Moleanos, freguesia de Aljubarrota, concelho de Alcobaça, distrito de Leiria. Dando cumprimento à legislação em vigor sobre o Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, este documento tem como principal finalidade dar apoio à participação pública, nele se descrevendo de forma sucinta e coerente, numa linguagem e apresentação acessível à generalidade do público, as informações relevantes que constam do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental.

O Relatório Síntese e o presente Resumo Não Técnico integram o Estudo de Impacte Ambiental do projeto, sendo este estudo acompanhado por um Plano de Pedreira elaborado de acordo com a legislação em vigor que rege a atividade de exploração de massas minerais, nomeadamente o Dec.Lei n.º270/2001 de 06/10, alterado e republicado pelo Dec.Lei n.º340/2007 de 12/10.

A realização do Estudo de Impacte Ambiental decorreu entre julho e dezembro de 2022.

2 – ENQUADRAMENTO DO PROJETO

A SOUSA & CATARINO insere-se no setor da extração, exploração, e comercialização de rochas ornamentais, sendo detentora da licença de estabelecimento para a exploração de calcário ornamental na pedreira N.º4490 “Cavada N.º2”, para uma área de 13578 m².

Com o projeto a SOUSA & CATARINO pretende ampliar a pedreira em 20154 m², ou seja, dos 13578 m² licenciados para os 33732 m² a licenciar. No **Quadro 1** apresenta-se de forma sucinta as definições e as quantificações dos principais parâmetros do projeto.

Quadro 1 – Definição/quantificação dos principais parâmetros do projeto.

Parâmetros	Quantificação	
Área da pedreira licenciada	13578 m ²	
Área de ampliação	20154 m ²	
Área total da pedreira	33732 m ²	
Área de lavra	15992 m ²	
Área de defesa	17740 m ²	
Cota base da escavação / cota de enchimento	m	130 / 195
Reservas / Produção anual de rocha ornamental	m ³	179422 / 5000
Tempo de vida útil da pedreira	anos	36
Caução atualmente em vigor	€	54 843,36
Orçamento para a recuperação paisagística	€	148 973,00

3 – EMPRESA PROMOTORA DO PROJETO - ENTIDADE RESPONSÁVEL PELO EIA

A empresa promotora do projeto é a SOUSA & CATARINO LDA, com sede em Estrada Dn.^a Maria Pia, Moleanos, 2460-615 Aljubarrota, que é também a entidade responsável pelo Estudo de Impacte Ambiental referente ao Projeto de Ampliação da Pedreira N.º5401 “Cavada N.º2”.

4 – ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA

O licenciamento é da competência da Direção de Serviços de Minas e Pedreiras da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), nos termos da *alínea b)* do n.º2 do Art.º11.º do Dec. Lei n.º270/2001 de 06/10, alterado pelo Dec. Lei n.º340/2007 de 12/10, para **pedreiras da Classe 2**, conforme o disposto no n.º3 do Art.º10.º-A do referido decreto-lei.

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo.

5 – FASE DO PROJETO

Identifica-se a fase do “Projeto de Ampliação da Pedreira N.º5401 “Cavada N.º2” como correspondendo à **Fase de Projeto de Execução** em conformidade com as diretrizes constantes no Plano de Pedreira, o qual envolve a execução do Plano de Lavra em paralelo com a execução do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística a implementar durante e após o término da atividade extrativa no local do projeto.

6 – ÂMBITO E OBJETIVOS DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO

A Sousa & Catarino pretende dar continuidade à exploração da pedreira, de forma a garantir no curto, médio e longo prazo a produção do calcário de Moleanos que atualmente extrai desta pedreira, prolongando assim a atividade extrativa da empresa no Núcleo Extrativo de Moleanos. Esta necessidade imperativa deriva da diminuição das reservas exploráveis de calcário ornamental na pedreira, que poderá ser minimizada com o aumento de reservas sobrevividas da ampliação para oeste da área de lavra.

O “Vidraço de Moleanos” explorado na pedreira possui utilização como rocha ornamental, apresentando características físico-mecânicas e parâmetros de qualidade e tecnológicos que lhe conferem aptidão para a aplicação na construção, revestimento, pavimentação e outros acabamentos.

O projeto visa então dar continuidade à exploração desta rocha na área de lavra definida no interior da pedreira, perspetivando-se um horizonte de vida útil da exploração a rondar os 36 anos.

O projeto de ampliação surge na linha estratégica de desenvolvimento da SOUSA & CATARINO, pelo que as ações atualmente desenvolvidas e a desenvolver na pedreira são definidas com o objetivo de atingir as seguintes metas:

a) o aproveitamento integral e racional do recurso; **b)** o aumento das reservas através do aumento da área de lavra; **c)** a otimização do processo extrativo com redução dos custos produtivos; **d)** a redução e a racionalização dos resíduos industriais; **e)** o abastecimento de matérias-primas aos vários segmentos da indústria de construção civil; **f)** a promoção e a manutenção das exportações.

7 - ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO

A área licenciada da pedreira é de 13578 m². A área da pedreira sujeita a novo licenciamento e a procedimento de avaliação de impacte ambiental totaliza 33732 m², dos quais 15992 m² correspondem à área de lavra.

A legislação em vigor que regulamenta a exploração e o aproveitamento de massas minerais (Dec. Lei n.º270/2001 de 06/10, alterado e republicado pelo Dec. Lei n.º340/2007 de 12/10), conjugada com a legislação específica sobre avaliação de impacte ambiental (Dec. Lei n.º151-B/2013 de 31/10, alterado e republicado pelo Dec. Lei n.º152-B/2017 de 11/12), impõe que o projeto de ampliação da pedreira, inserido no Núcleo Extrativo de Moleanos e em Área Sensível do PNSAC, fique condicionado a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

Com a elaboração do Plano de Pedreira e do Estudo de Impacte Ambiental a empresa pretende obter o licenciamento para a ampliação da pedreira, no cumprimento do Plano de Ordenamento do PNSAC (Resolução do Conselho de Ministros n.º57/2010, de 12/08), do Dec. Lei n.º270/2001 de 06/10 que regula a exploração de massas minerais, e do Dec. Lei n.º151-B/2013 de 31/10 que define o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

O Estudo de Impacte Ambiental foi elaborado nos termos da Portaria n.º395/2015 de 04/11, e o Plano de Pedreira segundo as diretivas consignadas no Anexo VI ao Dec. Lei n.º270/2001 de 06/10, descrevendo-se a metodologia de exploração - Plano de Lavra - de forma integrada e em articulação com o conjunto de diretrizes de mitigação do passivo ambiental induzido, e com as medidas de recuperação preconizadas para a área intervencionada - Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística - a implementar durante a atividade e após a vida útil da pedreira.

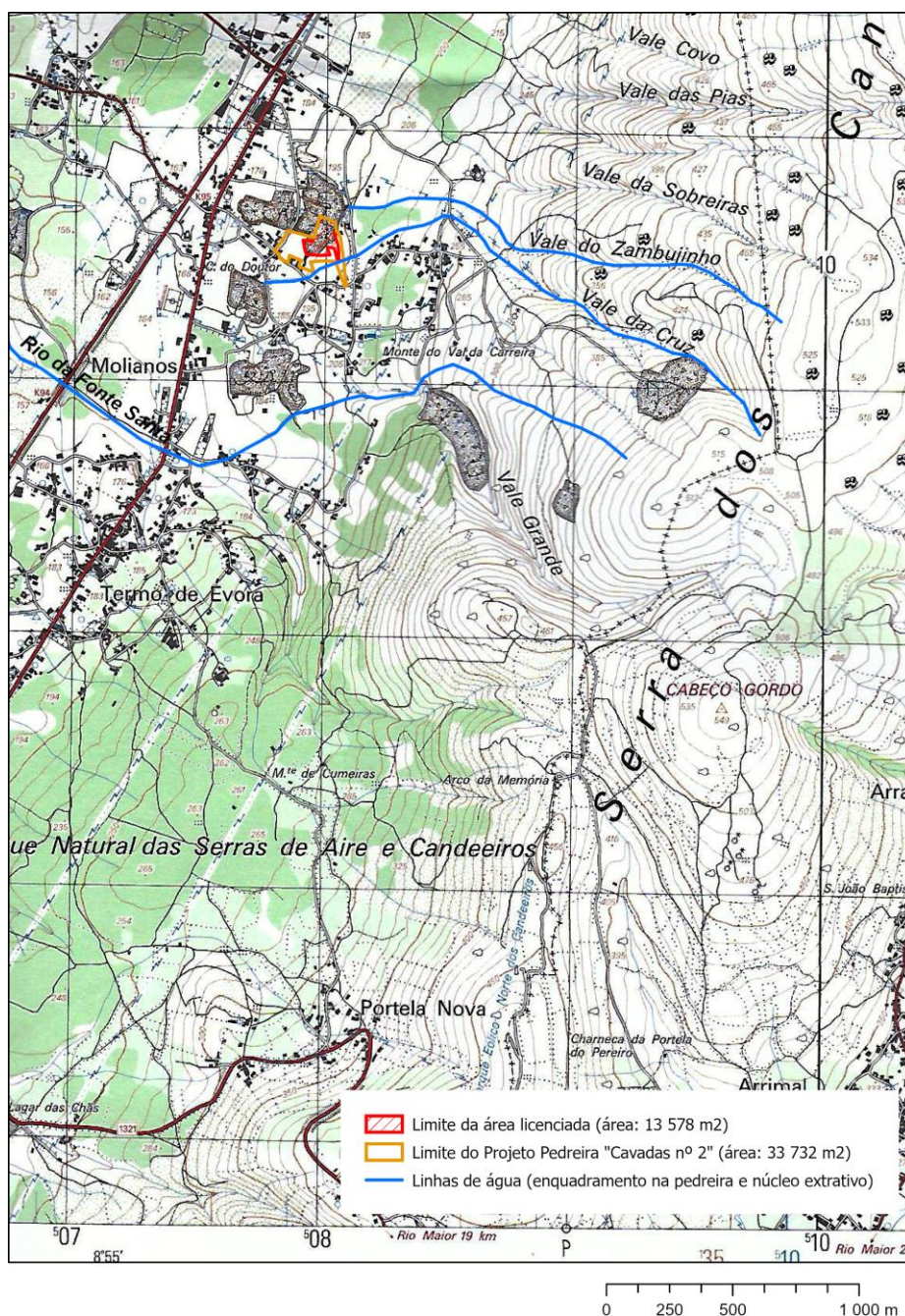
8 – DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

8.1 – Localização e Acessos

O acesso à pedreira N.º5401 "Cavada N.º2" é feito a partir da Estrada Nacional EN1/IC2. No sentido Rio Maior – Batalha corta-se à direita próximo da povoação de Moleanos para a rua do Barreiro, percorrendo-se nesta estrada pavimentada uma extensão de 400 m, após os quais se volta à direita para a rua das Casas Altas e se percorrem outros 400 m também em estrada

pavimentada até se cortar novamente à direita para aceder ao setor nascente da pedreira. Os camiões pesados que saem da pedreira em direção à EN1/IC2 fazem este mesmo trajeto em sentido contrário, evitando a estrada Maria Pia e o interior da povoação de Moleanos.

Ao nível local o posicionamento da pedreira é dado pela poligonal inserida no extrato da folha n.º317 (Alcobaça) da Carta Militar de Portugal, à escala 1/25000.



8.2 – Caracterização da Exploração – Plano de Pedreira

Áreas - Produções - Reservas: A área total do projeto é de 33732 m², correspondendo 15992 m² à área de lavra, dos quais só 1992 m² (12,45%) se encontram por intervencionar. A produção é de 12500 m³/ano (5000 m³ de rocha ornamental + 7500 m³ de escombros). Do material total a desmontar - 448554 m³, as reservas de ornamental de 179422 m³ correspondem a 40%, sendo a produção de escombros de 269132 m³, ou seja, 60% do material desmontado.

A maior parte da produção dos calcários ornamentais extraídos nesta pedreira tem como destino a exportação, nomeadamente para países da União Europeia (Espanha, França e Bélgica), e para os mercados asiáticos (China e Índia) que atualmente são os maiores clientes da empresa.

Vida Útil da Exploração: O calcário a desmontar ronda os 12500 m³/ano, sendo de 5000 m³/ano (40%) a produção de blocos ornamentais, e os restantes 60% (7500 m³/ano) constitui material desaproveitado pelo processo produtivo (escombros). Tendo por base o referencial de qualquer uma das volumetrias consideradas (volume total de rocha a desmontar; volume de rocha ornamental; ou volume de escombros), a vida útil da exploração é estimada em 36 anos.

Anexos de Pedreira - Infraestruturas de Apoio: Das instalações auxiliares de apoio à produção fazem parte as infraestruturas do **Quadro 2**, todas integradas no interior da poligonal da pedreira.

Quadro 2 – Instalações auxiliares de apoio à produção na pedreira.

Tipo de Instalação	Função
Escritório e instalações sociais/sanitárias	Gerência, apoio técnico e social
Armazém de consumíveis	Apoio à produção/mecânica
Arrecadação de óleos e outros fluídos	Armazenamento
Armazém de utensílios e ferramentas	Apoio à mecânica
Depósito de combustível	Armazenamento/Energia
Cabine com posto de transformação	Energia
Monofios	Produção
Tanques de decantação	Armazenamento

Equipamentos Produtivos: O equipamento produtivo adstrito à atividade de exploração na área do projeto é o que consta no **Quadro 3**.

Quadro 3 - Equipamento mecânico afeto à exploração da pedreira.

Designação	Marca-Modelo	Quantidade	Função
PT de 250 Kva	-	-	Fornecimento de energia
Compressor	Atlas Copco	2	Fornecimento de energia
Giratória	CAT 345 e 330	2	Extração/limpeza
Giratória	Komatsu	1	Extração/limpeza
Dumper	Volvo A35	1	Carregamento/transporte
Serrote	Garrone 2,5 m	2	Corte/extração
Serrote	Garrone 7,5 m	1	Corte/extração
Pá carregadora	Komatsu WA600	1	Carregamento/transporte
Pá carregadora	Volvo L150	1	Carregamento/transporte
Pá carregadora	CAT980	1	Carregamento/transporte
Monofio	Galaxy	2	Corte/aparelhagem

Meios Humanos e Regime de Laboração: O quadro de pessoal afeto à atividade na pedreira totaliza 10 colaboradores, distribuídos conforme se apresenta no **Quadro 4**.

Quadro 4 – Quadro de pessoal afeto à atividade na pedreira.

Setor/Categoria	Número
Setor Produtivo	
Encarregado Geral	1
Operador de Máquinas - Cabouqueiro	6
Setor Técnico e Administrativo	
Gerente	1
Administrativo	1
Diretor Técnico	1
Total	10

A laboração desenvolve-se ao longo dos 12 meses do ano, durante os dias úteis da semana, num turno diário de 8 horas cujo horário decorre das 8.30 h até às 17.30 h, com intervalo para almoço das 12.30 h às 13.30 h.

Desmonte: O desmonte do calcário é a céu-aberto, por degraus direitos, com a remoção dos blocos a ser efetuada por ação de meios mecânicos móveis, sendo o corte por serrote (roçadora de corrente) a técnica de desmonte utilizada. O desmonte envolve as seguintes operações principais: **A)** Decapagem e armazenamento das terras; **B)** Preparação das frentes de desmonte com a extração de blocos; **C)** Deposição dos escombros; **D)** Limpeza e saneamento dos pisos.

Terras Vegetais: No interior da área da pedreira existem atualmente cerca de 6982 m³ de solos de cobertura armazenados, perspetivando-se no âmbito da implementação do projeto que se possa levar ainda a depósito cerca de 650 m³ de terras provenientes da decapagem da área de lavra por escavar, e 300 m³ provenientes dos interstícios da rocha. O destino final destas terras (7932 m³) será a reutilização nas tarefas de recuperação paisagística da pedreira.

Escombros: Os blocos de calcário sem aptidão ornamental, vulgarmente designados por escombros ou material estéril, são na situação atual de exploração colocados em depósito definitivo no setor mais a SE da pedreira, numa zona onde já terminou a extração e que se encontra atualmente em enchimento/modelação, definindo-se na Planta de Situação como “Setor em Recuperação”. Como prevê o PARP, é um procedimento para dar continuidade, atingida a cota base de exploração noutros setores da cava.

Sempre que ficarem disponíveis setores da cava para modelação, os escombros são depositados de forma definitiva à retaguarda do desmonte, no âmbito do modelo de enchimento da área escavada, prevendo-se que no total sejam ainda necessários 269132 m³ de escombros para a recuperação total da pedreira até às cotas topográficas originais.

No âmbito do PARP todos os escombros produzidos serão reutilizados no enchimento/modelação da cava da pedreira, até à cota média da superfície original do terreno (195 m).

Depressão escavada: Tendo em conta as características do jazigo mineral a explorar bem como a geometria e a topografia do terreno, no fim da vida útil da exploração projetada formar-se-á até às cotas do projeto uma depressão escavada com as dimensões que constam do **Quadro 5**, conforme se apresenta na Planta seguinte.

Quadro 5 – Características da escavação final projetada.

Escavação Área de ocupação	Profundidade máxima	Bancadas	Geometria
15992 m ²	65 metros	Em número de 7: uma bancada com 5 m e seis com 10 m de altura, sub-verticais e ligadas por degraus direitos.	Bacia fechada de fundo pouco largo, de secção transversal grosso modo tronco-cónica
Excetuando-se a primeira bancada (com 5 m de altura), as bancadas finais da escavação terão 10 m de altura por 4 m de largura, colocando-se os degraus, de baixo para cima, às cotas dos 130; 140; 150; 160; 170; 180; e 190. Este último degrau faz a transição para a cota superficial do terreno (195 m).			

Fornecimento de Combustíveis e Origem da Água: Já existe no local um depósito fixo para armazenamento de combustíveis (gasóleo), que abastece os equipamentos produtivos da pedreira. Reúne todas as condições de segurança e de sinalização exigíveis.

O abastecimento de água para a laboração da pedreira é feito por um furo profundo licenciado para o uso industrial. A água proveniente do furo destina-se a ser utilizada no corte da pedra, concretamente no arrefecimento dos equipamentos de corte da pedra (monofio e serrotes). A água utilizada pelos trabalhadores provém da rede pública de abastecimento.

Sistema de Esgoto: As águas pluviais não se acumulam com frequência na base da escavação, devido à natureza calcária do substrato e ao desenvolvimento da fraturação do maciço rochoso, fatores que localmente promovem a infiltração. Por esta razão é que existe um furo a elevada profundidade capaz de abastecer as necessidades de água na laboração da pedreira.

Como a exploração é a céu-aberto, ao nível dos sistemas de esgoto da pedreira existem dois tipos de águas que necessitam de escoamento controlado: o 1.º proveniente da instalação social e sanitária; o 2.º proveniente do processo produtivo.

As águas residuais provenientes da instalação social e sanitária são encaminhadas para a fossa estanque existente, a qual é vazada periodicamente por entidade competente.

As águas residuais geradas nos processos de corte são encaminhadas para tanques de decantação desnivelados, o primeiro dos quais com água turva carregada de finos, o segundo com água menos turva fruto do primeiro estágio de sedimentação, e o terceiro já com água mais clarificada fruto do segundo estágio de sedimentação.

Feita a deposição natural da carga sólida de partículas em suspensão que é transportada pelas águas residuais provenientes do corte da pedra, a água clarificada do terceiro tanque de decantação é reutilizada novamente nas operações de corte, em circuito fechado. A água volta assim a ser reutilizada após o processo de sedimentação e clarificação, sendo as perdas do sistema (ex: evaporação) compensadas pela bombagem de água a partir do furo de captação.

Proteção Ambiental e de Recuperação Paisagística: A modelação da cava é executada em concomitância com o desenvolvimento da lavra, de forma a facilitar as tarefas finais de recuperação paisagística a implementar no final da vida útil da pedreira. As medidas de recuperação paisagística a implementar têm como principal objetivo a reposição da topografia original da área da corta da pedreira, assentando num modelo de modelação da cava por intermédio da utilização do material estéril (*vulgo* escombros) resultante do desmonte do maciço. As tarefas de recuperação paisagística a implementar na pedreira “Cavada N.º2” distribuem-se por 2 Fases: Fase 1 e Fase 2, que incorporam medidas a desenvolver durante e após a atividade. A Planta seguinte ilustra a modelação e recuperação paisagística final com sementeira.

RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA – FASE 1: Com um prazo de execução até ao final de 2057, esta fase abrange a recuperação em concomitância com a lavra, através da modelação da cava com escombros da pedreira sempre que à retaguarda do desmonte se atinja a cota base projetada dos 130 m, e haja espaço disponível para uma deposição definitiva que garanta a segurança dos trabalhadores e dos equipamentos, conforme se verifica na situação atual de exploração e da modelação que está a ser consumada no setor mais a SE da cava.

O enchimento será integral, vencendo-se o desnível de 65 m que constitui a profundidade máxima da cava, desde a cota base dos 130 m até à cota média da superfície original do terreno (195 m). Sobre a área modelada é efetuado o espalhamento de terras armazenadas.

RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA – FASE 2: Esta fase consiste na recuperação pós-exploração, ou seja, após o término da atividade extrativa na pedreira. Para além de envolver os trabalhos finais da modelação da cava no último setor de lavra que foi explorado, engloba a desativação e o desmantelamento das infraestruturas e a recuperação paisagística das áreas desocupadas. Estabelece-se um prazo de execução de 1 ano, desde o início de 2058 até ao final deste mesmo ano, com referência ao cumprimento do *timing* da extração e da Fase 1 de recuperação.

Esta fase engloba ainda o reforço da cortina arbórea pelo perímetro da pedreira, a implementação do plano de desativação e desmantelamento das infraestruturas com a remoção e expedição dos equipamentos de apoio à produção, e por fim o espalhamento de terras final seguido da fixação da sementeira programada sobre toda a área da pedreira (área modelada e áreas desocupadas).

Medidas de Compensação Ambiental: O projeto de ampliação da pedreira ocupa uma área total de 33732 m², dos quais 20154 m² são adstritos à ampliação propriamente dita, situação que obriga à apresentação de medidas de recuperação compensatórias ao abrigo do Regulamento do PNSAC, no cumprimento do Art.º 32.º da RCM n.º57/2010, de 12/08. Será assim recuperada uma área de 16793 m², ou superior, com preferência para a recuperação de uma eventual pedreira de calçada localizada na região, que a SOUSA & CATARINO frequentemente recorre em situações de licenciamento análogas.

9 – CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DE REFERÊNCIA

Geologia – A pedreira assenta sobre os calcários de Moleanos, inseridos na unidade “Calcários Ornamentais”. Na atual situação de exploração a cota mais baixa da base da escavação situa-se próximo da cota dos 150 m no setor mais a sul da área de lavra, pelo que o desenvolvimento do desmonte preconizado no projeto de ampliação colocará a base do céu-aberto à cota dos 130 m, o que significa aprofundar a pedreira em cerca de 20 m a partir da cota mais baixa atual.

Geomorfologia – A pedreira localiza-se no limite ocidental do Maciço Calcário Estremenho, na transição do sopé da Serra de Candeeiros para a Plataforma de Aljubarrota, em espaço aplanado pertencente a esta plataforma, cuja superfície pende genericamente para WNW. A pedreira situa-se em zona aplanada de média altitude, onde as cotas originais do terreno variam entre os 200 e os 150 m, constituindo o vértice geodésico de Moleanos (v.g. 168 m) um bom ponto de referência da zona. A pedreira insere-se no setor norte da bacia hidrográfica do rio da Fonte Santa.

Solos – A pedreira assenta em solos bastante incipientes, rugosos, com horizontes de espessura reduzida, de cor predominantemente castanha. A área do projeto é vocacionada para a atividade extrativa, uma vez que a tipologia de espaço onde assenta, e também as áreas de intervenção correspondentes às pedreiras vizinhas, integram a Área de Intervenção Específica do Núcleo Extrativo de Moleanos, segundo o Plano de Ordenamento do PNSAC.

Planeamento e Ordenamento do Território – Na Planta do PDM “Classificação e Qualificação do Solo”, a área licenciada da pedreira (13578 m²) e todos os 15992 m² da área de lavra do projeto assentam em “Área de Exploração Consolidada”. A restante área da pedreira, totalmente integrada na área de defesa, distribui-se pelas duas classes de espaço: “Espaços Naturais e Paisagísticos do Tipo I” e “Espaços de Atividades Industriais”.

Em termos de Áreas de Uso Condicionado, a área da pedreira (área licenciada + área de ampliação) não assenta em solos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional mas sim em solos pertencentes à Reserva Ecológica Nacional, concretamente em “área estratégica de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”, condicionada ao RJREN.

A pedreira situa-se em pleno Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros, constatando-se na Planta de Ordenamento do seu Plano que toda a área da pedreira se insere integralmente no Perímetro Urbano aprovado em PMOT. Pela legenda da Planta de Condicionantes deste Plano constata-se que a poligonal da pedreira não se insere em terrenos da “Reserva Ecológica Nacional” nem no interior do perímetro abrangido pelo Regime Florestal.

Recursos Hídricos – A bacia hidrográfica no interior da qual se posiciona a pedreira é a do rio da Fonte Santa, afluente da margem esquerda do Alcoa. Não há linhas de água que atravessem a pedreira, ou que venham de forma indireta a sofrer qualquer interferência pelo desenvolvimento da escavação. No interior da bacia do rio da Fonte Santa, e especialmente no interior da pedreira, não existem depressões cársticas naturais que correspondam a zona de infiltração de um curso de água com drenagem local, seja ele de ordem inferior ou superior.

A pedreira insere-se no setor hidrogeológico denominado por “Serra de Candeeiros e Plataforma de Aljubarrota”, onde a drenagem se faz a oeste, através das nascentes de Chiqueda, e a sul pelas nascentes situadas próximo de Rio Maior. Situando-se a área do projeto na área do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste - RH5A, em concreto na massa de água PT05RDW1162 que integra a bacia do rio da Fonte Santa, verifica-se em termos globais que a qualidade das águas superficiais e subterrâneas neste setor são bastante razoáveis. Relativamente à qualidade da água subterrânea do furo existente no interior da área da pedreira, verifica-se que é adequada para o uso a que se destina, o industrial.

Clima – A área do projeto caracteriza-se por apresentar um clima de transição entre as influências marítimas do Atlântico e do Mediterrâneo, com maior preponderância de temperaturas frias. No interior da bacia do rio da Fonte Santa, verifica-se uma precipitação entre os 1000 e os 1200 mm/ano, superior à precipitação média total anual de 833,8 mm referente à estação de Alcobaça. O vento mais frequente sopra de noroeste, sendo este o rumo do vento mais veloz nos meses mais secos e quentes do ano (Julho e Agosto).

Paisagem – A pedreira localiza-se na sub-unidade da paisagem denominada “Serra dos Candeeiros”. A paisagem é caracterizada pela secura acentuada pela ausência de cursos de água superficiais, conferindo as falhas, as escarpas e os afloramentos rochosos o traço vigoroso e agreste da paisagem. Este conjunto evidencia-se pelo relevo, como massa proeminente que se eleva cerca de 200 m relativamente às suas envolventes, e pela sua constituição geológica de alvos calcários, muito permeáveis, pelo que a água praticamente não se deixa ver há superfície. No interior da bacia do rio da Fonte Santa, a unidade homogénea da paisagem denominada por “Área Urbano-Industrial” é constituída pelo povoado urbano de Moleanos, pela área industrial que se denominou por Núcleo Extrativo de Moleanos, pelas áreas de cobertura arbórea e arbustiva, pelas hortas familiares, e pelos amontoados de pedra inseridos na paisagem global.

A análise de visibilidade efetuada permitiu concluir que a zona alvo de estudo apresenta uma fragilidade visual elevada, evidenciando uma aptidão reduzida para ser modificada por alterações visuais originadas por atuações exteriores. Ficou igualmente evidenciada a elevada exposição visual da área do projeto, pelo que a mesma é particularmente visível a partir de diversos locais da povoação de Moleanos e da EN1/IC2.

Ecologia – Na área do projeto e envolvente próxima, identificam-se como principais classes de habitats os matos rasteiros, as áreas abandonadas pela atividade agrícola ou a que ainda subsiste em pequenas parcelas de aproveitamento familiar, as pedreiras em lavra ativa do Núcleo Extrativo de Moleanos, os muros de pedra solta, e a estrutura arbórea e arbustiva periférica.

A consumação de decapagens superficiais no interior do núcleo constituiu ao longo dos tempos a principal ação antrópica com consequências na ecologia. Hoje, é uma atividade instalada e circunscrita num espaço onde a ausência da fauna, de povoamentos florestais, e a proliferação dos matos espontâneos, são uma realidade em solos abandonados da prática agrícola, secos e

pedregosos, constituindo a expressão mais direta da degradação da vegetação autóctone primitiva. A desertificação da fauna é uma realidade, devido à atividade extrativa instalada com a movimentação de pessoas e com o ruído gerado pela movimentação de máquinas.

Ruído – As medições do ruído ambiente efetuadas junto aos recetores sensíveis identificados revelaram, na situação de intervenção atual, cumprimento do critério da “incomodidade” em apenas uma habitação das três monitorizadas. Verificaram-se ainda para os recetores avaliados valores limite de exposição que cumprem os critérios do “nível sonoro médio de longa duração”.

Qualidade do Ar – A recolha de partículas efetuada junto a um dos recetores sensíveis identificados (habitação a Norte) revelou que em todos os 19 dias de recolha não se excederam os valores limite para partículas finas PM10. Considerando o caráter cumulativo associado há emissão de partículas pelas pedreiras vizinhas, concluiu-se que o seu efeito é efetivo junto ao recetor sensível selecionado. Os valores obtidos nas medições permitem traduzir que, embora existam na zona várias e importantes fontes pontuais de emissão de PM10, a sua contribuição para os valores médios anuais e número de dias de excedência não será de tal ordem significativa que possa pôr em causa o cumprimento dos respetivos limites legais.

Rede Viária – A EN1/IC2 que liga Porto a Lisboa, e que na área em apreço passa a ponte defronte à pedreira, constitui o eixo viário mais importante e próximo da área do projeto. Na restante rede viária destaca-se a proximidade da A1, da A23, da A15, e da A8, o que faz com que a distribuição geográfica das explorações de Moleanos relativamente a estes itinerários principais saia reforçada pela importância que as vias privilegiadas de acesso rodoviário têm na expedição dos recursos minerais explorados no seio do Núcleo Extrativo de Moleanos.

O acesso à pedreira é feito a partir da Estrada Nacional EN1/IC2. No sentido Norte-Sul deste itinerário corta-se à direita próximo da povoação de Moleanos para a rua do Barreiro, percorrendo-se nesta estrada pavimentada uma extensão de 400 m, após os quais se volta à direita para a rua das Casas Altas e se percorrem outros 400 m também em estrada pavimentada até se cortar novamente à direita para aceder ao setor nascente da pedreira. Os camiões pesados que saem da pedreira em direção à EN1/IC2 fazem este mesmo trajeto em sentido contrário, evitando a estrada Maria Pia e o interior da povoação de Moleanos.

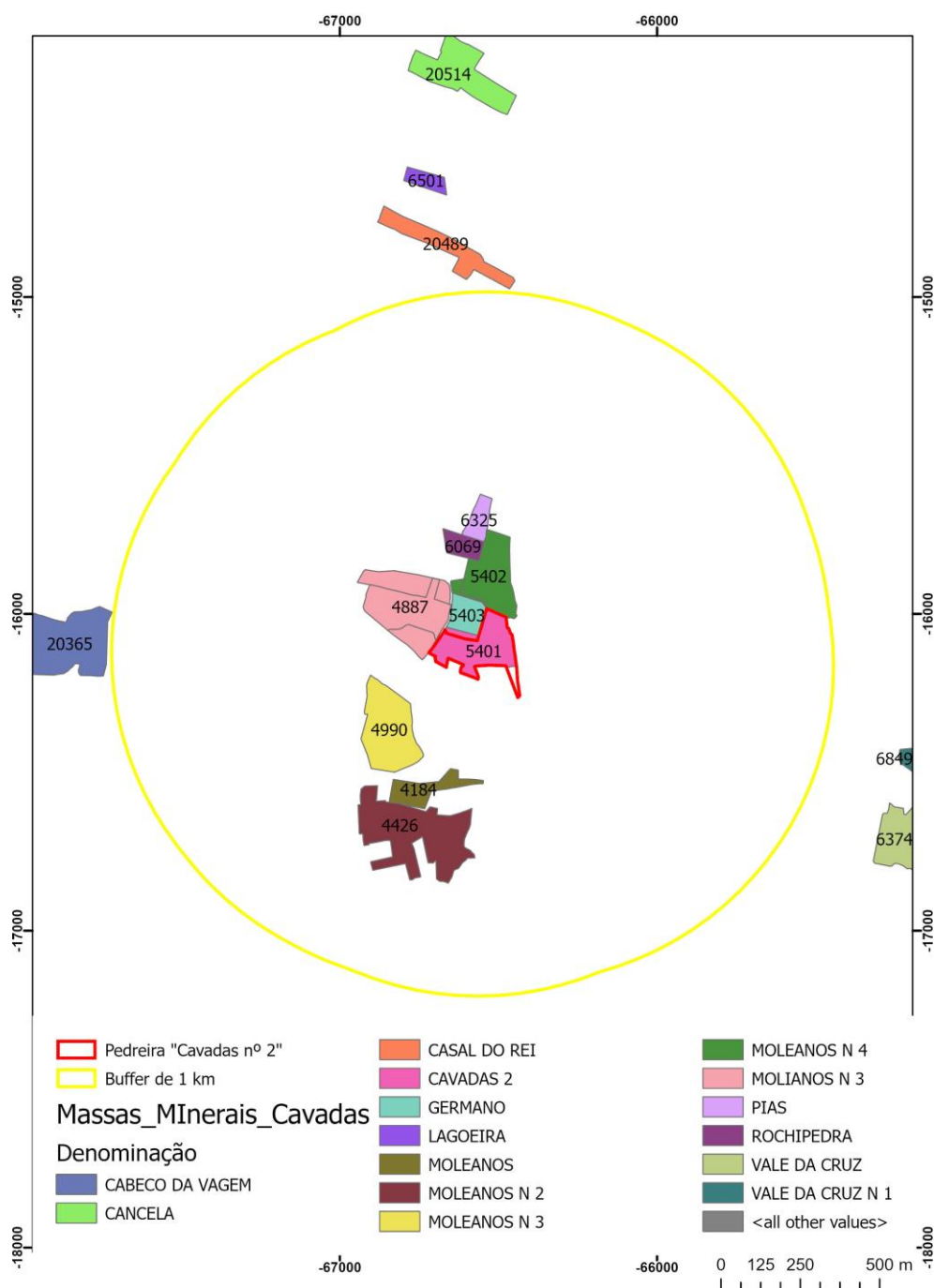
Sócio-Economia – O setor primário continua a ser uma atividade de relevo na região, com especial incidência sobre a produção animal e fruticultura, revelando a criação da marca "Maçã de Alcobaça" um exemplo do forte investimento neste setor. A vitivinicultura é também uma das atividades principais, fazendo o concelho parte da região demarcada do "Vinho de Alcobaça". De referir que Alcobaça é o maior produtor nacional de suínos e compostos de animais, assumindo também alguma relevância a pecuária, a bovinicultura, a avicultura a cunicultura. As atividades económicas predominantes são a indústria de cerâmica, nomeadamente, as porcelanas, faianças e olaria de barro, e a indústria do vidro, sendo de salientar os cristais Atlantis. O desenvolvimento da exploração de pedreiras na Serra dos Candeeiros é hoje uma realidade, com particular destaque para o Núcleo Extrativo de Moleanos, em Aljubarrota. A indústria extrativa existente na freguesia de Aljubarrota, juntamente com a atividade extrativa que se verifica nas outras freguesias limítrofes, é bastante significativa, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento local e regional, uma vez que gera riqueza e emprego, contribui para a fixação das populações, para a dinamização de vários setores económicos situados a jusante, e para fortalecer a identidade local das populações. Os blocos de calcário ornamental, extraídos das várias pedreiras existentes na região, constituem recursos de extrema importância económica ao nível local, regional e nacional, cujas reservas devem ser exploradas de forma racional com vista ao contínuo abastecimento dos centros de produção que utilizam estas matérias-primas (unidades de transformação: corte, serragem e polimento), e para a exportação.

Património Arqueológico, Arquitetónico, e Espeleo-Arqueológico – Localizada a 1km da área do projeto destaca-se a gruta "Lagoa do Cão" de cronologia neolítica. Trata-se de uma pequena gruta escavada por Vieira da Natividade nos finais do século XIX e princípios do Século XX, onde foram identificadas lâminas e lanças de sílex, machados e cerâmica. No interior da área do projeto e sua envolvente mais próxima não se identificaram ocorrências patrimoniais nem qualquer estrutura de interesse singular que necessite ser estudada e/ou preservada.

10 – IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS PRECONIZADAS

A análise de impactes ambientais incidiu sobre os aspetos negativos/positivos gerados no meio ambiente pela exploração de blocos calcários na área do projeto, bem como sobre a ocorrência de eventuais impactes cumulativos relacionados com a proximidade de pedreiras similares que se distribuem ao redor da poligonal do projeto numa vizinhança contígua, tendo-se designado no

estudo esta zona de intervenção por Núcleo Extrativo de Moleanos, conforme ortofotomapa que se apresenta com a localização da área do projeto e das pedreiras similares. A avaliação de impactes utilizou uma escala que os classificou como importantes, pouco ou muito importantes.



Localização da área do projeto e respectivas unidades similares. Indicação do Raio de 1 km para referência
Extracto dos ortofotomapas referentes à folha nº 317 da CMP à escala 1/25000. Fonte: Serviço WFS da DGEG.

Clima – São pouco importantes os impactos gerados no clima pela atividade extrativa que se verifica no local, uma vez que na situação atual não se detetaram quaisquer impactos induzidos no clima pela atividade das pedreiras atualmente existentes e em laboração no núcleo, não sendo de prever qualquer alteração climática significativa na situação de ampliação da pedreira já existente e em lavra ativa, quer devido à alteração topográfica originada pelo desenvolvimento da lavra, quer pelas desmatações e decapagens a efetuar na área de ampliação que são diminutas.

Geomorfologia – Consideraram-se importantes os impactos negativos (visual e topográfico) gerado pela escavação projetada, como também no contexto de exploração que se verifica no interior do núcleo (escavações, depósitos de materiais, outros). As medidas de recuperação paisagística a implementar durante e após a atividade de exploração permitirão atenuar o impacto visual e morfológico gerado pela cava. O enchimento/modelação da cava com os escombros até às cotas originais do terreno, atenuará o impacto visual e morfológico gerado pela cava. No final da atividade, a revegetação de toda a área da pedreira e a cortina arbórea perimetral constituem medidas capazes de mitigar os impactos negativos gerados na geomorfologia local.

Solos – Ao nível dos impactos instalados e esperados com a implementação do projeto, consideram-se pouco importantes os impactos negativos sobre a alteração da ocupação e uso do solo, face à reduzida área de intervenção, às características dos solos de cobertura (pobres e pouco espessos), e ao recobrimento vegetal incipiente que caracteriza todo este setor. Por outro lado, do total da área de lavra do projeto (15992 m²) só 12,45% (1992 m²) se encontram por intervencionar, estando os restantes 87,55% da área de lavra já intervencionados (14000 m²), o que reduz significativamente os trabalhos de “descubra” do maciço que envolvem a remoção da camada superficial de solo e da vegetação, já praticamente consumadas na situação atual de exploração. A implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística colmatará os impactos ao nível da alteração da ocupação e uso do solo para fins industriais se durante e no final do tempo de vida útil da pedreira as terras vegetais armazenadas forem reutilizadas como substrato à plantação e sementeira programadas.

Ordenamento do Território – Consideram-se pouco importantes os impactos negativos sobre o ordenamento do território, havendo no entanto a necessidade de diminuir a perturbação gerada pela pedreira no interior do espaço urbano, onde haverá sempre a necessidade de garantir a

compatibilização da extração mineral com os outros usos, nomeadamente com os perímetros urbanos, promovendo a qualidade ambiental e a recuperação paisagística da área explorada.

Recursos Hídricos – São pouco importantes os impactes gerados pela laboração da pedreira nos recursos hídricos, não sendo de admitir que possa alterar a rede de drenagem conhecida, que possa induzir a desequilíbrios no aquífero estudado, ou que possa alterar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas que caracterizam o potencial hídrico da região. A lavra projetada não irá interferir com qualquer linha de água, nem com as exurgências de Chiqueda relacionadas com a maior parte da circulação subterrânea descarregada a partir da plataforma de Aljubarrota, uma vez que a pedreira se encontra suficientemente afastada destes sistemas. Como medidas mitigadoras deverá evitar-se a comunicação hidráulica direta e/ou indireta entre a cava e qualquer traçado envolvente de linha de água, as situações de contaminação por hidrocarbonetos derramados durante a circulação das máquinas, e proceder à manutenção simples dos equipamentos em local impermeabilizado, armazenando os óleos usados e outros fluídos em bidões colocados sobre bacia de retenção, eliminando as possibilidades de contaminação das águas subterrâneas por infiltração de poluentes.

Ecologia – O estudo revelou que são pouco importantes os impactes na fauna e na flora que são gerados pela atividade de exploração na área do projeto, uma vez que a área do projeto se insere numa zona intervencionada pela indústria extrativa e portanto de matriz claramente industrial, onde os principais impactes terão já ocorrido aquando do arranque da atividade das pedreiras similares que se distribuem na envolvente da área do projeto, que em conjunto originaram uma perda substancial do coberto vegetal natural e o afastamento da fauna.

Os impactes cumulativos esperados com a implementação do projeto terão assim um significado bastante reduzido face à situação instalada. Não se situando a área do projeto e a sua envolvente mais próxima sobre áreas com elevado valor ecológico (protegidas e/ou classificadas), de forma a não incrementar os impactes já instalados, o estudo recomenda a implementação das ações de recuperação paisagística durante e após a atividade extrativa no local, de forma a diminuir o efeito provocado pela destruição do coberto vegetal no interior da área da pedreira.

Paisagem – A alteração conferida ao espaço proporcionada pela ocupação industrial, gera impactes importantes na paisagem, quer à escala da área do projeto quer à escala do Núcleo

Extrativo de Moleanos, devido à elevada amplitude visual sobre esta zona a partir do exterior. Serão adotadas medidas capazes de tornar eficiente a ocultação da pedreira a partir do exterior, nomeadamente com o reforço do ecrã arbóreo perimetral existente, com o enchimento/modelação da cava, e com a revegetação preconizada. No final da atividade proceder à desativação e ao desmantelamento das infra-estruturas, preparando as áreas desocupadas para a recuperação.

Ruído – São importantes os impactes negativos gerados pelo ruído no ambiente externo da área do projeto, uma vez que a atividade instalada gera na situação atual e futura incomodidade junto a dois dos três recetores sensíveis avaliados, tendo-se no entanto cumprido os limites para os indicadores de ruído noturno e de ruído diurno-entardecer-noturno. Com a implementação do projeto de ampliação da pedreira a incomodidade será cumprida na situação atual e futura de exploração, com a implantação de uma barreira acústica nos setores oeste e sul da pedreira. O estudo recomenda medidas de minimização que passam por construir a barreira acústica, por tornar mais consistente e eficaz a vegetação arbórea existente nas áreas de defesa da pedreira, e por manter o muro de alvenaria que existe pelo perímetro da pedreira. O controlo dos níveis de ruído junto aos recetores sensíveis passa, obrigatoriamente, pela implantação do plano de monitorização do ruído ambiental.

Qualidade do Ar (PM10) – São pouco importantes os impactes negativos gerados pelas poeiras no ambiente geral, uma vez que a atividade da pedreira e das unidades similares vizinhas gerou, nos 19 dias avaliados, níveis de empoeiramento dentro do recomendado junto ao recetor sensível selecionado (habitação a Norte da pedreira). Com a execução do projeto de ampliação não se prevêem efeitos cumulativos ao cenário de emissão atual, mesmo considerando o contributo gerado pelas pedreiras vizinhas. O estudo recomenda medidas de minimização para controlar e mesmo reduzir os níveis de emissão, sugerindo-se a manutenção e o reforço da vegetação de maior porte que existe nas áreas de defesa da pedreira; manter o muro de alvenaria pelo perímetro da pedreira; proceder à aspersão controlada de água sobre os acessos e rampas de terra batida e sobre os materiais depositados; construir a barreira acústica pelo perímetro oeste e sul da pedreira; e implementar o Plano de Monitorização da Qualidade do Ar Ambiente.

Património Arqueológico, Arquitetónico, e Espeleo-Arqueológico – São pouco importantes os impactes negativos gerados pela atividade extrativa no património local, uma vez que não foram registadas nem se prevêem quaisquer incompatibilidades entre o projeto e o património nas

vertentes arquitetónica, arqueológica, e espeleo-arqueológica. As medidas de mitigação a adotar, consideradas de nível 3 (por princípio não resultam em condicionantes ao desenvolvimento do projeto, devendo, mesmo assim, ter o devido acompanhamento arqueológico de obras), passam pelo acompanhamento arqueológico dos trabalhos de decapagem superficial do terreno e de todas as etapas de exploração que consistam na mobilização de sedimentos, pela realização de uma monitorização periódica durante a fase de exploração da pedreira, com o objetivo de verificar a existência de eventuais cavidades cársticas, e pela obrigatoriedade do explorador comunicar às entidades o aparecimento de quaisquer cavidades cársticas, para que possam ser desencadeados os procedimentos necessários à sua avaliação espeleo-arqueológica.

Rede e Circulação Viária – São pouco importantes os impactes negativos gerados pela circulação dos camiões da pedreira no acesso à estrada nacional EN1/IC2, com efeitos na população de Moleanos. Na expedição são apenas utilizadas as ruas do Barreiro e das Casas Altas o que, aliada à razoável sinalização existente, ao bom estado dos pavimentos, e à circulação média de apenas 2 camiões diários oriundos da área do projeto, constituem factos que não permitem estabelecer um quadro de impactes significativos sobre o efeito da circulação dos camiões afetos à pedreira sobre a rede viária ou sobre a população de Moleanos, tendo em conta que a circulação de pesados não passa pelo interior de Moleanos nem pela estrada Maria Pia.

Algumas medidas de carácter geral podem ser no entanto tomadas, como sensibilizar os condutores para a limitação de velocidade a respeitar quando circulam na vizinhança das habitações marginais às ruas do Barreiro e das Casas Altas, sobretudo quando vão vazios, bem como respeitar a carga máxima admissível.

Sócio-Economia – A atividade extrativa instalada no Núcleo Extrativo de Moleanos origina impactes positivos e importantes no meio sócio-económico local, regional, nacional e empresarial, sendo importante para o desenvolvimento integrado e sustentável da região.

Local, porque gera emprego e contribui para a dinamização da atividade económica ao nível da restauração, do comércio e de outros serviços locais; Regional, porque é uma atividade que gera riqueza e contribui de forma positiva para o crescimento de outros setores de atividade situados a jusante (indústria transformadora, venda de equipamentos, manutenção de máquinas, consultoria, e outras atividades); Nacional, porque as exportações contribuem para o equilíbrio da economia

nacional; Empresarial, porque a SOUSA & CATARINO tem um forte posicionamento no fornecimento do “Vidraço de Moleanos” que tem boa aceitação nos mercados e um elevado valor comercial, através de uma gestão equilibrada assente, por um lado, no profissionalismo e responsabilidade na atuação e, por outro, na tentativa sempre constante de promover e introduzir nos mercados nacional e internacional um produto natural como é o calcário de Moleanos.

Impactes Residuais – O estudo revelou que os impactes negativos de carácter permanente que poderiam ser gerados pela presença da cava e pelos taludes que a definem são pouco importantes, uma vez que o enchimento previsto com os materiais estéreis produzidos será total, não ficando no final da modelação da cava qualquer bancada de desmonte a descoberto. No contexto dos impactes cumulativos gerados pelo conjunto das pedreiras que integram o núcleo extrativo de Moleanos, considerou-se este impacto negativo como podendo ser importante, dado o elevado número de escavações existentes no seio do núcleo. Apesar de não se comprometer de forma irreversível a recuperação de alguns dos valores paisagísticos e da biodiversidade existentes antes do início da atividade no local, o enchimento previsto da cava da pedreira atenuará o impacto geomorfológico e visual gerado pela depressão de desmonte.

11 – PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

O estudo apresenta propostas de monitorização para o ruído, poeiras, resíduos, e qualidade da água subterrânea, no ambiente externo e interno da área do projeto, no âmbito do processo de observação e recolha de dados sobre o estado do ambiente e sobre os efeitos ambientais que serão induzidos pela implementação do projeto de ampliação da pedreira “Cavada N.º2”.

De forma resumida, todos os planos de monitorização propostos contemplam a discriminação dos seguintes aspetos: **1)** os parâmetros a medir/observar; **2)** os equipamentos/meios a utilizar; **3)** as metodologias recomendadas; **4)** os locais de medição/colheita/observação; **5)** a periodicidade das campanhas; **6)** a análise dos resultados.

12 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram diagnosticados os principais impactes ambientais associados à exploração/ampliação da pedreira N.º5401 “Cavada N.º2”, não os tendo dissociado dos que decorrem da exploração das outras pedreiras do Núcleo Extrativo de Moleanos, tendo-se considerado como contributo para a

resolução dos mesmos uma proposta de exploração e recuperação com regras, orientações e metodologias bem definidas, naturalmente à escala da área total do projeto com 3,37 ha, cujo cumprimento permitirá uma melhor compatibilização com as pedreiras vizinhas, com o ordenamento do território, com o ambiente, e com o desenvolvimento sócio-económico, para que no final não se inviabilize irreversivelmente qualquer outra potencialidade de desenvolvimento numa área industrial que não é particularmente sensível em termos paisagísticos e ecológicos.

Estando a área do projeto inserida num espaço vocacionado para a indústria extrativa como é o Núcleo Extrativo de Moleanos, este facto é por si só positivo na medida em que se concentra este tipo de atividade num local de extração único e particular, possibilitando um controlo mais eficaz do passivo ambiental gerado.

As atividades comerciais e industriais diretamente associadas aos calcários ornamentais extraídos em Moleanos contribuem de um modo muito significativo para o desenvolvimento económico do país, visto que a maior parte da produção de blocos se destina à exportação.

Reconhecendo a imprescindibilidade dos recursos minerais para a sociedade, para a competitividade, para o crescimento e para a geração de emprego, considera-se que o Projeto Global apresentado (Plano de Pedreira e Estudo de Impacte Ambiental) é sustentável no plano económico, social e ambiental, promovendo o crescimento da economia através da garantia de abastecimento de matérias-primas essenciais e do reforço da sua importância nas exportações e no Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

Aljubarrota, outubro de 2024