

RESUMO NÃO TÉCNICO



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL PROJETO DE FUSÃO E AMPLIAÇÃO PEDREIRA DE GRANITO ORNAMENTAL TAPADA DOS CUDEÇOS SPI ALPALHÃO/NISA



janeiro de 2025

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **projeto de fusão e ampliação da pedreira de granito ornamental** Tapada dos Cudeços SPI, em fase de projeto de execução, pertencente à Filstone - Comércio de Rochas S.A. (adiante designada por FILSTONE).

A FILSTONE detém a licença de exploração (provisória) de quatro pedreiras de granito ornamental: Alpalhão FM 2 (n.º 4934), Tapada da Pedra Azul (n.º 4888), Alpalhão FM 1 (n.º 5614) e Tapada dos Cudeços SPI (n.º 6004), num total de cerca de 32 ha, sita em Cudeços, freguesia de Alpalhão, concelho de Nisa. Estas pedreiras integram-se ainda na Zona Especial de Conservação (ZEC) de Nisa/Lage da Prata. Nestas quatro pedreiras, para além da produção de granito ornamental, procede-se ainda à cominuição de material sem aproveitamento ornamental, em unidade industrial de cominuição (britagem) móvel, produzindo-se agregados. Para apoio dos trabalhos de exploração existem: pavilhões de produção de cubos e monofios (equipamento que procede ao esquadriamento do bloco), refeitório, escritório, etc. (Figura 1).

A FILSTONE pretende proceder à fusão das quatro pedreiras, integrando ainda na área de pedreira os pavilhões existentes, e proceder à sua ampliação para cerca de 108 ha. Após fusão e ampliação das quatro pedreiras, esta tomará a designação de Tapada dos Cudeços SPI (n.º 6004).

A totalidade de reservas úteis da pedreira cifra-se em cerca de 19 938 500 m³ (51 840 000 t) de granito a desmontar *in situ*. A estimativa da duração da exploração, em função da extração anual média prevista que rondará os 720 000 t/ano, é de 72 anos.

Na pedreira Tapada dos Cudeços SPI continuará a proceder-se à exploração de granito ornamental (blocos e cubos) e à cominuição do granito sem aproveitamento ornamental. Para além da britagem móvel, em funcionamento, será ainda instalada uma unidade industrial fixa para a cominuição dos materiais para aproveitamento do granito sem aptidão ornamental. Das 51 840 000 t de granito a desmontar 34,6% tem aproveitamento ornamental, 62,4% tem aproveitamento industrial e cerca de 3% são estéreis.

A execução de um único Plano de Pedreira permitirá o melhor desempenho e gestão da exploração, nomeadamente, económico, de segurança e ambiental. De facto, o melhor aproveitamento do recurso e a melhor integração da recuperação ambiental e paisagística das quatro pedreiras contíguas é determinante para a elaboração de um único Plano de Pedreira.

Nos termos do ponto 1 e 2 do artigo 1º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação¹, os projetos que pela sua natureza, dimensão ou localização, sejam considerados suscetíveis de provocar incidências significativas no Ambiente, têm de ser sujeitos a 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 em área sensível², número 18 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, uma vez que o projeto de fusão e ampliação da pedreira a licenciar terá mais de 25 ha. Acresce que a unidade industrial a instalar para cominuição do material sem aptidão ornamental enquadra-se na alínea e) do número 2 do Anexo II do mesmo diploma, pois procederá à cominuição de mais de 200 000 toneladas de granito sem aptidão ornamental por ano.

No que concerne ao licenciamento da atividade extrativa, há que cumprir as determinações do Artigo 27º 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, que estipula a obrigatoriedade de realizar um EIA do Projeto como condição essencial para o respetivo licenciamento.

Com a elaboração do EIA do Projeto da pedreira, designado como “Plano de Pedreira” de acordo com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, pretende-se obter a Licença de Exploração, junto da Direção Geral de Energia e Geologia.

A entidade licenciadora do Projeto é a **Direção-Geral de Energia e Geologia do Ministério do Ambiente - Área Alentejo** (DGEG - Área Alentejo), nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro.

¹ Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que procede à sexta alteração ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que aprova o regime jurídico da AIA dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo a Diretiva 2011/92/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente.

² Na Zona Especial de Conservação (ZEC) de Nisa/Lage da Prata (antigo Sítio de Importância Comunitária - PTCON0044), nos termos do Decreto Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março.



Fotografia aérea datada de abril de 2022 (fonte: Google Maps Imagery)
Sistema de referência PT-TM06/ETRS89

0 250 500 m

- Área a licenciar
- Limite das licença provisória (RERAE)**
- Pedreira Tapada da Pedra Azul (n.º4888)
- Pedreira de Alpalhão FM2 (n.º4934)
- Pedreira Tapada dos Cudeços-SPI (n.º6004)
- Pedreira de Alpalhão FM1 (n.º5614)

Figura 1– Pedreiras existentes a fundir e a ampliar da pedreira Tapada dos Cudeços SPI.

A autoridade de AIA é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo** (CCDR-Alentejo), nos termos da alínea b) do ponto 1 do Artigo 8º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

No EIA elaborado, do qual este documento constitui o Resumo Não Técnico, são avaliados os impactos induzidos pela implementação do projeto de fusão e ampliação da pedreira Tapada dos Cudeços SPI.

A elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental decorreu entre os meses de janeiro de 2022 e setembro de 2023, 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 abril e outubro de 2022.

2. A FILSTONE E A PEDREIRA TAPADA DOS CUDEÇOS SPI

A FILSTONE foi criada em 2002, com o objetivo de agregar a produção de diversas pedreiras de calcário ornamental pequena dimensão com produtos similares e pequena capacidade de produção, para a resposta adequada a um mercado cada vez mais exigente que solicita a entrega de material de qualidade, em grandes quantidades e em curto prazo.

Em 2004, a empresa procedeu à sua internacionalização, marcando uma posição de proximidade ao mercado internacional, com enfoque no mercado chinês, onde divulga, promove e comercializa a pedra ornamental, desde então. Em 2006, estabelece uma parceria com a empresa chinesa Kingstar, para produtos de pedra ornamental.

Em 2008, na sequência das alterações no negócio de *trading* e cooperativa em Portugal, a empresa adquire uma pedreira em Casal Farto, concelho de Ourém, onde estabelece a sua sede. Nos anos subsequentes, adquire ou cria parcerias de exploração com mais cinco pedreiras, todas contíguas, e que no seu conjunto têm cerca de 40 ha, no núcleo de pedreiras de Casal Farto. Nestas pedreiras são comercializadas cinco variedades de calcário ornamental com destino ao mercado de exportação, nomeadamente para a China, Médio Oriente e Turquia.

Em 2012, arranca o projeto de construção da fábrica da Kingstar em Dafeng (Xangai) abrindo a fábrica em 2014, para introdução de novos produtos de pedra ornamental.

A FILSTONE, para além da exploração e comercialização de pedra ornamental, desenvolve também produtos inovadores a nível mundial, possuindo uma patente internacional para a produção de painéis STORK.

Os painéis STORK resultam da conjugação de dois materiais naturais, a pedra (*stone*) e a cortiça (*cork*), combinado as suas diferentes características intrínsecas.



Figura 2– Amostras de painéis STORK.

Os painéis STORK oferecem uma escolha de revestimentos, paredes divisórias para novas construções ou renovações, com um peso específico inferior ao da utilização de pedra natural. Os painéis STORK podem também ser utilizados para melhorar o isolamento acústico ou térmico, podendo ser instalado em todos os tipos de substrato, incluindo azulejos existentes, pisos de madeira, cimento, gesso e gesso cartonado.

A partir de 2016 e com o intuito de melhor aproveitar subprodutos resultantes da extração de pedra, e no âmbito do seu compromisso ambiental, a FILSTONE apostou na vertente industrial, com o aproveitamento de material explorado, sem aproveitamento para ornamental, com a comercialização de agregados industriais.

Os agregados destinam-se a diversos setores, desde construção civil, obras públicas, cimenteira, cal, pastas cerâmicas, argamassas, celulose, indústria vidreira, alimentos compostos para animais, PVC, borracha, indústria farmacêutica, decoração de jardins e zonas de lazer e em sistemas de drenagem e filtragem, beneficiando das características excecionais¹ da Serra de Aire e Candeeiros, onde o componente principal do calcário, o carbonato de cálcio, ronda os 97%.

No ano de 2021, a empresa adquiriu na freguesia de Alpalhão, concelho de Nisa, um prédio rústico onde se encontram instaladas quatro pedreiras, sem atividade nesta data: a Tapada dos Cudeços SPI, a Alpalhão FM1, a Tapada da Pedra Azul e a Alpalhão FM2, com área total de cerca de 30 ha, para as quais pretende agora proceder à fusão e ampliação com a designação de Tapada dos Cudeços SPI. Nestas pedreiras são explorados os denominados granitos² de Alpalhão SPI e os granitos de Gafete.

A atividade de produção de granito ornamental das quatro pedreiras, foi retomada em agosto de 2021 e decorre de forma integrada, tendo sido realizados desde aí, trabalhos de desmonte, recuperação e limpeza, bem como trabalhos de prospeção para identificação do recurso mineral.

Para além da produção de blocos de granito ornamental, são ainda produzidos como subprodutos, o *tout-venant*, o rachão, o enrocamento e cubos. A pedreira tem uma produção média atual, de 325 440 toneladas de matéria prima (blocos e cubos, areia e *tout-venant*) por ano (360 000 t/ano de escavação).

Afetos ao desenvolvimento da atividade, encontram-se atualmente 42 trabalhadores e 20 equipamentos (fixos e móveis) que laboram 255 dias/ano.

Os produtos finais destinam-se principalmente ao mercado nacional (cerca de 96%), verificando-se ainda uma pequena parcela (4%) destinada a exportação (Espanha). Importa referir que o granito ornamental foi neste último ano exportado também para a Índia, a Inglaterra, a Polónia, a Alemanha e outros países nórdicos. A expedição dos produtos gera um tráfego atual de 37 camiões/dia e faz-se pelas vias existentes, a estrada N18 e o IP2.

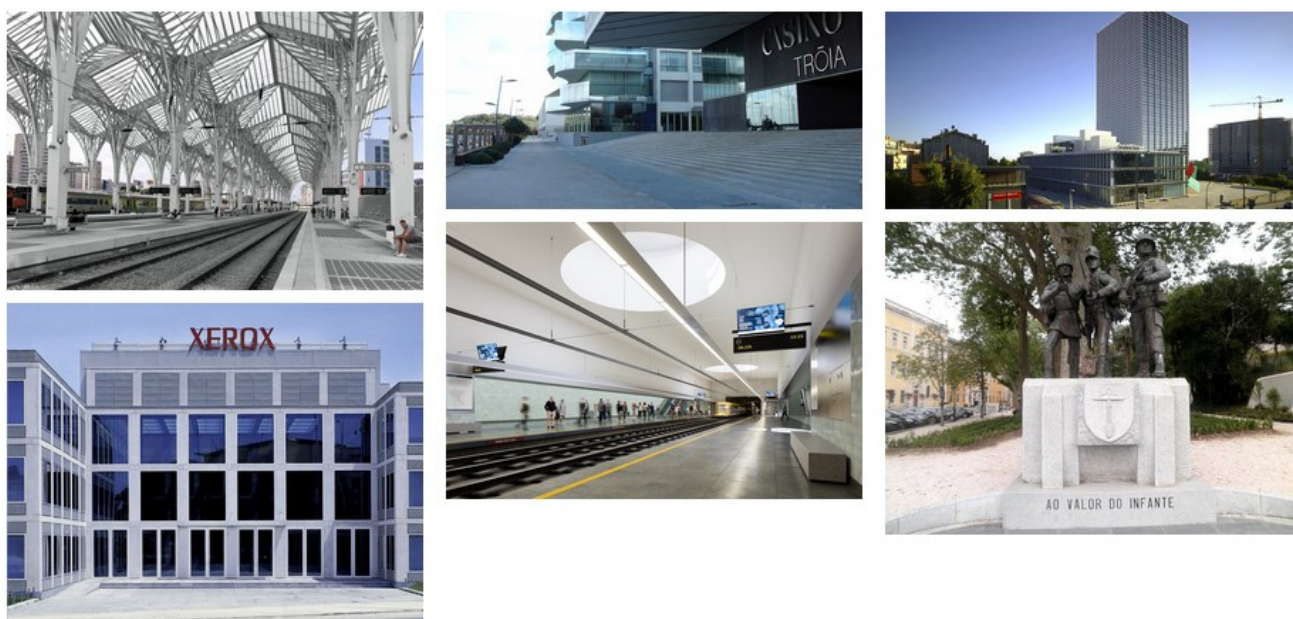


Figura 3– Materiais de obra – granito ornamental da pedreira Tapada dos Cudeços SPI.

¹ Essa foi uma das razões que determinou que o *tout-venant* de 1.ª, a brita 31,5/63 mm, o pó de pedra, o bago de arroz e as britas 1 e 2 produzidas pela Filstone fossem certificadas com a marcação CE, um indicador-chave que determina que um produto está sob a legislação da UE, ou seja, que está em conformidade e pronto a ser comercializado no mercado europeu.

² Catálogo de rochas ornamentais on-line em: <http://rop.ineti.pt/rop>

O Projeto agora em avaliação tem uma área total de 108 ha, com 51 Mt de reservas e um tempo de via útil de 72 anos. No ano 72 do Projeto, ao esgotarem-se as reservas da pedreira, serão desmanteladas as infraestruturas (anexos de pedreira) e serão concluídos os trabalhos de recuperação.

A estratégia de investimento da FILSTONE em Alpalhão, com a implementação do Projeto, viabilizará a diversificação dos produtos extraídos e comercializados pela empresa. Localmente, no âmbito social e económico, a empresa irá desempenhar um importante papel em termos de emprego e proveitos económicos para a sociedade e finanças locais.

Destaca-se ainda a importância dada pela FILSTONE a questões de segurança e de proteção ambiental, matéria absolutamente prioritária e fundamental para o desenvolvimento sustentado da atividade extrativa em Portugal. A empresa implementa planos de recuperação ambiental em todos os seus locais de operação, criando e desenvolvendo projetos de acordo com a sua política de sustentabilidade.

A exploração da pedreira será apoiada ainda por um conjunto de especialistas técnicos externos que garantem um acompanhamento adequado dos trabalhos a vários níveis, contribuindo para a otimização dos processos de exploração e tratamento e para a garantia de condições de segurança na pedreira e para o controlo ambiental.

No início de 2021, após o novo desafio imposto pela pandemia, a FILSTONE inaugura o primeiro Filstone Center, em Yunfu, reforçando a presença dos seus materiais na China. Além da promoção das novas massas, o Filstone Center Yunfu permite facilitar a compra de blocos de pedra calcária e granitos FILSTONE sem os normais constrangimentos de tempo e distância.

No total das suas pedreiras, em Casal Farto e em Alpalhão, a FILSTONE emprega atualmente 130 funcionários, dos quais 47 estão afetos a Alpalhão.

A produção da FILSTONE é essencialmente dedicada à exportação, com valores de exportação médios de cerca de 4 000 000 entre o ano 2011 e 2018, nos últimos anos os valores de exportação da FILSTONE têm vindo a crescer, tendo mesmo batido um recorde, com cerca de 11 000 000 milhões de euros em 2019 e 2020. Em 2021 e 2022 os valores de exportação são de mais de 20 000 000 milhões de euros.

3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A pedreira Tapada dos Cudeços SPI onde se pretende continuar a exploração do granito ornamental e proceder ao aproveitamento do granito sem aptidão ornamental para a produção de agregados, localiza-se a Sul do rio Tejo, em Cudeços, na freguesia de Alpalhão, concelho de Nisa (Figura 5).

O acesso à pedreira Tapada dos Cudeços SPI, como até aqui, será feito através da Estrada Regional 18, que liga Nisa a Alpalhão, ao km 148 (Figura 6).

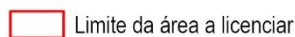
As povoações que se encontram na envolvente da pedreira são: Alpalhão a pouco mais de 1000 m para Sul, Gáfete a mais de 4250 m para Sudoeste e Nisa a cerca de 7300 m, para Norte (Figura 7).

A pedreira Tapada dos Cudeços SPI que após ampliação terá cerca de 108 ha está inserida Zona Especial de Conservação (ZEC) de Nisa/Lage da Prata (antigo Sítio de Importância Comunitária - PTCON0044).

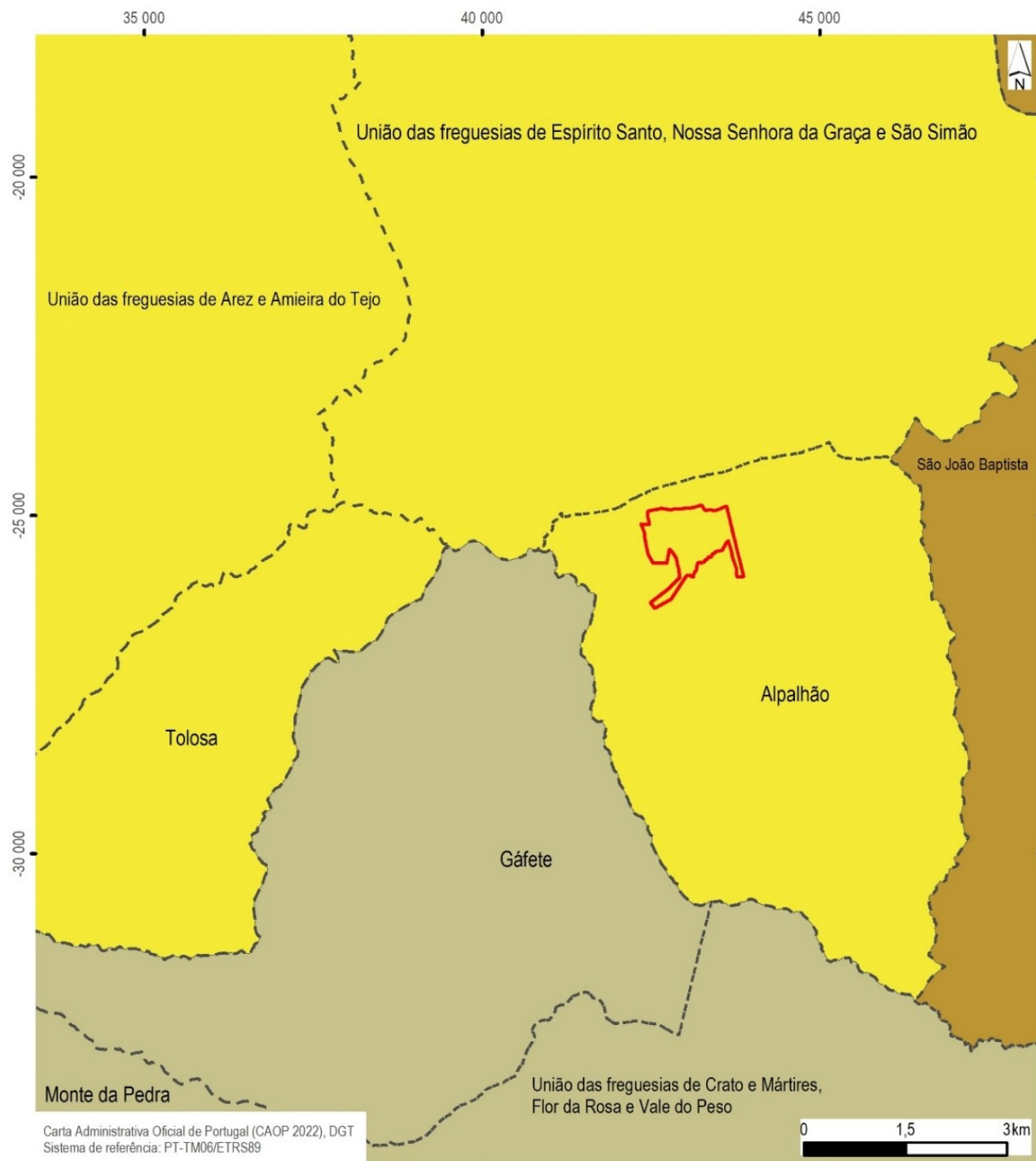
A área proposta para a pedreira Tapada dos Cudeços SPI (Figura 1) encontra-se na área afeta pela exploração das quatro pedreiras e área de pavilhões, a área proposta para ampliação não se encontra intervencionada pela atual exploração, com exceção do parque de blocos, existindo ainda algumas charcas (abertas pelo anterior proprietário).

Na propriedade identifica-se extrato arbóreo de sobreiros e salgueiros, estes últimos junto à linha de água e charcas. Existem ainda alguns arbustos e gramíneas.

A envolvente mais próxima da área do Projeto encontra-se ocupada por sobreiros esparsos e subcoberto de herbáceas, com uso extensivo para pastoreio, essencialmente, de gado bovino.



7



- Área a licenciar
- Limites administrativos (CAOP 2022)
- Concelhos**
- Castelo de Vide
 - Crato
 - Nisa

Figura 5 – Localização administrativa da pedreira Tapada dos Cudeços SPI.

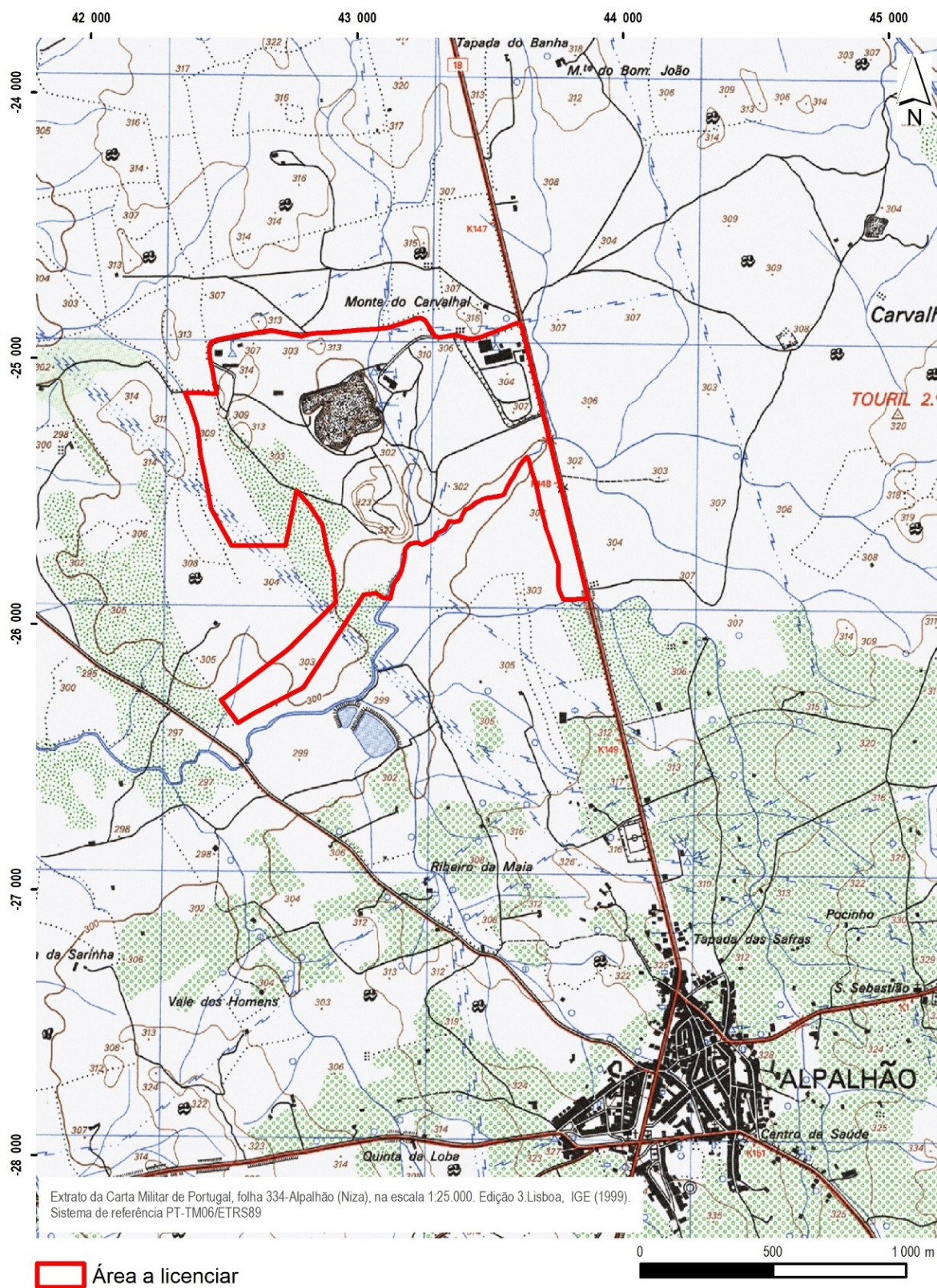


Figura 6– Localização da pedreira Tapada dos Cudeços SPI.

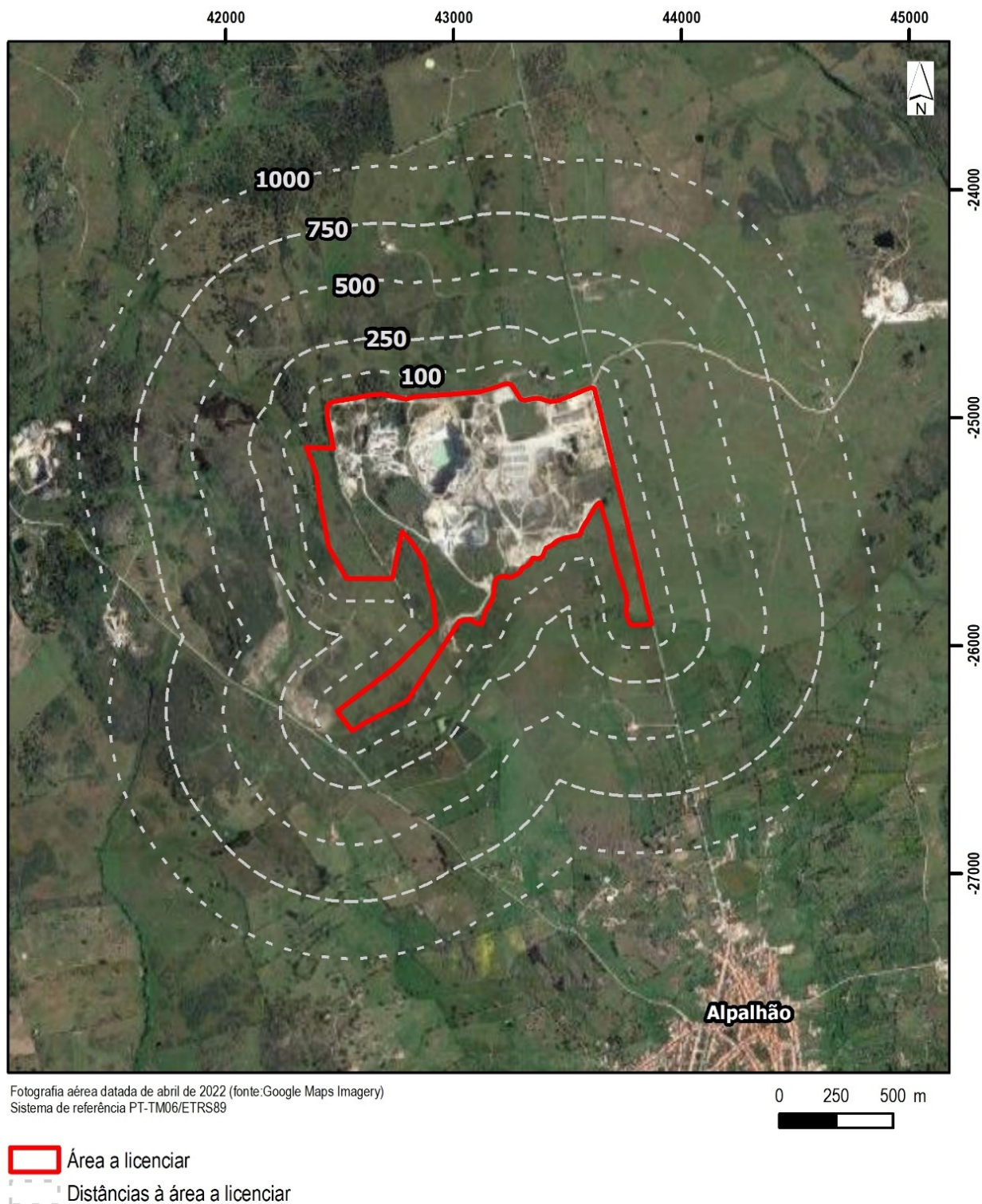


Figura 7– Proximidade da pedreira Tapada dos Cudeços SPI ao aglomerado populacional de Alpalhão.



Pedreiras em atividade



Cominuição de material sem aproveitamento ornamental



Pormenor da área de lavra



Parque de blocos de granito ornamental



Charca existente



Pavilhões

Figura 8 – Aspetos da pedreira Tapada dos Cudeços SPI.

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

Quadro 1 – Enquadramento do Projeto.

LOCALIZAÇÃO:	Freguesia de Alpalhão, concelho de Nisa	
ÁREA DE INTERVENÇÃO:	A área de intervenção do Projeto terá cerca de 108 ha	
TIPOLOGIA:	Pedreira de granito ornamental	
JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO NO LOCAL:	Ocorrência de massa mineral - granito	
USO ATUAL DO SOLO:	Áreas intervencionadas pela exploração da pedreira e sem afetação pela exploração	
PLANOS E FIGURAS DE ORDENAMENTO:		
PDM DE NISA¹	Limite de projeto	Limite de escavação
PLANTA DE ORDENAMENTO GERAL		
Estrutura Ecológica Municipal	x	x
Espaços Florestais: Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal	x	-
Espaços de Exploração de Recursos Geológicos – Consolidados	x	x
Espaços de Exploração de Recursos Geológicos – Complementares e potenciais	x	-
PLANTA CONDICIONANTES GERAL		
Recursos Naturais: Reserva Ecológica Nacional	x	x
Recursos Naturais: Sítios da Rede Natura 2000	x	x
Recursos Hídricos: Leitões e margens das águas fluviais	x	x
Recursos Geológicos: Pedreira	x	x

Nos termos da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com a sua atual redação, são consideradas áreas sensíveis do ponto de vista ecológico ou patrimonial:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Sítios da Rede Natura 2000 (Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Proteção Especial) classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens;
- Zonas de proteção dos bens imóveis, classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

A área proposta para a pedreira Tapada dos Cudeços SPI está integrada na Zona Especial de Conservação (ZEC) de Nisa/Lage da Prata (antigo Sítio de Importância Comunitária - PTCON0044), nos termos do Decreto Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março (Figura 9), em área sensível.

No local ou na vizinhança imediata da área de implantação do Projeto, não existem Monumentos Nacionais ou Imóveis de Interesse Público.

¹ Publicado pelo Aviso n.º 13059/2015, de 9 de novembro, com as alterações introduzidas pelos Avisos n.º 5839/2016, de 5 de maio, n.º 19235/2020, de 24 de novembro e n.º 14810/2022, de 27 de julho.



Figura 9 – Pedreira Tapada dos Cudeços SPI e SIC Nisa/Laje de Prata.

4. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

São quatro as pedreiras adquiridas pela FILSTONE, a 06 de julho de 2021, sendo estas designadas de Alpalhão FM 2, Tapada da Pedra Azul, Alpalhão FM 1 e Tapada dos Cudeços SPI.

A pedreira Alpalhão FM 2 com uma área de 13 500 m² encontra-se licenciada desde 6 de fevereiro de 1984. No âmbito do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, encontra-se requerido o pedido de regularização para uma área de 56 799 m².

A pedreira Tapada da Pedra Azul com uma área de 49 800 m², encontra-se licenciada desde 2 de novembro de 1992. No âmbito do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, encontra-se requerido o pedido de regularização¹ para uma área de 47 798 m².

A pedreira Alpalhão FM 1 com uma área de 48 00 m², encontra-se licenciada desde 15 de dezembro de 1993. No âmbito do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, encontra-se requerido o pedido de regularização para uma área de 76 825 m².

A pedreira Tapada dos Cudeços SPI com uma área de 90 00 m², encontra-se licenciada a desde 3 de dezembro de 1997. No âmbito do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, encontra-se requerido o pedido de regularização para uma área de 137 391 m².

A transmissão da licença das pedreiras da Granitos de Maceira, Lda. para a FILSTONE foi atribuída pela DGEG (Área Sul – Alentejo), em setembro de 2021. Todas as pedreiras obtiveram deliberação favorável condicionada para a regularização requerida, tendo sido emitidas licenças provisórias, que constituem título legítimo para a exploração/exercício da atividade.

No pedido de Revisão do Plano de Pedreira a entregar, o Plano de Lavra reformulado terá de ter obrigatoriamente em consideração: a situação atual e futura da lavra; o cumprimento das zonas de defesa regularmente aplicáveis; a articulação com os Plano de Lavra das pedreiras contíguas.

O PARP a apresentar deve ser devidamente articulado com a lavra e dar cumprimento à legislação aplicável, devendo também ser garantida a articulação com o PARP das pedreiras contíguas.

Para as pedreiras Alpalhão FM 1 e Tapada dos Cudeços SPI é referido que, dadas as exigências de cumprimento de algumas das condicionantes à exploração e as dificuldades de recuperação destas pedreiras, se verifica a necessidade de iniciar procedimentos para o reordenamento destas áreas com exploração integrada ou fusão das explorações, estabelecendo uma área de exploração comum. Tendo em vista a melhoria das condições de segurança e o racional aproveitamento das massas minerais em exploração bem como a boa recuperação das áreas exploradas.

Verificando-se a situação atual das pedreiras que ultrapassam a área licenciada, bem como o pedido de regularização em causa, verifica-se a existência de condições para a continuação da atividade de exploração, desde que seja equacionado um conjunto alargado de aspetos que visem a elaboração de um PARP contemplando também a nova área de ampliação, devendo ser realizada uma Avaliação de Impacte Ambiental da pedreira, isoladamente ou em conjunto com as pedreiras adjacentes, que permita a caracterização e salvaguarda dos valores que importam caracterizar e preservar.

Em suma, o objetivo da FILSTONE é a fusão das quatro pedreiras existentes e o licenciamento da ampliação da pedreira de granito ornamental denominada Tapada dos Cudeços SPI, cumprindo o determinado nas deliberações favoráveis condicionadas, obtida em conferência decisória no âmbito do procedimento de pedido de regularização de exploração das pedreiras, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro. A área a licenciar pretendida para a pedreira é de cerca de 108 ha, superior à constante do pedido de regularização ao abrigo do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, de 17,62 ha, uma vez que o número de prédios, propriedade da empresa, aumentou.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.1. INTRODUÇÃO

Na elaboração do Projeto estipularam-se as condições técnicas de exploração, de recuperação paisagística e de manutenção da qualidade ambiental, consignadas no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, que estabelece o regime de revelação e aproveitamento de massas minerais. Atendeu-se ainda:

- às condições de aproveitamento da massa mineral consignadas na Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, que determina o regime geral da revelação e do aproveitamento dos recursos geológicos;

¹ A 2 de novembro de 1992 a pedreira Tapada da Pedra Azul é licenciada com uma área de 49 800 m². No âmbito do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, o pedido de regularização é feito apenas para uma área de 47 798 m², por ter sido realizada correção topográfica.

- ao 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; o Decreto-Lei n.º 324/95, de 29 de novembro, que transpõe para o direito interno as Diretivas Comunitárias n.º 92/91/CEE e n.º 92/104/CEE, relativas às prescrições mínimas de saúde e segurança a aplicar nas indústrias extrativas por perfuração a céu aberto e subterrâneas; e Portaria n.º 198/96, de 4 de junho, Regula as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais e postos de trabalho da indústria extrativa a céu aberto ou subterrânea;
- ao Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de fevereiro, o qual se aplica à gestão dos resíduos resultantes da prospeção, extração, tratamento, transformação e armazenagem de recursos minerais, bem como da exploração das pedreiras, designados de resíduos de extração.

5.2. DOCUMENTOS TÉCNICOS

O Plano de Pedreira, que corresponde ao licenciamento de uma pedreira da classe 1, constitui um vasto documento técnico, que descreve todas as atividades associadas à existência da pedreira e no qual se incluem:

- o Plano de Lavra, que descreve o método de exploração propriamente dito, os sistemas de extração e transporte, os sistemas de abastecimento e escoamento e as instalações auxiliares, e que garante a gestão racional da pedreira, com claras vantagens para o aproveitamento do recurso mineral e para a qualidade do ambiente na sua envolvente;
- o Plano de Deposição (Aterro) que visa definir a metodologia de gestão dos resíduos resultantes da exploração do granito, bem como o modo como será aterrada a corta, com vista a minimizar os impactos ambientais negativos e a devolver à área condições e o tipo de uso a dar ao espaço, após a desativação da pedreira;
- o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) onde são definidas as ações de recuperação a implementar, designadamente, a estrutura verde a implantar após a modelação final da pedreira;
- o Plano de Segurança e Saúde, que tem o objetivo de auxiliar a gestão da segurança e saúde no trabalho da pedreira, apresentando uma análise de riscos (com indicação das principais medidas de segurança a implementar para a sua minimização), bem como os planos de prevenção adotados ao nível da sinalização e circulação, da proteção coletiva, da proteção individual, dos meios de emergência e de primeiros socorros, referindo ainda o modo como são organizados os serviços de segurança e saúde no trabalho;
- e o Estudo de Viabilidade Económica, em que é efetuada a análise económica da exploração, atendendo às características do recurso mineral e aos objetivos do projeto definidos.

Salienta-se que na conceção do projeto foram integrados os dados e recomendações resultantes da elaboração do Estudo de Impacte Ambiental.

Os principais objetivos que se pretendem alcançar são:

- Racionalizar a exploração do recurso mineral, minimizando potenciais impactos 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, através da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), possibilitando desde logo a gradual requalificação ambiental dos espaços afetados;
- Minimizar os impactos 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.

5.3. PLANO DE PEDREIRA

O Plano de Lavra da pedreira Tapada dos Cudeços SPI (após fusão e ampliação) tem como objetivo descrever a metodologia e estratégia de exploração a adotar. No Plano de Lavra são apresentadas as reservas existentes, o método de desmonte a aplicar, os meios necessários, materiais e humanos e a lavra a adotar.

Salienta-se que a metodologia de exploração preconizada para a pedreira visa racionalizar o aproveitamento do recurso mineral em termos técnicos e económicos e, simultaneamente, minimizar os impactos ambientais.

A exploração do maciço na área intervenção será precedida por um conjunto de operações preparatórias da lavra com vista a serem garantidos os parâmetros de segurança, de economia, de bom aproveitamento do recurso e de proteção ambiental.

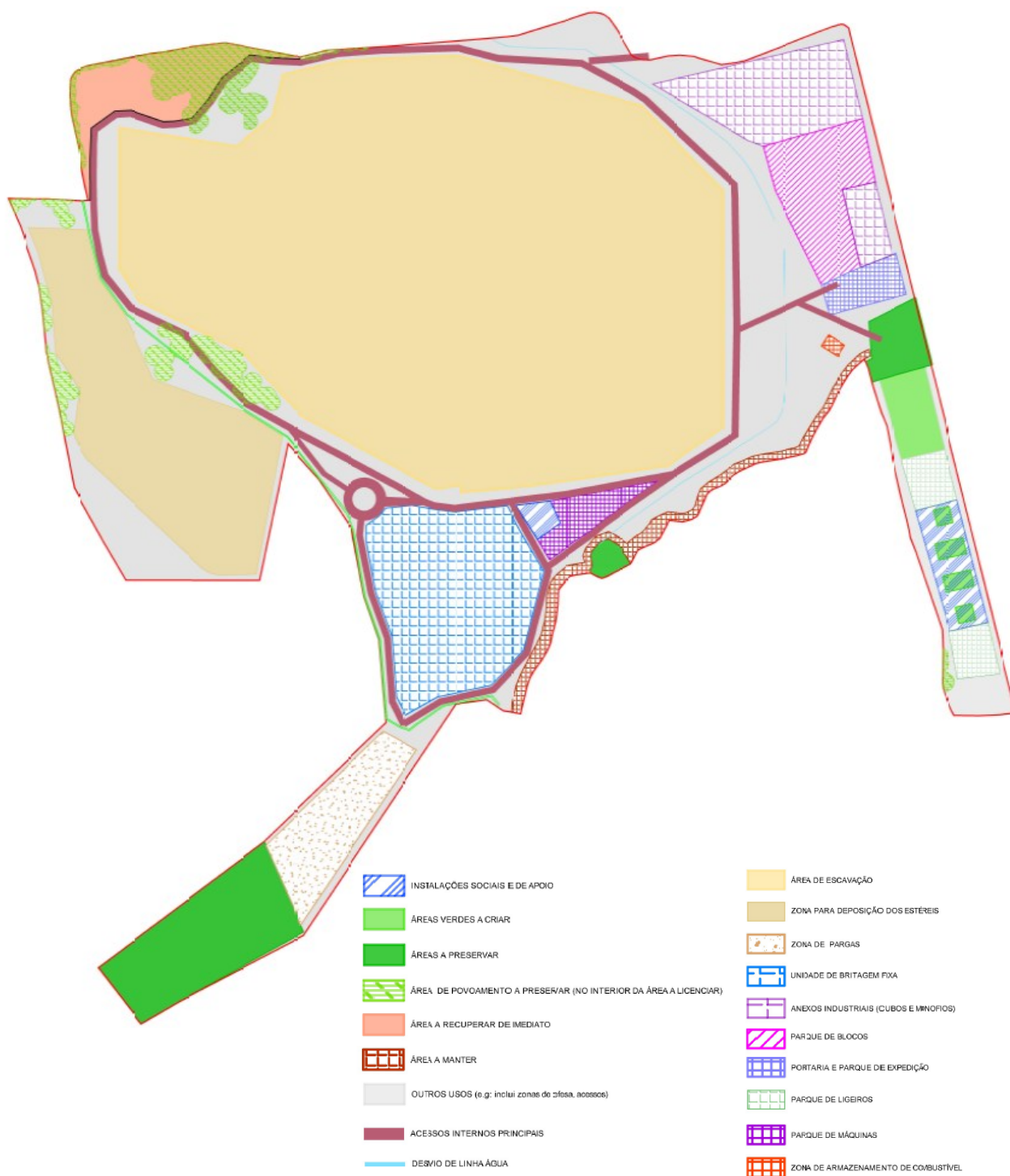


Figura 10– Ilustração do zonamento do projeto.

A primeira dessas operações é a desmatagem sendo a sequência temporal da retirada do coberto vegetal articulada com o avanço da lavra e com a subsequente recuperação paisagística. De seguida procede-se à decapagem (remoção da terra vegetal), efetuada com recurso a uma pá carregadora, funcionando com o balde (pá) em posição rasante ao solo. O solo resultante da decapagem será encaminhado para o local de armazenamento das pargas a Sul (Figura 10).

O desmonte do recurso mineral – blocos, será realizado usando máquinas de fio para os cortes (tardoz, topos e levante) ou usando máquinas de discos para os cortes de tardoz e topos e complementados com os fios para o corte de levante.

Quadro 2 – Operações principais do método de desmonte.

OPERAÇÕES PRINCIPAIS				
1. Perfuração	2. Corte	3. Derrube	4. Esquartejamento	5. Esquadriamento
O desmonte inicia-se com a operação de perfuração, sendo os furos realizados com o objetivo de efetuar apenas os furos verticais. Estes furos são realizados através do perfuradoras elétricas e torres de perfuração hidráulicas.	O corte é efetuado com o auxílio de máquinas de fio diamantado e disco diamantado e/ou de perfuração hidráulica.	O derrube da talhada de granito individualizada será realizado com o auxílio colchões e de escavadora giratória ou de uma pá carregadora que origina o desequilíbrio da talhada que cai numa “cama” feita de terras, escombros e/ou pneus. Com a utilização dos discos não é necessário o derrube com o auxílio dos colchões.	A talhada, depois de derrubada, será dividida em blocos de dimensões transportáveis, utilizando corte com fio diamantado e torre de perfuração hidráulica. Esta operação é bastante influenciada pelas características de fracturação do bloco.	O bloco de dimensão transportável deve ser regularizado (forma paralelepípedica) através da utilização de máquinas de corte e serragem de pedra (monofios).

As operações principais da atividade desta pedreira (desmonte de 720 000 t/ano de granito), são o corte do granito, o derrube das talhadas individualizadas, o esquartejamento da talhada desmontada em blocos transportáveis, a remoção dos blocos vendáveis para o parque de blocos e do restante material para britagem e a expedição.

Ao nível do desmonte, no local da área de escavação, ocorre o corte do granito ornamental em talhadas, com recurso a máquinas de fio ou disco diamantado. Após o desmonte é realizado o esquartejamento da talhada de granito ornamental em blocos de dimensões transportáveis, também com recurso a máquinas de fio diamantado.

O bloco de granito resultante do esquartejamento é, posteriormente, removido da área de escavação e transportado para a zona monofios. Na zona monofios ocorre o esquadriamento, ou seja, a transformação primária dos blocos irregulares em paralelepípedos de faces mais ou menos regulares, com recurso a equipamentos de corte e serragem (monofios).

Os materiais resultantes do esquadriamento dos blocos com aproveitamento ornamental para blocos são removidos e encaminhados para o parque de blocos. Os materiais sem aproveitamento para blocos, vulgarmente designados de esgalhões, são removidos e encaminhados para o pavilhão de cubos onde, através de prensas hidráulicas, são produzidos os cubos, utilizados na calçada.

O material que não é capaz de aproveitamento para ornamental (blocos e cubos) é encaminhado para a unidade de britagem móvel, onde é sujeito a operações de britagem e crivagem. As operações de britagem e crivagem dão origem a 3 subprodutos, *tout-venant*, rachão e enrocamento.

Por fim, ocorre a expedição dos blocos de granito, dos cubos e dos subprodutos *tout-venant*, rachão e enrocamento em camiões.

5.4. A MODELAÇÃO DA CORTA

As ações concretas de recuperação paisagística iniciam-se com a modelação dos estêreis produzidos pela pedreira, os quais serão colocados ao longo das áreas de escavação, criando uma plataforma e um talude de aterro desde as cotas superiores do terreno das zonas limítrofes de escavação melhorando a sua integração estética e morfológica com a envolvente. Após as operações de modelação geral do terreno, proceder-se-á a uma mobilização do solo, antes de se proceder à distribuição da terra vegetal.

5.5. A RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E PAISAGÍSTICA

A estratégia de base do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) tem por objetivo primordial promover a recuperação e integração paisagística da pedreira Tapada dos Cudeços SPI, que será implementado de forma organizada e planeada durante a vida útil da pedreira, em simultâneo com a exploração do recurso mineral, com início logo que existam frentes de exploração com a configuração final de escavação

O PARP diz respeito às atividades a implementar na pedreira Tapada dos Cudeços SPI de forma a garantir que, após o seu encerramento, toda a área intervencionada pela atividade extrativa se encontra devidamente integrada na paisagem envolvente (Figura 11). Os trabalhos de exploração (lavra, modelação e recuperação) estarão concluídos em 72 anos. A desativação e a conclusão dos trabalhos de recuperação paisagística estimam-se em mais 2 anos.

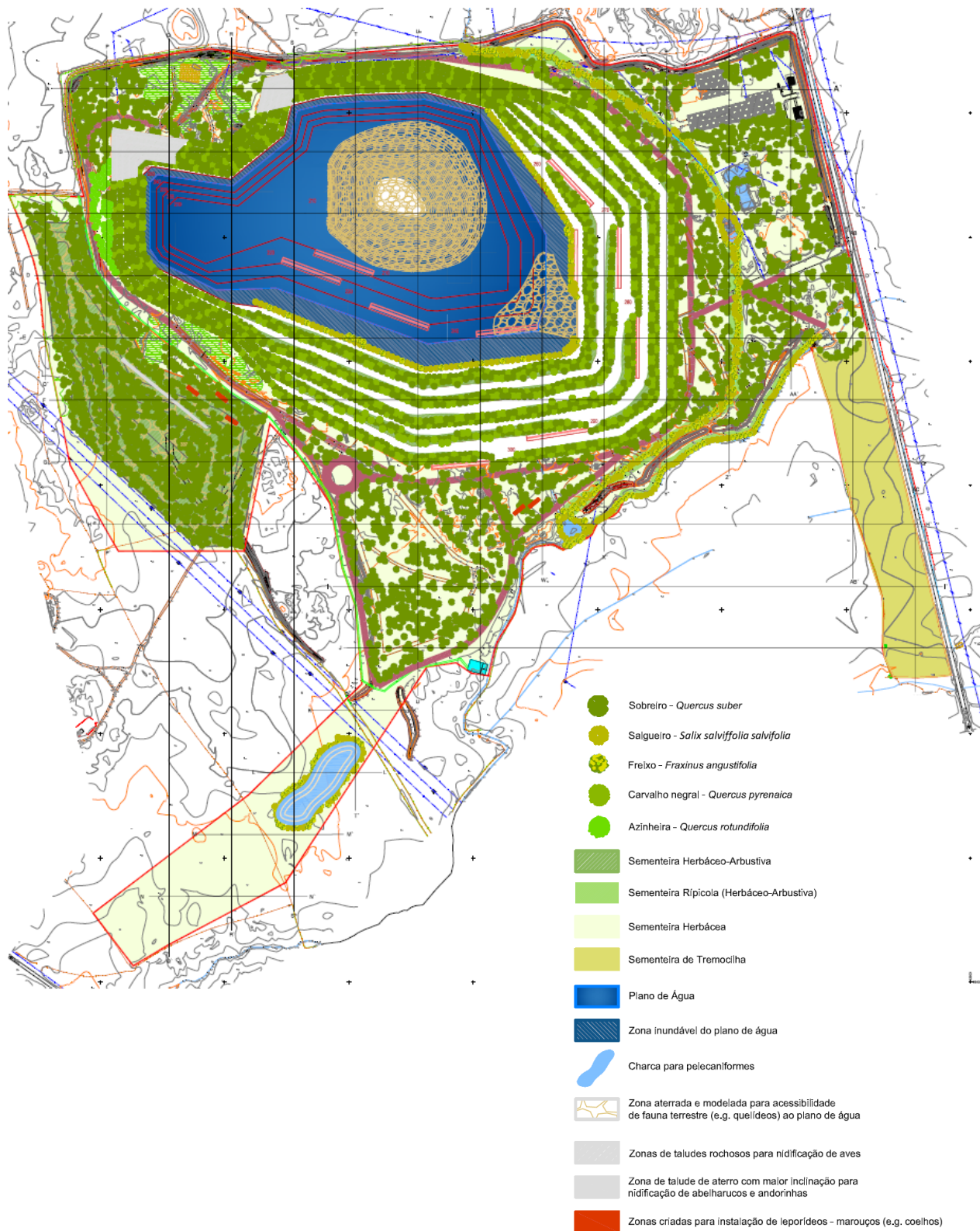


Figura 11 – Ilustração do Plano Geral de Recuperação Paisagística.

Dentro dos principais objetivos a atingir com o PARP destacam-se os seguintes:

- Anular ou minimizar, o impacto visual e paisagístico associado à exploração da pedreira e respetivas infraestruturas associadas para os principais recetores visuais sensíveis na envolvente através do revestimento vegetal das áreas afetadas pela exploração, recriando uma paisagem enquadrada com a envolvente;
- Conduzir, em tempo útil, o sistema resultante da recuperação a um novo equilíbrio e compatibilizar a recuperação paisagística com as operações de lavra e modelação topográfica, minimizando a área total afetada com a escavação da pedreira, de forma a reduzir a sua perceção visual na paisagem envolvente;
- A restituição imediata do coberto vegetal nas áreas exploradas de modo a valorizar a área do ponto de vista biofísico, através do seu enriquecimento florístico e, ao mesmo tempo, garantir a sua integração na Zona Especial de Conservação Nisa/Laje de Prata;
- Garantir o restabelecimento da vegetação autóctone, utilizando espécies da flora local;
- Recuperar as condições de equilíbrio do terreno e o encaminhamento das águas de forma a mitigar problemas de erosão e a suscetibilidade a movimentos de vertente;
- Atenuar a emissão de poeiras e ruído para a envolvente;
- Assegurar o baixo custo de manutenção da vegetação estabelecida, garantindo a permanência de uma paisagem equilibrada e sustentável;
- Manutenção das vedações e sinalização adequada, durante o tempo em que as áreas em recuperação ou após recuperação possam constituir algum risco de segurança para terceiros;
- A condução, em tempo útil, do sistema resultante da recuperação a um novo equilíbrio.

Procura-se, portanto, recuperar as condições de equilíbrio originalmente existentes considerando três pontos fundamentais: o equilíbrio estático/geotécnico do terreno, o encaminhamento e drenagem eficiente das águas e o revestimento vegetal de todas as áreas afetadas utilizando espécies da vegetação tradicional local.

Perspetiva-se que após o final da implementação dos trabalhos de recuperação paisagística, se verificará a recuperação de biótopos favoráveis à recolonização pela fauna, o que beneficiará não só a área intervencionada como também a sua envolvente. Para tal contribuirão a recuperação do coberto vegetal, a criação e manutenção de uma Lagoa modelada com pequenas ilhas e margens inundáveis de declive suave permitindo a introdução de espécies tradicionais de galerias ripícolas da região, possuindo esse conjunto um enorme potencial de atração e desenvolvimento de diversos nichos ecológicos (ilhota, margens aplanadas e margens com cortinas arbóreas), a criação de charcas, a manutenção da linha de água recuperada, de taludes rochosos para a nidificação de aves, de taludes terrosos para nidificação de aves (e.g. abelharucos, andorinhas) e de marouços.

As especificidades da Lagoa a criar no final da exploração permitirão beneficiar inúmeras espécies faunísticas, algumas delas protegidas ou ameaçadas, das quais se destacam: os morcegos, a lontra, diversas espécies de aves (e.g. garças), e o cágado-mediterrânico.

Após a desativação, a área do projeto ganhará uma nova identidade, como uma melhoria da qualidade do ar, sem ruído e um aumento dos refúgios disponíveis e de fontes de alimento para a fauna.

5.6. CALENDARIZAÇÃO

Atendendo à produção anual, os trabalhos de exploração (lavra, modelação e recuperação) estarão concluídos em 72 anos. A desativação e a conclusão dos trabalhos de recuperação paisagística estimam-se em mais 2 anos. Assim, todos os trabalhos associados à pedreira estarão finalizados em 74 anos.

Quadro 3 – Calendarização das várias atividades da pedreira.

TIPO DE ATIVIDADE	ANOS			
	1-35	35-72	73	74
Lavra				
Recuperação paisagística				
Conservação e manutenção dos trabalhos de recuperação				
Desativação				
Monitorização Ambiental				

5.7. RECURSOS HUMANOS

A fusão e ampliação da pedreira Tapada dos Cudeços SPI permite a criação de 90 postos de trabalho diretos, recebendo os trabalhadores formação específica para as atividades que irão desenvolver.

A pedreira trabalha durante 5 dias por semana, durante os 12 meses do ano, sem interrupção. O trabalho ao sábado também poderá ocorrer durante períodos temporários e apenas em horário diurno. O pessoal afeto aos trabalhos de exploração (perfuração, desmonte, tratamento por britagem e classificação granulométrica) trabalhará das 7 horas às 20 horas. Também a expedição será realizada em cumprimento deste horário. Os trabalhadores afetos às operações de esquadramento e esquadramento dos blocos terão início do trabalho às 7 horas e finalizam às 23 horas. Os monofios ficam a trabalhar durante a noite, funcionando estes de forma automática pré-programada.

A exploração da pedreira é ainda, apoiada por um conjunto de consultores técnicos, que têm como objetivo garantir um acompanhamento adequado dos trabalhos a vários níveis, contribuindo para a otimização dos processos de exploração, para o cumprimento do Plano de Pedreira e para a garantia de condições de segurança nos desmontes.

6. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O objetivo deste EIA consistiu na identificação, previsão e avaliação dos impactos associados ao projeto de fusão e ampliação da pedreira Tapada dos Cudeços SPI, face à situação de referência. Atualmente, parte da área proposta para a pedreira encontra-se já intervencionada, encontrando-se em laboração 4 pedreiras que se pretende fundir e ampliar. Procede-se à exploração de granito com aproveitamento ornamental (blocos e cubos) e, como subproduto, à produção de agregados. Com a implementação do projeto da pedreira Tapada dos Cudeços SPI, após fusão e ampliação, aumentar-se-á a área da pedreira, a produção anual de granito ornamental e, consequentemente, do subproduto

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. As componentes estudadas foram: o clima e alterações climáticas, a geologia e geomorfologia, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, os solos, os sistemas ecológicos, a qualidade do ar, o ambiente sonoro, a paisagem, a sócioeconomia, a saúde humana, o território e o património.

Em função dos impactos negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas, o EIA considerou medidas de minimização e compensatórias, que se apresentam no capítulo 8 e no capítulo 9.

Relativamente ao **clima e alterações climáticas**, não se prevê que as atividades da pedreira, sua fusão e ampliação, venham a determinar impactos no âmbito do clima ou provocar alterações climáticas. No entanto verificou-se que algumas características climáticas, por exemplo os ventos e a chuva, poderão influenciar a dispersão de poeiras.

Relativamente à **geologia**, não existem quaisquer aspetos de interesse particular que importem preservar, pelo que não existem quaisquer impactos negativos gerados pelo projeto. Como impacto positivo, identifica-se o aproveitamento de um recurso de alta qualidade.

Em relação à **geomorfologia**, o impacto direto e negativo que resulta da modificação do relevo, é permanente e irreversível, uma vez que os estêreis serão valorizados, optando-se por uma recuperação de enchimento mínimo e deixando-se uma lagoa com 17 ha. Nestas condições, conclui-se que os impactos, sendo negativos, serão pouco importantes.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos** não se prevê a ocorrência de impactos negativos significativos resultantes da escavação do maciço granito, contudo podem vir a verificar-se a influência da escavação na produtividade dos poços, charcas e furos da envolvente.

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais**, prevê-se que haja impactos, dado que a necessidade de alterar o percurso de pequena linha de água que atravessa a área de exploração. Atualmente, a manter e desenvolver no futuro, a pedreira possui sistemas de drenagem e decantação, pelo que não é considerada significativa a afetação que eventualmente se possa verificar.

Relativamente à **qualidade das águas subterrâneas**, os principais impactos negativos poderão ser devidos a algum derrame accidental das caixas de esgotos estanque das instalações sociais ou no caso de se derramarem accidentalmente óleos ou combustíveis, que poderiam afetar as águas subterrâneas. Perante uma eventual situação de acidente, o impacto na qualidade das águas será negativo e muito importante, se não forem tomadas medidas imediatas de controlo.

A **qualidade das águas superficiais** poderá ser afetada pelas atividades extrativas devido ao arrastamento ou deposição de partículas de poeiras ou por derrame accidental de óleos e lubrificantes utilizados nas máquinas e veículos utilizados na exploração e transporte dos granitos. O impacto resultante, ao nível da qualidade da água, por partículas de poeiras é considerado pouco importante, desde que tomadas as devidas medidas de minimização, como são seja sistemas de drenagem perimetral em áreas específicas da pedreira e de decantação da água, antes de estas, depois de passarem a pedreira, tomarem

o seu curso natural. O derrame de óleos e lubrificantes na água ou no solo poderá resultar de uma situação accidental, num curto espaço de tempo e de âmbito muito localizado, pelo que o impacto resultante, embora negativo, é considerado pouco importante.

Os **solos** presentes na área de intervenção da pedreira apresentam bastantes limitações para a utilização agrícola. O Plano de Pedreira prevê a retirada das terras de cobertura, mais férteis, para pargas. Aqui as terras serão cuidadas para serem reutilizadas na recuperação paisagística da pedreira. Deste modo, independentemente da capacidade produtiva que os solos em causa apresentam, considera-se que os impactos associados ao projeto serão pouco importantes, uma vez que os solos presentes serão preservados.

Quanto à **qualidade do ar**, destaca-se que este tipo de atividade implica, acima de tudo, a produção de poeiras. Na envolvente da pedreira, a Sul, localiza-se vila de Alpalhão, esta não será, contudo, afetada pelas poeiras. O controlo das poeiras por aspersão de água, especialmente na britagem e nos acessos não asfaltados, o que contribuirá para uma importante redução da quantidade de poeiras no ar. Realizando-se a aspersão de água, não são de esperar situações em que a quantidade de poeiras no ar atinja níveis superiores ao legislado, pelo que os impactos gerados embora negativos são pouco importantes.

As principais fontes de **ruído** associadas à pedreira Tapada dos Cudeços SPI devem-se, essencialmente, ao funcionamento dos equipamentos associados à extração do granito ornamental e à valorização do estéril na britagem. O tráfego de viaturas pesadas, que transportam os materiais para fora da pedreira, constituirá também uma importante fonte de ruído. Considera-se, contudo, que o projeto não irá conduzir a alterações significativas no ambiente acústico da envolvente. Embora os recetores sensíveis se encontrem relativamente próximos da pedreira (a mais de 1000 para Sul) não se esperam situações de incomodidade devido ao ruído.

No que respeita à **flora** e à **vegetação**, foram analisados dois aspetos fundamentais: a presença ou ausência de plantas raras ou ameaçadas de extinção em Portugal, ou protegidas por legislação nacional e comunitária, e a qualidade do coberto vegetal, tendo-se identificado valores naturais com importância ecológica relevante na área de estudo que serão afetados no decorrer da implementação do projeto. Relativamente à presença de **fauna** selvagem, a área em estudo apresenta um valor moderado/alto, dado que o valor desta área para as espécies de animais é elevado. Considerando que a atividade extrativa já existe atualmente, se procederá à preservação do montado de sobre e de área de gramíneas, à implementação de medida de minimização e compensatórias específicas para criar área húmidas e charcas, para a preservação do cágado mediterrâneo, criar galerias ripícolas com salgueiros, considera-se que os impactos negativos identificados são minimizáveis.

As ações das atividades de recuperação paisagística vão ainda assegurar a **criação de biótopos** favoráveis à recolonização pela fauna, o que beneficiará não só a área intervencionada como também a sua envolvente. Para tal contribuirão a recuperação do coberto vegetal, a criação e manutenção de uma lagoa modelada com pequenas ilhas e margens inundáveis de declive suave permitindo a introdução de espécies tradicionais de galerias ripícolas da região, possuindo esse conjunto um enorme potencial de atração e desenvolvimento de diversos nichos ecológicos (ilhota, margens aplanadas e margens com cortinas arbóreas), a criação de charcas, a manutenção da linha de água recuperada, de taludes rochosos para a nidificação de aves, de taludes terrosos para nidificação de aves (e.g. abelharucos, andorinhas) e de marouços. As especificidades da lagoa a criar no final da exploração permitirão ainda beneficiar inúmeras espécies faunísticas, algumas delas protegidas ou ameaçadas, das quais se destacam: os morcegos, a lontra, diversas espécies de aves (e.g. garças), e o cágado-mediterrânico.

Com vista à avaliação da afetação da **paisagem**, avaliaram-se os impactos visuais resultantes da exploração da pedreira. Face às características do relevo e da ocupação do território na envolvente à área da pedreira, não se prevê que exista uma afetação significativa das povoações ou vias de comunicação aqui presentes. Com a implementação do PARP, a visibilidade da pedreira será mais atenuada, pelo que se concluiu que os impactos sobre a paisagem são globalmente negativos, embora pouco importantes, temporários e reversíveis porque o projeto inclui a recuperação paisagística da pedreira, isto é, quando os trabalhos de exploração são conclusos em determinada área é reposto um coberto vegetal com características semelhantes ao da envolvente e, no fim, mesmo melhorado pela criação de um espelho de água que criará diversidade no espaço.

A avaliação dos impactos de um projeto associado à indústria extrativa, sobre o descritor da **sócioeconomia**, é a que apresenta maior complexidade. De facto, a determinação da sua importância não se pode aferir simplesmente pelos empregos diretos que virá a assegurar, no caso 90, ou pelo seu volume de faturação, dada a importância que assume para a viabilidade de toda uma fileira industrial que abastece, e, em especial, para exportação. É sobre a sócioeconomia que irão incidir os impactos positivos mais importantes, quer localmente quer a um nível mais abrangente. Destaca-se que o granito ornamental extraído nesta região é alvo de solicitação do mercado nacional e internacional. Em resumo, os impactos do projeto são, na sua generalidade positivos, sendo muito importantes à escala regional e local, pois garantirão a manutenção de emprego direto e, igualmente, muito relevantes ao nível da manutenção e criação de emprego indireto, contribuindo de forma importante para a diversificação do tecido económico local, regional e mesmo nacional.

Relativamente ao **património**, no decurso do levantamento bibliográfico e dos trabalhos de campo foram identificadas nove ocorrências patrimoniais. Na área da pedreira Tapada dos Cudeços SPI, a ocorrência 3 - poço, a ocorrência 4 – anta (?), a ocorrência 5 - mancha de ocupação, a ocorrência 6 - achados isolados, e a ocorrência 7 – via, podem ser afetadas pela sua atividade, pelo que se identificam impactos negativos decorrentes da implementação do projeto. No entanto, e como medida de minimização geral, recomenda-se o levantamento e a proteção das ocorrências identificadas e a execução de acompanhamento arqueológico para todas as operações que envolvam o desmatamento e o revolvimento da camada superior do solo.

No que respeita ao **território**, segundo o regulamento do Plano Diretor Municipal (PDM) de Nisa, a área de intervenção do projeto para a implantação da pedreira enquadra-se em Espaços de exploração de recursos geológicos. No que se refere às servidões e restrições de utilidade pública destaca-se a afetação de Reserva Ecológica Nacional e de Domínio hídrico, servidões e restrições que podem ser compatibilizadas com a implementação do projeto.

Pelas características da atividade na pedreira Tapada dos Cudeços SPI não se prevê que venha a gerar impactos relevantes na **saúde humana**. No entanto, os potenciais impactos são avaliados de forma integrada com outros fatores, como na qualidade do ar e no ruído, e saúde dos trabalhadores, assim como estes aspetos se podem relacionar com os estilos de vida e com a saúde.

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 das afetações resultantes de ações humanas tem incidência sobretudo sobre a Qualidade do ar, o Ambiente sonoro, a Paisagem e a Sócioeconomia. No entanto, da avaliação efetuada concluiu-se que os impactos cumulativos exetáveis são, de uma forma geral, pouco importantes e bastante semelhantes à situação atualmente existente.

7. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A análise e avaliação da evolução da situação atual, sem proceder à fusão e ampliação da pedreira de granito ornamental Tapada dos Cudeços SPI, define, essencialmente, uma evolução tendencial dos fatores ambientais considerados na situação atual, por um lado e, por outro, considera os instrumentos de gestão do território, de conservação da natureza e população do local em que se insere o projeto em causa.

O cenário prospetivo concebido incide, essencialmente, sobre os efeitos que terá a opção de não ser a fusão e ampliação da pedreira (opção zero) e tem por base o estado atual do ambiente da área em estudo.

No que respeita ao plano de ordenamento do território com incidência sobre a área em estudo, o Plano Diretor Municipal de Nisa, destaca que esta zona se insere em Espaços de exploração de recursos geológicos, onde existe granito ornamental em quantidade e qualidade que permite perspetivar a potencial implementação de um outro projeto de pedreira, nesta mesma área, se o projeto de fusão e ampliação da pedreira Tapada dos Cudeços SPI não for implementado.

No que respeita à evolução futura desta zona, pode-se considerar que poderá ocorrer uma ocupação muito semelhante à que se pretende implementar com o presente projeto, pelo que a sua evolução será bastante semelhante à atual. De facto, e atendendo a que o granito ornamental extraído nesta zona apresenta um elevado valor de mercado, é expectável que, a curto/médio prazo, se venha a proceder a nova tentativa de licenciamento de ampliação das quatro pedreiras, ainda que esse projeto possa vir a apresentar características diferentes do agora apresentado.

Como cenário menos provável, existe a hipótese de não haver lugar à implementação de nenhum projeto de exploração, pelo que a área em estudo poderá manter-se, no essencial, inalterada, cumprindo-se o Plano de Pedreira de cada uma das pedreiras. Neste caso, a manutenção da situação atual terá sobretudo, reflexos significativos nos fatores de ordem socioeconómica, dado que as vertentes de carácter biofísico e ecológico se apresentam relativamente estáveis.

8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

8.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Após a identificação dos principais impactos, associados à implementação do projeto, definiram-se as medidas 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 (Plano de Lavra e Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística),

como na própria laboração da pedraira. Outras referem-se às 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 impactos perspectivados. 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 impactos 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 impactos ambientais detetados, específicas para os fatores ambientais que apresentam maior sensibilidade em função da avaliação de impactos efetuada.

8.2. MEDIDAS DE CARÁTER GERAL

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

- o avanço da lavra será efetuado em concomitância com a recuperação com o objetivo de 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;
- todo o perímetro da área de intervenção será vedado e sinalizado, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos à pedraira 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 (pelo avanço da recuperação em função da lavra);
- os locais de deposição dos *stocks* de materiais, da terra viva decapada (pargas) e dos depósitos de estéreis, e respetivos percursos entre estes e as áreas de depósito final foram definidos clara e antecipadamente;
- 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 estéreis serão transportados e depositados o mais rapidamente possível para as áreas a modelar definitivamente ou para aterro, evitando a permanência e acumulação destes materiais no interior da pedraira;
- será implementado o plano de gestão de resíduos integrado no Plano de Pedreira, que garante a correta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes produzidos e associados à pedraira, nomeadamente, óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e condução a depósito/destino final apropriado (devidamente credenciado pela Agência Portuguesa do Ambiente - APA), reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
- os equipamentos a utilizar na pedraira deverão respeitar as normas em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- a vegetação integrada no PARP respeitou o elenco florístico da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua implantação com menor esforço e custos de manutenção;
- o projeto prevê a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada à exploração, garantindo assim o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- a expedição de materiais terá de se efetuar de forma acondicionada limitando-se a emissão de poeiras ao longo do seu percurso;
- os acessos terão de ser mantidos em boas condições de trafegabilidade, por aplicação de *"tout venant"* nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
- os acessos da pedraira terão de ser regados regular e sistematicamente, durante as épocas mais secas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- a Filstone deverá realizar ações de formação e divulgação aos trabalhadores da pedraira sobre as normas e cuidados 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 impactos esperados e proceder à sua correção atempada;
- a Filstone 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 no tráfego.

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

- a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas terá de ser assegurada, garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o especificado pela APA;
- será efetuado o desmantelamento e remoção do equipamento existente na pedreira 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 área da pedreira, com especial atenção para o comportamento dos taludes e crescimento da vegetação;
- efetuar vistorias regulares à área da pedreira 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.

8.3. MEDIDAS ESPECÍFICAS

8.3.1. Clima e alterações climáticas

- O controlo das emissões associadas ao projeto, pelo reforço da formação dos trabalhadores no que respeita às boas práticas de laboração, e a manutenção adequada dos equipamentos
- As árvores ajudam a regular o clima absorvendo o CO₂ presente na atmosfera, pelo que o cumprimento do PARP e a revegetação do local é essencial.
- O uso racionalizado da água no processo produtivo e nas instalações de apoio.

8.3.2. Geologia e geomorfologia

Durante a exploração da pedreira é necessário efetuar diariamente inspeção visual das frentes de exploração e para a necessidade de saneamento das frentes.

8.3.3. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Reforça-se a necessidade de dar cumprimento a medidas preventivas como:

- Garantir a adequada manutenção do estado de limpeza da periferia da área a intervencionar, e dos acessos às zonas de trabalho. Tal, implica inspeções periódicas às bacias de decantação a instalar de modo impeça o seu assoreamento. Estas inspeções deverão ter maior frequência em períodos de pluviosidade e deverão ser acompanhadas de operações de limpeza sempre que tal se justifique;
- Garantir o fácil acesso ao separador de hidrocarbonetos a instalar junto das oficinas, recomendando-se inspeção visual do mesmo numa base semanal. Caso se observe alguma anomalia dever-se-á chamar empresa credenciada para a manutenção do separador de hidrocarbonetos, de tal modo se reponha o seu bom funcionamento com a máxima brevidade possível;
- Garantir o não estrangulamento de secções de passagens hidráulicas nem criar barreiras artificiais ao normal escoamento das águas, impedindo a criação de zonas alagadas a montante e permitindo a livre circulação das águas;
- O material geológico e/ou pedológico retirado das infraestruturas de drenagem (bacias de decantação) deverá ser reposto no terreno em local afastado das infraestruturas de drenagem e preferencialmente pouco declivoso, para utilização na recuperação paisagística;
- Garantir-se o escrupuloso cumprimento do PARP o qual contempla a renaturalização da rede de drenagem, ainda que espacialmente desviada do seu troço natural.
- Caso se comprove relação causal inequívoca entre o aprofundamento da corta e a diminuição de caudal (ou rebaixamento excessivo do nível freático) de uma dada captação de água subterrânea de terceiros, deverá ser estudada a viabilidade da impermeabilização da fratura ou fraturas produtivas causadoras do impacto.

8.3.4. Qualidade da água

- Deve ser garantida a manutenção das bacias de decantação que permita manter os tempos de residência suficientes para que ocorra uma decantação eficiente;
- Remoção da fração sólida decantada na bacia de decantação, sempre que a mesma atinja altura que comprometa a capacidade útil de armazenamento de água da bacia e encaminhamento destes materiais local adequado e protegido da erosão hídrica;
- É expressamente interdito o bombeamento de águas com elevado teor de sólidos suspensos totais para o meio hídrico envolvente;
- Assegurar a manutenção e revisão periódicas de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes na área de projeto, em oficinas da marca, mantendo-se os registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento (do tipo fichas de revisão) de acordo com as especificações do respetivo fabricante;
- Inspeção periódica das bacias de retenção sob os recipientes com óleos (novos ou usados);
- Manter, como até aqui, o armazenamento dos óleos usados em locais cobertos e protegidos da precipitação.

Como medida de prevenção relativamente a derrames acidentais de substâncias contaminantes (óleos e lubrificantes), todos os trabalhadores da pedreira deverão ser instruídos para que, caso se detete algum derrame, o responsável da pedreira seja imediatamente avisado, o equipamento enviado para reparação e a área contaminada confinada, retirada e recolhida por empresa credenciada a fim de ser processada em destino final apropriado.

Na fase de desativação, deverá ser assegurado que nas zonas destinadas ao armazenamento de lubrificantes não existirá contaminação do solo por quaisquer tipos de substâncias poluentes, sendo que todos os materiais que tenham estado em contacto com essas substâncias serão separados e encaminhados para aterro controlado.

8.3.5. Solos

Deverá ser garantido o armazenamento e preservação da camada superficial decapada, correspondente às terras vegetais com maior capacidade produtiva ou a sua utilização imediata nas atividades de recuperação paisagística. A preservação das terras vegetais deve ser realizada em pargas, as quais deverão apresentar uma estrutura estreita, comprida e com uma altura nunca superior a 3,00 m, com o cimo ligeiramente côncavo para uma boa infiltração da água. As mesmas deverão ser semeadas com tremocilha ou abóbora à razão de 3 g/m² para evitar o aparecimento de ervas infestantes e melhor conservar esses solos.

O local de implantação das instalações industriais e de apoio, deverão ser bem impermeabilizadas e/ou pavimentadas, conforme previsto no projeto. O mesmo deverá acontecer nos locais de armazenamento de produtos poluentes tais como óleos e massas lubrificantes que deverem ser devidamente impermeabilizados e providos de bacias de retenção corretamente dimensionadas.

Deverá ainda garantir-se o manuseamento, em local adequado, de produtos como os óleos, os combustíveis e os lubrificantes, uma vez que o derramamento deste tipo de produtos induz à contaminação e poluição do solo e subsolo e consequentemente dos recursos aquíferos.

Em suma, a correta implementação das medidas de conservação do solo pressupostas pelo projeto (em especial no PARP), após término de fase de exploração das áreas intervencionadas, terá como objetivo a concretização de um sistema natural sustentável, minimizando impactos negativos, gerados durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente a longo prazo, num impacto positivo significativo e permanente.

8.3.6. Qualidade do ar

- Aposta na eficiência energética para supressão das necessidades da Pedreira, procurando alternativas aos combustíveis fósseis e a substituição por fontes associadas a energias renováveis;
- Aposta na digitalização energética para captura da informação energética relevante em chão-de-fábrica, disponibilizando esta informação numa interface para conhecimento aprofundado do perfil de consumo dos principais consumidores energéticos, tal como previsto pelo projeto;
- Aposta na iluminação de baixo consumo e de compressores elétricos em vez de compressores a gasóleo, tal como previsto pelo projeto;
- Recuperação paisagística da corta, à medida que exploram, tal como está previsto no âmbito do projeto, de forma a permitir a captura de carbono, sendo por isso, importante a escolha de árvores com potencial de captura elevado;
- Se possível, utilização de máquinas não rodoviárias recentes, com motores projetados para atender aos fatores de emissão de GEE (gases com efeito de estufa) representativos¹ do Euro V/Euro VI e, sempre que possível, aquisição de máquinas elétricas face às máquinas a diesel;

¹ Euro V/Euro VI são as normas europeias para veículos pesados. Estas normas exigem que os fabricantes utilizam sistemas que tratem os gases de escape, a fim de eliminar os compostos nocivos à saúde, como os óxidos de azoto, o monóxido de carbono, a parte do combustível mal

- Otimização dos períodos de funcionamento das máquinas não rodoviárias, com o intuito de ter o menor número possível de equipamentos a funcionar em simultâneo;
- Manutenção periódica dos equipamentos da instalação, para estes operarem nas condições normais, evitando assim o aumento de emissões de GEE.
- Sempre que possível, colocação das pilhas de armazenamento em locais fechados ou confinados, para minimizar o arrastamento de partículas por ação do vento;
- Humedecimento, manutenção e limpeza periódicos das vias usadas para circulação dos equipamentos de apoio à instalação e dos veículos rodoviários, tal como está previsto no âmbito do projeto;
- Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
- Antes de saírem para as vias públicas, as rodas dos veículos devem ser devidamente lavados de modo a evitar o arrastamento de terras e lamas para o exterior da Pedreira;
- Se possível, utilização de máquinas não rodoviárias recentes, com motores projetados para atender aos fatores de emissão de poluentes atmosféricos representativos do Euro V/Euro VI e, sempre que possível, aquisição de máquinas elétricas face às máquinas a *diesel*;
- Otimização dos períodos de funcionamento das máquinas não rodoviárias, com o intuito de ter o menor número possível de equipamentos a funcionar em simultâneo;
- Manutenção periódica dos equipamentos da instalação, para estes operarem nas condições normais, evitando assim o aumento de emissões de poluentes atmosféricos;
- Recuperação paisagística da corta, à medida que exploram, tal como está previsto no âmbito do projeto, de forma a atenuar o efeito da ação do vento em áreas desmatadas.

8.3.7. Ambiente sonoro

Para a fase de construção ou desativação, apenas existem limites específicos a cumprir se ocorrerem atividades junto a escolas ou hospitais, nos horários de funcionamento desses estabelecimentos, ou junto a habitações, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados, e se as atividades tiverem duração superior a 30 dias (artigo 14.º e 15.º do RGR – Regulamento Geral de Ruído). Dado a pedreira se encontra em exploração e não se prevê a ultrapassagem dos limites legais em vigor, nem a ocorrência de impactos significativos, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica

8.3.8. Sistemas Ecológicos

- Promover uma ação de sensibilização junto aos trabalhadores, apresentando o valor ecológico de flora, vegetação, habitats e fauna da zona onde a pedreira está inserida;
- Nas intervenções junto de áreas com espécies arbóreas (*e.g.* quercíneas), que sejam para manter, deve efetuar-se a vedação dos limites da exploração e evitar deixar raízes de árvores ou arbustos de grande porte, a descoberto e sem proteção;
- A recuperação de área junto à mancha de quercíneas a preservar deve ser efetuada com os cuidados necessários à preservação do seu sistema radicular, com uma mobilização superficial, que na área coincidente com o limite da copa pode ir até aproximadamente 20 cm, e não deve atingir uma profundidade superior a 1 m na envolvente externa aos limites das copas;
- Favorecer e proteger a regeneração de quercíneas nas áreas a recuperar, onde se observem plântulas de sobreiro ou de carvalho;
- Evitar as ações de desmatamento e decapagem durante a época de reprodução da maioria das espécies faunísticas relevantes no contexto da área de estudo (entre fevereiro e junho, inclusive);
- As lagoas do interior da Área do Projeto devem ser mantidas durante o maior tempo possível. A sua intervenção deve ser efetuada faseadamente, considerando que não deverá haver desmantelamento de lagoas entre junho e março, inclusive, de forma a não interferir com a reprodução e com a hibernação dos cágados-mediterrânicos. Sempre que uma lagoa seja intervencionada, deve-se antecipadamente proceder à captura de cágados-mediterrânicos da lagoa a afetar e à libertação destes animais em habitat similar adequado;
- Evitar as ações de pisoteio, depósitos, desmatamento e movimentação de solos das lagoas e zonas envolventes imediatas, durante o período de posturas e hibernação dos cágados-mediterrânicos (entre junho e março, inclusive);

queimado (hidrocarbonetos não queimados) e partículas. Por isso, os veículos equipam-se de diferentes sistemas, aproveitando-se do desenvolvimento de novas tecnologias, que promovem a redução destes poluentes, como os filtros de partículas, os catalisadores e os óxidos de azoto. As normas Euro I, II, III, IV, e, atualmente, a V e a VI, têm evoluído com as tecnologias desenvolvidas, tornando-se paulatinamente mais exigentes.

- Instalar filtros nos equipamentos de captação de água das lagoas, com malha aproximada de 1 cm, para evitar a sucção de organismos aquáticos, em particular de cágados de menores dimensões;
- Efetuar um acompanhamento ambiental da exploração que valide e verifique os limites das atividades de exploração, nomeadamente as que possam interferir e causar danos nos sistemas aquáticos e nas árvores da envolvente, nomeadamente sobreiros;
- Nas pargas equacionar a sementeira de tremocilha e/ou centeio no outono e de abóboras na primavera de forma a conservar as características das terras acumuladas, evitar erosão e propagação de infestantes. Nas pargas mantidas a médio/longo prazo, os solos devem ser arejados com máquinas ligeiras, anualmente;
- Iniciar a recuperação paisagística o mais rapidamente possível logo que terminem as operações em alguns dos terrenos intervencionados. Desta forma, repõem-se as comunidades vegetais e previne-se a erosão dos solos e a sua infestação por espécies exóticas;
- Implantar uma cortina arbórea ou equivalente em redor da área de exploração de forma a reduzir o impacto desta na envolvente imediata, nomeadamente pela dispersão e deposição de poeiras na vegetação e de perturbação da fauna;
- Efetuar recolha de estacas de *Salix salviifolia* subsp. *australis*, espécie protegida presente nos lagos da exploração. Estes propágulos devem ser acondicionados de forma a manterem a sua viabilidade para serem usados na recuperação paisagística e no estabelecimento de novos núcleos populacionais desta espécie, quer na linha de água a desviar e recuperar, quer na linha de água afluente da ribeira de Sor, quer na lagoa a construir (Medida de Compensação);
- Incluir no restabelecimento e recuperação paisagística, espécies do elenco florístico apurado e recriar os habitats afetados pelo Projeto, através de uma correta modelação e de um substrato adequado ao desenvolvimento das comunidades vegetais características desta região;
- Promover a recuperação de áreas de Subestepes de gramíneas, Matos e Montado, cuja importância ecológica é elevada tanto a nível florístico como faunístico;
- Considerar/estudar a possibilidade de introdução de técnicas de engenharia natural na recuperação paisagística;
- A nova linha de água que irá recolher as águas provenientes de Norte e encaminhá-las por fora da exploração, contornando a mesma por Este, deverá ser construída em época seca, antes das primeiras chuvas, e antes de ser efetuada qualquer intervenção na linha de água atual. A nova linha deve estar operacional antes da linha atual secar completamente;
- A secagem da atual linha de água que atravessa a Área de Projeto (e que vai ser alvo de desvio), deve ser natural, de forma a evitar mortalidade de fauna;
- Qualquer intervenção na linha de água atual que será desativada, não deve ser efetuada antes da sua secagem completa e natural;
- A linha de água desviada a construir deverá comportar condições propícias para a fauna preferencialmente no troço mais a Norte, até à sua chegada à área dos anexos industriais. Para tal a mesma deverá ter margens pouco abruptas e plantações de vegetação ripícola (salgueiro, e, algumas plantas aquáticas identificadas nas linhas de água);
- Na linha de água afluente da ribeira do Sor, que delimita a área do Projeto a Sul, não deverão ocorrer intervenções (alterações na configuração das margens e do leito, pisoteio, depósitos etc.). Qualquer intervenção ou alteração accidental deve ser remediada com a recuperação do troço em causa e repostas as condições ecológicas e a vegetação natural;
- A sobrevivência das comunidades biológicas instaladas que dependem da água permanente proveniente da pedreira, deve ser acautelada. As águas provenientes da laboração da pedreira deverão ser incorporadas nas massas de água a manter, a recuperar e a construir, de forma a manter o ecossistema, reduzindo o *stress* hídrico;
- Preservar as lagoas a manter no limite Sul da exploração, deixando um talude ou uma cortina arbórea entre as mesmas e a área do projeto, de forma a manter um nível reduzido de perturbação e o habitat adequado para as comunidades dependentes das massas de água;
- Restringir a circulação de veículos pesados, de e para a pedreira, de modo a reduzir o risco de atropelamento de fauna vertebrada, ao período diurno. Entre maio e outubro a circulação deverá ser realizada apenas entre as 6:00 e a 19:00 horas e, entre novembro e abril, entre as 6:30 e as 17:00 horas;
- Sensibilizar os trabalhadores e visitantes para a não introdução de espécies exóticas (e.g.: peixes) nas lagoas, através da disponibilização de informação escrita e de sinaléticas no local;
- Efetuar um acompanhamento ambiental da exploração que verifique a implementação das medidas propostas.

Para a avifauna foram estabelecidas as seguintes medidas:

- Promover uma ação de sensibilização junto aos trabalhadores para a não colheita, introdução ou danificação/abate de espécimes vegetais e maus-tratos/atropelamento ou qualquer tipo de dano a espécies animais, e abordar a temática do valor ecológico de

flora, vegetação, habitats e fauna da zona onde a pedreira está inserida; - todas as espécies serão impactadas positivamente com esta medida, e ela mantém-se para benefício da avifauna;

- Nas intervenções junto de áreas com espécies arbóreas (e.g. quercíneas), deve efetuar-se a vedação dos limites da exploração e evitar deixar raízes de árvores ou arbustos de grande porte (que sejam para manter), a descoberto e sem proteção em zonas de escavações; e recuperação de áreas junto a manchas de quercíneas ou com quercíneas, deve ser efetuada com os cuidados necessários à preservação do seu sistema radicular, com uma mobilização superficial, que na área coincidente com o limite da copa pode ir até aproximadamente 20 cm, e não deve atingir uma profundidade superior a 1m na envolvente externa aos limites das copas; - a proteção dos habitats favorece inexoravelmente as espécies de avifauna, pelo que qualquer das medidas avançadas que atinja positivamente o coberto arbóreo favorecerá a avifauna, e neste caso concretamente, espécies ameaçadas como o picanço-meridional e o picanço-barreteiro.
- Favorecer e proteger a regeneração de quercíneas nas áreas a recuperar, onde se observem plântulas de sobreiro ou de carvalho; - idêntico à medida anterior.
- Evitar as ações de desmatamento e decapagem durante a época de reprodução da maioria das espécies avifaunísticas relevantes no contexto da área de estudo (entre fevereiro e junho, inclusive); - esta medida favorecerá espécies como o picanço-meridional, o picanço-barreteiro, o peneireiro-vulgar e o carraceiro, para mencionar espécies com estatuto desfavorável, e desejavelmente será manter;
- As lagoas do interior da Área do Projeto devem ser mantidas durante o maior tempo possível. A sua intervenção deve ser efetuada faseadamente, considerando que não deverá haver desmantelamento de lagoas entre junho e março; - esta medida deverá ser mantida de forma a calendarizar adequada e faseadamente as implementações das medidas compensatórias, dando tempo às espécies para se adaptarem às ações preconizadas.
- Evitar as ações de pisoteio, depósitos, desmatamento e movimentação de solos das lagoas e zonas envolventes imediatas, durante o período de posturas e hibernação dos cágados-mediterrânicos (entre junho e março, inclusive); - apesar desta medida não ser especificamente dirigida à avifauna, ela pode favorecer espécies terrícolas como o alcaravão e outras limícolas, apenas para referir espécies com estatuto desfavorável.
- Nas pargas equacionar a sementeira de tremocilha e/ou centeio no outono e de abóboras na primavera de forma a conservar as características das terras acumuladas, evitar erosão e propagação de infestantes. Nas pargas mantidas a médio/longo prazo, os solos devem ser arejados com máquinas ligeiras, anualmente; - esta medida deverá favorecer um conjunto alargado de espécies da avifauna como o alcaravão, o picanço-barreteiro, o picanço-meridional e o peneireiro-vulgar (apenas para referir as espécies beneficiárias com estatuto desfavorável), e, por conseguinte, a manter.
- Iniciar a recuperação paisagística o mais rapidamente possível logo que terminem as operações em alguns dos terrenos intervencionados. Desta forma, repõem-se as comunidades vegetais e previne-se a erosão dos solos e a sua infestação por espécies exóticas; desejavelmente, esta recuperação deverá ocorrer antes da época de reprodução para evitar a perturbação da nidificação das espécies protegidas (quase todas).
- Promover a recuperação de áreas de Subestepes de gramíneas, Matos e Montado, cuja importância ecológica é elevada tanto a nível florístico como faunístico; - esta medida terá um impacto positivo em espécies como o alcaravão, o peneireiro-vulgar, o picanço-meridional, a gralha-de-nuca-cinzenta e o carraceiro (apenas para referir as espécies beneficiárias com estatuto desfavorável), ou seja, para manter.
- A nova linha de água que irá recolher as águas provenientes de norte e encaminhá-las por fora da exploração, contornando a mesma por este, deverá ser construída em época seca, antes das primeiras chuvas, e antes de ser efetuada qualquer intervenção na linha de água atual. A nova linha deve estar operacional antes da linha atual secar completamente; - desta forma, algumas espécies como o alcaravão e o carraceiro, poderão sair beneficiadas desta medida (apenas para referir as espécies beneficiárias com estatuto desfavorável).
- A linha de água desviada a construir deverá comportar condições propícias para a fauna preferencialmente no troço mais a norte, até à sua chegada à área dos anexos industriais. Para tal a mesma deverá ter margens pouco abruptas e plantações de vegetação ripícola (*Salix salviifolia* subsp. *australis*, e, algumas macrófitas identificadas nas linhas de água de acordo com a Situação de Referência); - espécies potencialmente impactadas positivamente com esta medida são a cegonha-preta, o carraceiro e todas as espécies aquáticas.
- Preservar as lagoas a manter no limite sul da exploração, deixando um talude ou uma cortina arbórea entre as mesmas e a área do projeto, de forma a manter um nível reduzido de perturbação e o habitat adequado para as comunidades dependentes das massas de água; - todas as espécies aquáticas deverão ser beneficiadas com esta medida.
- Efetuar um acompanhamento ambiental da exploração que verifique a implementação das medidas propostas.

8.3.9. Paisagem

As medidas de minimização dos impactes visuais e paisagísticos resultantes da prossecução da atividade de exploração da pedreira Tapada dos Cudeços SPI consistem essencialmente na efetiva implementação do PARP, onde foram incluídas as seguintes orientações para minimização dos impactes:

- A integração paisagística da pedreira contemplou o revestimento vegetal da área com recurso a sementeira de misturas de herbáceas e herbáceo-arbustiva em toda a área de projeto;
- Promoveu-se a minimização das alterações à morfologia do território nas áreas a recuperar através do seu aterro com estêreis resultantes da exploração, a que se seguirá, a reposição das terras de cobertura e o restabelecimento de um coberto vegetal autóctone;
- O elenco florístico selecionado corresponde, na sua maioria, à vegetação local, a fim de garantir a renaturalização do espaço;
- Está previsto que a recuperação paisagística da pedreira se inicie de imediato através da recuperação ambiental paisagística de todas as áreas existentes já exploradas, recorrendo ao aterro e modelação com materiais provenientes das escombreiras existentes, sobrepondo uma camada de terra vegetal e posterior revestimento vegetal;
- A recuperação paisagística será também concomitante com o avanço da lavra, ou seja, sempre que se atinjam, em cada fase da exploração, as cotas finais da lavra, permitindo dessa forma, que a superfície total decapada seja apenas a necessária à atividade da indústria extrativa no dado momento.

No final da exploração, considera-se essencial que a implementação do PARP só seja dada como concluída, após vistoria que comprove a reconversão de todas as áreas afetadas no decurso da atividade extrativa.

8.3.10. Sócioeconomia

Medidas gerais:

- Deverá ser colocada sinalética que alerta e condicione os comportamentos que suscitem um aumento do risco de incêndio, sobretudo foguear ou deixar material inflamável ou potencialmente deflagrador de fogo, como embalagens de vidro ou metálicas refletoras, nas áreas de contacto com vegetação arbustiva e arbórea;
- Investir nas melhores tecnologias ao dispor da indústria, visando alcançar os melhores padrões de qualidade e o melhor desempenho ambiental;

No âmbito da qualidade de vida das populações:

- Assegurar que são selecionados os métodos e os equipamentos que originem o menor ruído possível. Esta medida é sobretudo destinada a minimizar a incomodidade nas populações mais próximas da pedreira e os próprios operários e demais trabalhadores;
- Garantir que as operações mais ruidosas se restringem ao período diurno e nos dias úteis, evitando que essas ações se realizem no período entre as 20:00 e as 23:00 horas, denominado como “Entardecer”, no Regulamento Geral do Ruído;
- Sensibilizar os condutores das máquinas e veículos afetos à exploração da pedreira para que sejam cumpridos os limites de velocidade estabelecidos nos diversos itinerários utilizados dentro da área de trabalho, assim como para a necessidade da realização de revisões periódicas aos veículos, de modo a que os níveis sonoros admissíveis não sejam ultrapassados;
- Efetuar a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associados à exploração, garantindo o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- Na movimentação de terras (escavação, aterro) durante o período de estio ou em períodos de fraca pluviosidade, deve proceder-se, com alguma frequência, ao humedecimento das áreas com movimentações de terras ou de circulação de viaturas, de modo a evitar o levantamento de poeiras;
- Deverão ser adotadas medidas de minimização de ruído e libertação de poeiras (definidas nos fatores ambientais próprios);

Quanto às atividades económicas e de emprego:

- Recurso às empresas locais e regionais para suprimento das necessidades recorrentes da pedreira (equipamentos e materiais consumíveis, manutenção de infraestruturas), por forma a centrar localmente a dinamização económica que se fará sentir;
- Discriminar positivamente a população local para preenchimento dos postos de trabalho que, eventualmente, venha a ser necessário criar, com o objetivo de contribuir para a redução dos níveis de desemprego;

No âmbito dos acessos:

- Com vista a reduzir o risco de acidente, pela aproximação de pessoas aos locais de intervenção, deverão ser estabelecidas áreas de segurança com acessos limitados e devidamente sinalizados;
- Assegurar a continuação do correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de entrada dos veículos de transporte na via pública de acesso, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade e mobilidade das populações e na circulação rodoviária;

- Garantir que as viaturas afetas à expedição utilizam um sistema de limpeza dos rodados, prevenindo assim a degradação das condições de aderência na entrada na via pública de acesso, contribuindo desta forma para não afetar as condições de segurança da via e, consequentemente, prevenindo os acidentes rodoviários.

8.3.11. Património

Para as ocorrências localizadas na Zona Envolvente (ZE) do projeto (Oc. 1, 2, 8 e 9), não se propõem medidas de minimização específicas. Por se tratar de um falso sítio arqueológico, sobre a Oc. 6 também não se propõe medidas de minimização específicas.

Foram, contudo, identificados impactos sobre as ocorrências localizadas na área de intervenção direta e indireta do Projeto, designadamente as oc. 3, 4, 5, 6 e 7, propondo-se as seguintes medidas de minimização:

- **MM.01 (planta de condicionantes):** inclusão das oc. 3, 4, 5, 6 e 7 em planta de condicionantes do Plano de Lavra.
- **MM.02 (registo documental):** registo documental para memória futura (descritivo, fotográfico e topográfico) das ocorrências passíveis de afetação pela exploração da pedreira. Previamente deverá ser realizada a desmatação manual das estruturas a afetar, tendo como objetivo viabilizar um registo eficaz. Esta medida é aplicável às Oc. 3 e 7.
- **MM.03 (sondagens):** sondagens manuais de diagnóstico com o objetivo de obter dados sobre a ocorrência arqueológica, estado de conservação, cronologia e valor científico e cultural, de modo a salvaguardar, pelo registo, as ocorrências arqueológicas passíveis de afetação indireta pelo projeto. Esta medida deverá ser aplicada nas Oc. 4 e 5.

Quadro 4 **MM.04 (acompanhamento arqueológico):** acompanhamento integral e contínuo das ações de descobra do terreno para extração de rocha e de escavação para construção de estruturas de apoio, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos, consistindo na observação das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatação e decapagens superficiais) e eventual escavação no solo e subsolo. Os achados móveis colhidos no decurso da obra deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural. Se no decurso desta ação surgirem novas realidades de interesse arqueológico, arquitetónico e/ou etnográfico, a sua ocorrência deverá ser comunicada à tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda *in situ* ou pelo registo. A descobra do terreno deverá ser realizada de modo controlado, executando-se previamente a desmatação do terreno. Após a desmatação deverá ser executada uma reposição arqueológica do terreno.

- **MM.05 (ajuste do projeto):** os resultados obtidos na escavação arqueológica a realizar nas Oc. 4 e 5, poderão determinar a necessidade de proceder ao ajuste do projeto de modo a eliminar a eventual afetação direta sobre as referidas ocorrências. Esta medida só deverá ser considerada no caso de se identificarem vestígios arqueológicos que justifiquem a sua conservação *in situ*, sendo para tal determinante o parecer da Património Cultural I.P..

Também as ações de desmatação e descobra do terreno poderão ter incidências diretas, negativas, sobre ocorrências arqueológicas incógnitas, ocultadas pelo denso coberto vegetal ou no subsolo, pelo que se deve proceder ao acompanhamento integral e contínuo das ações de preparação da exploração, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos, consistindo na observação das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatação e decapagens superficiais) e eventual escavação no solo e subsolo.

Por fim, deve ainda ser realizada a comunicação à Direção Geral do Património Cultural do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos, de modo imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural. Esta comunicação deve ser efetuada pela entidade responsável pela exploração da pedreira.

8.3.12. Território

De modo a promover o melhor enquadramento do projeto no âmbito dos instrumentos de gestão do território em vigor com incidência na área em estudo, a gestão da pedreira deverá assentar numa estratégia de desenvolvimento sustentado, compatibilizando a exploração dos recursos com o território, com a promoção da qualidade do ambiente e da qualidade de vida das populações locais.

Na prossecução desses objetivos, deverá atender às seguintes medidas:

- realizar uma exploração concordante com o Plano de Lavra, cumprindo os parâmetros de desmonte estabelecidos nesse plano, visando a valorização racional e sustentada do recurso, compatibilizando a exploração com os valores naturais, patrimoniais, sociais e culturais do território em que se insere;
- as medidas definidas no PARP, em particular as que concorrem para a requalificação da área intervencionada, assumem uma importância acrescida neste âmbito, sendo a sua correta implementação essencial para promover a melhor integração paisagística da pedreira durante a exploração e para lhe conferir, no final desta, um uso concordante com os padrões qualitativos que se pretendem alcançar;

- medidas para a manutenção, fomento e expansão de potenciais corredores ecológicos, valorizando deste modo a conservação dos habitats e facilitando a normal dinâmica da fauna selvagem em função da respetiva biologia de cada espécie ocorrente.

Acrescenta-se que a correta implementação do PARP durante a fase de exploração e desativação da atividade, permitirá a reconversão da área e a viabilização de um sistema, económica e ambientalmente sustentável, minimizando potenciais impactos negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a prazo, num impacto positivo significativo e permanente.

8.3.13. Saúde Humana

Na fase de construção, com vista à minimização de riscos deve a deslocação de máquinas equipamentos ocorrer a velocidades baixas, e com sinalização adequada dos veículos. As empresas e todos os trabalhadores envolvidos nestas atividades devem encontrar-se devidamente acreditados e formados para a execução dos trabalhos e possuírem os contactos de emergência tanto nacionais como locais. Sempre que considerado necessário deverá ser efetuado o contacto com forças de segurança para a realização de acompanhamento do transporte em troços do percurso que possam apresentar maiores riscos quer pelo perfil da infraestrutura viária, quer pelo tráfego rodoviário.

Na fase de operação, a implementação do Plano de Saúde e Segurança, dando destaque à implementação de medidas de segurança comportamental incluindo não só a formação dos colaboradores, mas também um conjunto de medidas organizacionais que promovam de forma ativa a construção de uma cultura de segurança. É também importante salientar a necessidade de uma vedação conveniente e a restrição dos acessos à área da pedreira, como forma de evitar a presença de transeuntes e eventuais acidentes que os mesmos possam sofrer no local.

Na fase de desativação, a área só deverá estar acessível a pessoas não credenciadas após a finalização da fase de desativação, devendo a mesma garantir a eliminação de riscos associados à atividade de exploração e às alterações na envolvente causadas pelas atividades inerentes à mesma.

9. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

9.1. ESTABELECIMENTO DE NOVOS NÚCLEOS POPULACIONAIS DE SALGUEIROS

Tratando-se de uma espécie protegida, com uma boa representatividade na Área de projeto, considera-se relevante a compensação pela perda dos exemplares que se encontram dentro da área a afetar. Assim, no decorrer da exploração, após a implementação da medida de minimização de recolha de estacas de salgueiros, devem ser efetuadas as seguintes ações:

- Preparação das margens da linha de água a construir e que irá desviar a existente (apenas no troço norte até aos anexos industriais);
- Plantação das estacas de salgueiro, em época adequada, nas margens da linha de água;
- Preparação das margens da Lagoa a construir;
- Plantação das estacas de salgueiro, em época adequada, nas margens da lagoa.

9.2. CONSTRUÇÃO DE LAGOA E CHARCA

A área de projeto alberga diversas lagoas que desaparecerão com a exploração. Como medida compensatória, propõe-se a construção de uma lagoa artificial naturalizada, com uma área mínima de dois hectares que compense a perda deste biótopo existente na área do projeto. Refira-se que a perda não será total, uma vez que o projeto em análise contempla a manutenção das charcas que se localizam no limite sul da área de estudo e da Lagoa a este que funcionará como bacia de retenção da linha de água que irá ser construída, para desvio da existente Norte-Sul.

Para compensar a perda referida, será instalada uma lagoa na envolvente imediata à área do projeto com 2 ha, para onde devem ser encaminhadas águas resultantes da exploração, para que tenha carácter permanente.

Medida compensatória Ecologia - Lagoa e charca

-  Charca com menor profundidade
-  Lagoa com maior profundidade

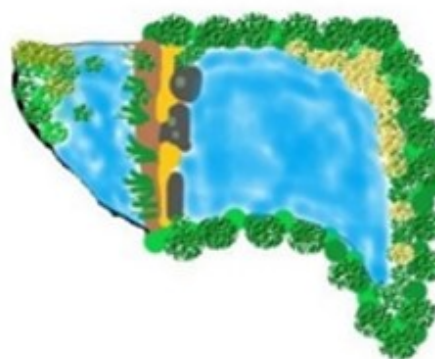


Figura 12– Proposta para a Lagoa e charca a construir e esquemas do pretendido.

Esta lagoa deverá ter uma configuração irregular, algumas pedras grandes, remansos e parte das margens muito suaves e sedimentosas, de forma a potenciar a criação de zonas de refúgio e de alimentação para diferentes espécies de fauna (nomeadamente para cágado-mediterrânico, anfíbios, lontra, e para diversas espécies de aves e morcegos com afinidades aos meios aquáticos). Deverá ter, também, uma zona com uma profundidade reduzida que tenha carácter sazonal, sem qualquer adução de água da exploração. Nesta zona, que se pretende uma charca (mimetizando os planos de água mediterrâneos), as comunidades que se irão instalar e promover, dependerão do ciclo hidrológico anual. Nas margens, e nas zonas menos profundas, deverá ser promovida a regeneração natural complementada com a instalação de vegetação ripícola e aquática autóctone, característica da região.

Para a boa execução desta medida devem ser seguidas as diretrizes existentes para a construção e recuperação destes ambientes.

9.3. CALENDARIZAÇÃO DOS TRABALHOS RELATIVOS ÀS MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

As medidas compensatórias deverão iniciar a sua execução logo após o licenciamento do projeto. As intervenções na linha de água a desviar deverão ser os primeiros a avançar, sendo que a projeção e a construção da charca e da lagoa se devem seguir, não ultrapassando um prazo de 5 anos. Será importante que a fauna encontre na envolvente do projeto uma alternativa já estabelecida, antes de se iniciarem as alterações mais profundas na área, como sejam o desmantelamento das lagoas e charcas do interior da pedreira.

10. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Este 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 inclui os seguintes fatores ambientais: Instabilidade do maciço; os Recursos hídricos subterrâneos (aspetos quantitativos); Qualidade água superficial e subterrânea; Qualidade do ar, Ambiente sonoro e Sistemas ecológicos.

A implementação do plano de monitorização traduz-se na 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 expedita 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, assim como 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.

11. CONCLUSÕES

De acordo com a avaliação da equipa técnica que executou este EIA, não é previsível que o projeto de ampliação da pedreira Tapada dos Cudeços SPI venha a induzir impactos ambientais negativos tão significativos que o possam inviabilizar. De facto, os principais impactos negativos identificados sobre os sistemas biofísico, ecológico, socioeconómico e cultural/patrimonial terão, predominantemente, incidência local e carácter temporário, uma vez que só se farão sentir durante a fase de exploração. Quanto aos impactos positivos associados ao projeto, estes relacionam-se sobretudo com a componente socioeconómica, sendo muito significativos às escalas regional e local, pela criação de emprego direto e indireto, contribuindo eficazmente para a diversificação do tecido económico nacional.

As atividades de extração de granito decorrerão num período de 72 anos, e as de recuperação paisagística 74 anos. Nos 2 anos últimos anos, subsequente à extração, manter-se-ão as atividades de manutenção da recuperação paisagística.

A correta implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística e do Plano de Deposição, incluídos no Plano de Pedreira, durante as fases de exploração e desativação da atividade extrativa, permitirão a reconversão da área e a viabilização de um sistema, económica e ambientalmente sustentável, minimizando impactos negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a prazo, num impacto positivo significativo e permanente. Assim, considera-se que a atribuição da Licença (de fusão e ampliação) da pedreira Tapada dos Cudeços SPI, contribuirá para o desenvolvimento da região, com todos os benefícios económicos e sociais que daí advêm, reforçados pelo facto da pedreira, tal como está projetada, ser compatível com os interesses conservação da natureza de planeamento e gestão do território locais.