

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

PLANO DE PEDREIRA EM FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO



PEDREIRA DE SEIXO E AREIA “GARCIA MENINO III”

FIGUEIRA DE CAVALEIROS – FERREIRA DO ALENTEJO


JOAQUIM DE SOUSA BRITO, S.A.

Junho 2025

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Pedreira e o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto da pedreira "Garcia Menino III" foi elaborado pela VISA - Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S. A., para a **Joaquim de Sousa Brito, S. A.**, adiante designada **JSB**.

Nos termos da Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, e 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, pretende a JSB proceder ao licenciamento da pedreira de seixo e areia "Garcia Menino III", sujeitando a avaliação o respetivo Plano de Pedreira.

Salienta-se que na elaboração do Plano de Pedreira foram tidos em consideração os dados fornecidos pelo EIA. Os principais objetivos que se pretendem alcançar com o Plano de Pedreira, realizado em fase de projeto de execução, são:

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

O Plano de Pedreira encontra-se sujeito a procedimento prévio de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, como formalidade prévia à autorização. A tipologia de projeto que a JSB pretende implementar enquadra-se no âmbito da alínea a) do n.º 2 do Anexo II, que especifica que estão sujeitos a procedimento de AIA as pedreiras que possuam uma área superior 15 ha, como é o caso da pedreira "Garcia Menino III", uma vez que se pretende licenciar uma área de cerca de 16,7 ha (166 700 m²).

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico e teve por base o EIA, realizado para efetuar uma avaliação ambiental do Plano de Pedreira.

Importa salientar que o licenciamento desta pedreira se encontra condicionado por questões de ordenamento do território, com destaque para o Plano Diretor Municipal (PDM) de Ferreira do Alentejo que não contemplava a atividade extrativa nesta zona. Contudo, a revisão desse instrumento, já publicada, contempla a atividade extrativa, pelo que entendeu a JSB que poderiam estar reunidas as condições para proceder à instrução do pedido de licenciamento.

Deste modo, entendeu também a JSB que deveria desenvolver os trabalhos do EIA e do Plano de Pedreira durante o procedimento de revisão do PDM de Ferreira do Alentejo, tendo os primeiros trabalhos sido iniciados no decorrer de 2022. Refere-se, contudo, que grande parte da informação contida no Plano de Pedreira e no EIA foi obtida na sequência da consulta pública da revisão do PDM de Ferreira do Alentejo.

Assim, os levantamentos bibliográficos e de informação complementar e os trabalhos de campo foram realizados durante um período de quase 3 anos, donde se destacam os seguintes trabalhos:

- Medições de ruído em novembro de 2022;
- Levantamentos de campo para o fator Sistemas ecológicos em maio de 2023;
- Medições de PM10 em junho de 2023;
- Colheita de águas em outubro de 2024;
- Levantamentos de campo para o fator Património em janeiro de 2025.

Importa ainda referir o conhecimento da área por parte da equipa técnica, resultante da experiência de diversos trabalhos na mesma tipologia de projeto e de anteriores estudos realizados nesta região, em particular para a pedreira vizinha "Garcia Menino II", também explorada pela JSB e com a mesma tipologia da pedreira objeto deste procedimento de AIA.

2. O PROPONENTE

A empresa JSB tem sede em Azeitão (Setúbal) e foi fundada em 1936, na altura na modalidade de pessoa singular, desenvolvendo desde então, a sua atividade principal na indústria de construção civil e obras públicas. As crescentes preocupações pelas melhorias das condições de trabalho e pela necessária gestão administrativa e de produção, determinaram a constituição de uma sociedade por quotas, passando a assumir a forma de pessoa coletiva em 1961. A transformação para sociedade anónima, modalidade que possui atualmente, foi constituída em 1995.

Em 1976, a empresa iniciou a atividade de exploração e comercialização de agregados (areias e seixo) com aptidão para construção civil e obras públicas, com o objetivo de garantir a qualidade do produto, buscando ir ao encontro das necessidades dos clientes e, dessa forma, garantir a sua satisfação e fidelização.

A exploração de pedreiras teve início no concelho de Grândola (distrito de Setúbal), na Herdade da Assencada, passando depois a decorrer no concelho de Ferreira do Alentejo (distrito de Beja), na Herdade de Garcia Menino, com duas pedreiras: Garcia Menino I (n.º 5317) e a Garcia Menino II (n.º 5318). Atualmente apenas a pedreira Garcia Menino II se encontra em exploração.

A JSB assegura emprego direto para 27 trabalhadores, com formação específica nas diversas áreas de atuação, e inúmeros indiretos na economia que gera a sua atividade de construção e exploração de pedreiras. A sua atividade é desenvolvida, fundamentalmente, na Península de Setúbal e no Alentejo, tendo desenvolvido várias obras nessas regiões.

No âmbito da sua atividade de construção civil, obras públicas, obras particulares e venda de materiais de construção, a JSB assegura a realização de várias obras civis, mas também assegura o fornecimento de materiais de construção, como são os provenientes da exploração da pedreira Garcia Menino II, dispondo de uma carteira de clientes, bastante diversificada, quer entidades públicas (Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia) quer particulares.

No município de Ferreira do Alentejo, a JSB possui uma carteira de clientes para o fornecimento de materiais de construção, provenientes atualmente da pedreira Garcia Menino II. O licenciamento desta nova pedreira (Garcia Menino III) será a garantia de continuidade da sua atividade no município.

O desempenho que tem desenvolvido nos últimos anos determinou a atribuição de vários prémios e certificados, com destaque para PME Líder desde 2009 e PME Excelência desde 2022.

Numa atitude de responsabilidade social e cultural, a JSB tem contribuído para as comunidades locais através de donativos e contribuições, em diversos eventos, associações e coletividades.

A modernização e crescimento da empresa tem sido uma constante, através da consolidação da sua posição no mercado da construção e, na medida do possível, da sua estabilização, de modo a rentabilizar a estrutura produtiva e organizacional.

Tendo presente a necessidade de assegurar o fornecimento de matéria-prima aos seus clientes, a empresa assume uma estratégia focada no aumento de eficiência e competitividade, e procura incrementar o controlo sobre a sua produção, segundo uma lógica de integração vertical para montante.

Neste contexto, como consequência natural da estratégia de crescimento da empresa e em continuidade da atividade que tem vindo a desenvolver, a JSB pretende continuar a sua atividade no município de Ferreira do Alentejo, pelo que será fundamental o licenciamento da pedreira Garcia Menino III.

A estratégia de investimento da JSB em Ferreira do Alentejo, com a implementação do projeto de licenciamento da pedreira Garcia Menino III, possibilitará a continuidade da empresa no mercado nacional, no que se refere à exploração e comercialização de agregados (areias e seixo) para a construção civil e obras públicas, recursos com procura crescente no mercado atual.

Localmente, no âmbito social e económico, a empresa irá continuar a desempenhar um importante papel em termos de emprego e proveitos económicos para a sociedade e finanças locais. Atualmente, estão assegurados 9 postos de trabalho diretos na pedreira Garcia Menino II, situação que pretende manter, caso se concretize o licenciamento da pedreira Garcia Menino III.

3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

A pedreira "Garcia Menino III" localiza-se na freguesia de Figueira de Cavaleiros, concelho de Ferreira do Alentejo, distrito de Beja, a cerca de 1,5 km a Oeste da povoação de Santa Margarida do Sado (Figura 1, Figura 2, Figura 3 e Figura 4).

A área da pedreira totaliza 16,7 ha (166 700 m²) e está dividida em dois Blocos distintos (A e B). O Bloco A, está localizado na zona Este e totaliza 4,2 ha, sendo que, a exploração da pedreira irá iniciar-se neste Bloco. O Bloco B totaliza 12,5 ha, está localizado na zona Oeste e será o último a ser explorado. No Desenho 1 apresenta-se o zonamento da área da pedreira.

O Plano de Pedreira considera a utilização do Estabelecimento Industrial instalado na área da pedreira vizinha "Garcia Menino II", para a beneficiação das areias e do seixo provenientes da exploração do Bloco A. Quando se iniciar a exploração do Bloco B, será construído um Estabelecimento Industrial semelhante, na zona Norte da área da pedreira.

O acesso à pedreira faz-se a partir do entroncamento existente ao km 21, do IP 8/EN 259, na direção Oeste, junto a Santa Margarida do Sado. Percorridos aproximadamente 3 km numa via não asfaltada, acede-se à pedreira (Bloco A). Esse acesso é comum à pedreira Garcia Menino II, pelo que serão utilizadas as vias já existentes. O acesso ao Bloco B da exploração é realizado através do Estabelecimento Industrial da pedreira vizinha "Garcia Menino II", através de um acesso interno (Figura 3).

A área de estudo localiza-se na região do Baixo Alentejo, no concelho de Ferreira do Alentejo e pertence ao grupo de unidades de paisagem Terras do Sado. Trata-se de um grupo de unidades de paisagem que se define pela presença do rio Sado, com expressão sobre as características morfológicas do território e parte das atividades humanas que aqui se desenvolvem. A paisagem evidencia um forte contraste territorial entre as extremidades litorais (Setúbal-Sines), com caráter urbano e industrial, e as restantes unidades, mais interiores, marcadas por uma tranquilidade dominante.

O clima possui uma influência marítima, com características amenas e continentais. Registam-se valores de temperatura média anual próximas dos 16°C e valores de precipitação média anual entre os 500 e os 600 mm, com presença de nevoeiros persistentes nas terras baixas.

Morfologicamente, a região caracteriza-se pelo relevo suave, marcado por superfícies planas e onduladas, onde se combinam elementos como a proximidade ao oceano e/ou ao vale do rio Sado. As diferenças altimétricas são pouco pronunciadas, predominando no geral, as altitudes inferiores a 100 m.

O esquema geral de organização da região assenta no aproveitamento agrícola das margens do rio Sado e dos seus afluentes, com campos de culturas de regadio, onde se destaca a cultura tradicional do arroz (mas também o milho, hortícolas, forragens ou outras culturas) e das envolventes das lagoas litorais, onde dominam os sistemas agrícolas muito intensivos (estufas). Nas zonas mais altas e secas, dominam os sistemas florestais, compostos por povoamentos de pinheiros sobre substratos arenosos mais pobres junto ao litoral e estuário do Sado, e compostos por áreas de montados de sobro e florestas mistas de sobreiro e pinheiro manso, que dominam nos substratos menos pobres e mais afastados da costa.

Em termos de presença de valores do património natural, destacam-se o estuário do Sado e as lagoas de Melides, de Santo André e da Sancha, onde se encontram classificados valores com grande significado nacional e internacional (Rede Nacional de Áreas Protegidas, Rede Natura 2000), embora estes relativamente afastados da área da pedreira.

Relativamente à humanização da paisagem, verifica-se uma ocupação urbana no geral escassa e concentrada em poucos centros urbanos, normalmente associados a localizações privilegiadas face à envolvente (Alcácer do Sal, Santo André e Sines).

Os valores do património arquitetónico e arqueológico, são constituídos por elementos e conjuntos de caráter distinto, onde se incluem os castelos e centros históricos de Sines e de Alcácer do Sal, as antas da Herdade de Vale Rodrigo, o complexo romano de Cetóbriga em Troia, o conjunto da Herdade do Pinheiro e porto palafítico da Carrasqueira, no estuário do Sado.

Nas proximidades da área de intervenção, a região é tipicamente rural, caracterizada pela predominância de parcelas de média a grande dimensão. O uso do solo é marcadamente agro-silvo-pastoril, destacando-se os montados, principalmente de sobro e azinho, bem como o pinhal, predominantemente de pinheiro-manso.

As áreas de montado, muitas vezes dispersas, distribuem-se de forma relativamente homogênea na região, possuindo um uso misto, com ênfase nas atividades silvícolas e pastoricias, frequentemente associadas a culturas de cereais e pastagens extensivas. Esse padrão de uso é geralmente intercalado com áreas de pinhal ou matos, refletindo uma integração tradicional e sustentável das atividades agroflorestais na paisagem.

A área do projeto abrange na sua totalidade espaços agro-pastoris, caracterizados por pastagens extensivas pontuadas por vegetação arbórea isolada e em pequenos povoamentos, predominantemente sobreiros e azinheiras. Na envolvente imediata da área de projeto, designadamente, a Sul e Sudeste predominam áreas de montado de sobro, enquanto a Sudoeste, destacam-se os povoamentos florestais de pinhal-manso. A Oeste e Norte predominam culturas agrícolas de regadio, olivais e edificações associadas a propriedades agrícolas, nas imediações do rio Sado. Por sua vez, a Nordeste, destaca sobretudo para os espaços ocupados com indústria extrativa, associado à pedreira vizinha "Garcia Menino II".



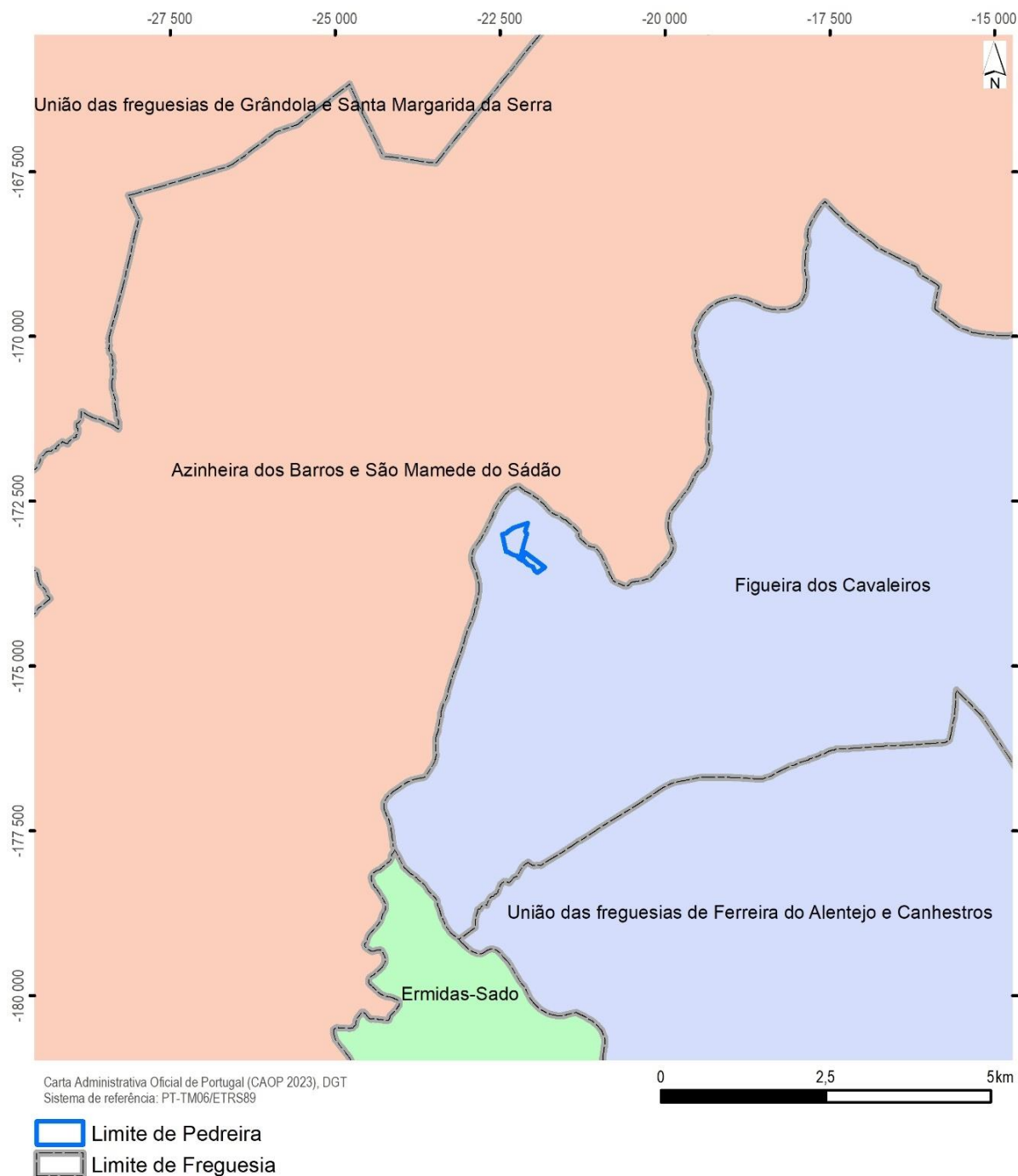


Figura 2 – Localização administrativa da pedreira "Garcia Menino III".

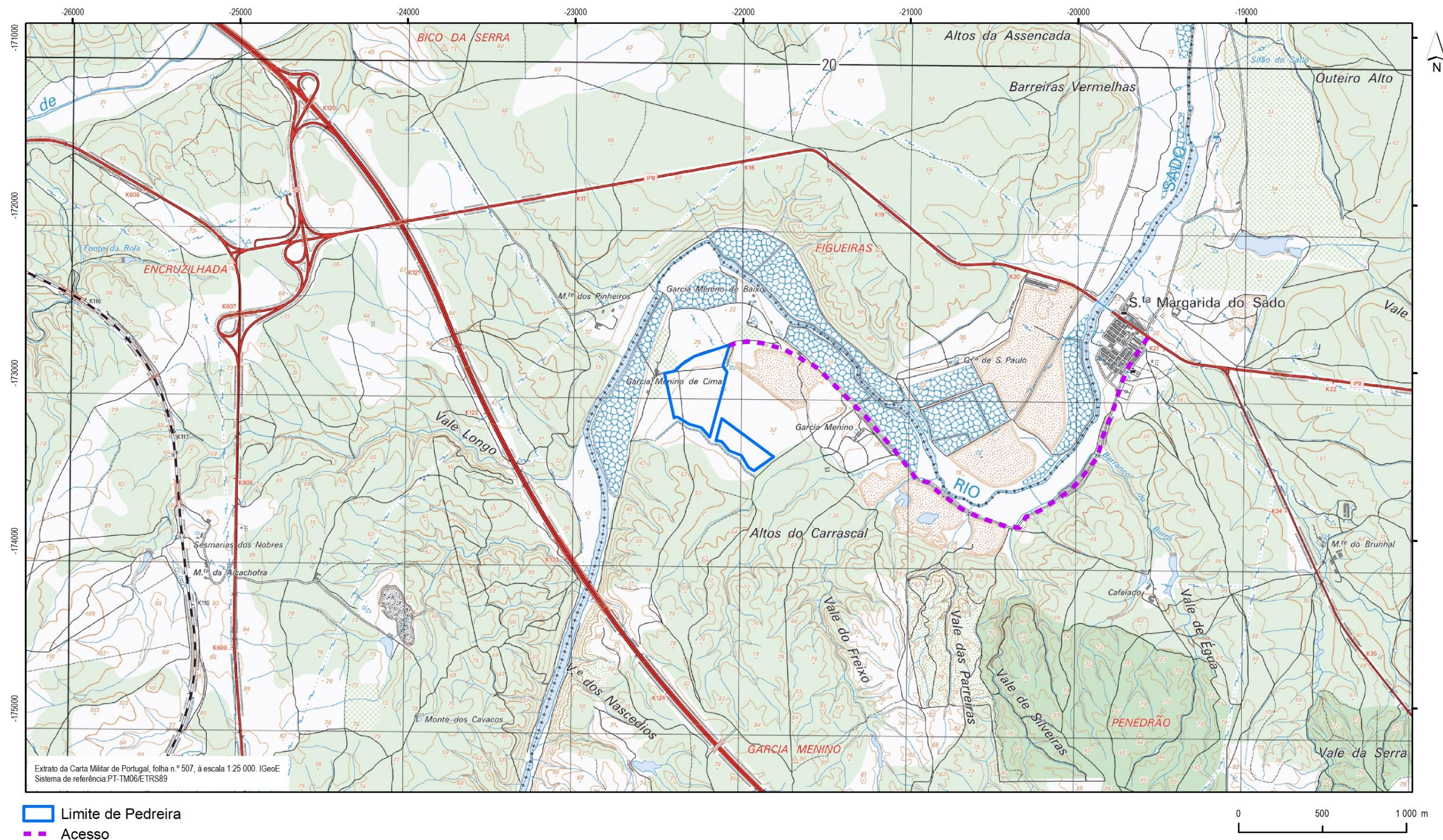


Figura 3 – Localização geográfica da pedreira "Garcia Menino III".



Figura 4 – Distância às povoações envolventes da pedreira "Garcia Menino III".

4. ANTECEDENTES E OBJETIVO

A localização das explorações de areia, de resto como toda a atividade extrativa, está sujeita à condicionante geológica, ou seja, só pode exercer-se onde ocorra o recurso. Por outro lado, as areias constituem um produto de pouco valor acrescentado pelo que a concorrência é condicionada pela capacidade de transporte do produto, verificando-se que a capacidade de efetuar o transporte a grandes distâncias diminui na proporção direta da intensidade competitiva. Surgem, deste modo, mercados regionais, operando normalmente num raio até 100 km do local de implantação das pedreiras.

Desde o início da atividade de exploração de pedreiras que a qualidade do produto constitui para a JSB a principal preocupação da empresa, numa tentativa de ir ao encontro das necessidades dos clientes e, dessa forma, garantir a sua satisfação e fidelização. A modernização e crescimento da empresa tem sido uma constante, através da consolidação da sua posição no mercado da construção e, na medida do possível, da sua estabilização, de modo a rentabilizar a estrutura produtiva e organizacional.

Tendo presente a necessidade de assegurar o fornecimento de matéria-prima aos seus clientes, a empresa pretende manter na sua estrutura produtiva a exploração de pedreiras. É neste contexto que a empresa pretende proceder ao licenciamento de uma nova pedreira ("Garcia Menino III"), em continuidade com a atividade que tem vindo a desenvolver na região.

O Plano de Pedreira que a JSB pretende implementar na pedreira "Garcia Menino III" surge, assim, como uma consequência natural da estratégia de crescimento da empresa, assumindo-se como um dos pilares da sua sustentabilidade. De facto, a necessidade de assegurar o fornecimento de areia e seixo aos seus clientes tem levado a empresa a procurar incrementar o controlo sobre a sua produção, segundo uma lógica de integração vertical para montante.

A atividade desenvolvida pela JSB em Garcia Menino já decorre há décadas, existindo um mercado bastante consolidado. Por esse facto, é intenção da empresa manter a sua atividade nesta zona, pelo que surge a necessidade de proceder ao licenciamento de uma nova pedreira (Garcia Menino III), objeto da presente avaliação.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

INTRODUÇÃO

Os trabalhos de exploração a realizar na pedreira terão como foco principal a exploração de seixo e areia, para a produção de diversos agregados para a construção civil.

Fazem parte do Projeto (Plano de Pedreira) as seguintes peças técnicas:

- O Plano de Lavra que tem o objetivo de planear a extração e o aproveitamento do recurso mineral, com recurso a equipamentos, técnicas e procedimentos que minimizem os potenciais impactos ambientais, aplicando soluções economicamente viáveis.
- O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) que define as atividades de reabilitação da pedreira, designadamente a estrutura verde a implantar, de modo a integrar paisagisticamente a área da pedreira na paisagem envolvente, no decurso e no final da exploração, garantindo a reabilitação da área.
- O Plano de Desativação que apresenta as ações que serão necessárias para o encerramento da atividade da pedreira e do abandono controlado do espaço.
- O Plano de Segurança e Saúde que constitui um auxiliar na gestão da segurança e saúde no trabalho da pedreira.

Os principais objetivos que se pretendem cumprir com o Plano de Pedreira (projeto) são:

- Racionalizar o aproveitamento e a exploração do recurso mineral (finito), minimizando potenciais impactos ambientais e compatibilizando a pedreira com o espaço envolvente em que se insere, durante e após as atividades de exploração;
- Reduzir as distâncias de transporte e, consequentemente, minimizar os impactos relacionados com a emissão de poeiras e a circulação de veículos;
- Reduzir o tempo de operação e o período de uso do solo para exploração, maximizando a produtividade das operações e a redução do período de instalação de impactos;
- Reconverter paisagisticamente o espaço afetado pela pedreira, em concomitância com o desenvolvimento da exploração, através da implementação do PARP, possibilitando uma 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 definido no EIA.
- Garantir no final da exploração e recuperação a reabilitação da área para outros usos e a devida integração na paisagem envolvente.

A exploração de seixo e areia envolve um conjunto de atividades que se repetem ciclicamente e que incluem a extração, a remoção, a beneficiação e a expedição. A área da pedreira, integrada numa área agro-pastoril, com um povoado disperso, indicia a necessidade de uma atenção especial em termos ambientais, com especial destaque para os recetores sensíveis. Deste modo, o Plano de Pedreira assenta numa perspetiva de desenvolver todas as atividades de recuperação paisagística em concomitância com as operações de lavra, no sentido de minimizar os impactos paisagísticos associados à exploração da pedreira, a começar desde logo na fase de exploração e não restrita à fase de encerramento, com a conclusão das operações de extração. Pretende-se assim que o espaço seja reabilitado durante a exploração, à medida que a exploração evolui em área, evitando um incremento significativo da área intervencionada.

PLANO DE PEDREIRA

A **pedreira “Garcia Menino III”** constitui um empreendimento mineiro para aproveitamento de seixo e areia para a produção de agregados que terão como destino a construção civil.

A **exploração de seixo e areia** a desenvolver na pedreira envolve um conjunto de ações sequenciais traduzidas no circuito produtivo esquematizado na Figura 5.

A exploração será realizada a céu aberto através da escavação direta da areia com recurso a meios mecânicos movidos a gasóleo (escavadoras e pás carregadoras). A escavação será realizada com uma única bancada, com uma altura inferior a 12 m e uma inclinação inferior a 45°.

Os resíduos de extração a produzir na pedreira serão utilizados para o preenchimento dos vazios de escavação, com o objetivo de suavizar os taludes de escavação e contribuir para um melhor enquadramento com a paisagem envolvente.

A produção da pedreira será constante, na ordem das 100 000 t/ano, pelo que a exploração deverá estar concluída em cerca de 15 anos.

Todas as áreas a intervencionar serão alvo de integração paisagística com recurso à aplicação de uma sementeira com espécies autóctones devidamente enquadradas com a envolvente, no sentido de recriar o espaço agro-pastoril que a área possui atualmente. A recuperação ambiental e paisagística da pedreira será feita ao mesmo tempo que a lavra. Isto é, quando os trabalhos de escavação terminarem em determinado local, dar-se-á de imediato início à recuperação desse local.

No final da exploração da pedreira e após remoção de todas as infraestruturas e equipamentos, será garantida a integração paisagística total da área e a minimização dos impactos ambientais (Desenho 2).

Está prevista também a aplicação de uma medida compensatória pelo abate dos sobreiros e azinheiras dispersos que a área apresenta. Para esse efeito, serão plantados sobreiros e azinheiras numa área de cerca de 2,2 ha, imediatamente a Sul da pedreira (Desenho 2), numa zona onde essas duas espécies ocorrem em povoamento. Pretende-se com essa medida compensar o abate que será realizado para a exploração da areia, prevendo-se a plantação de duas árvores por cada árvore a abater. Essa medida será aplicada como condição prévia ao abate, pelo que será possível avaliar o sucesso de desenvolvimento das plantações a realizar antes de ocorrer qualquer abate de sobreiro ou azinheira.

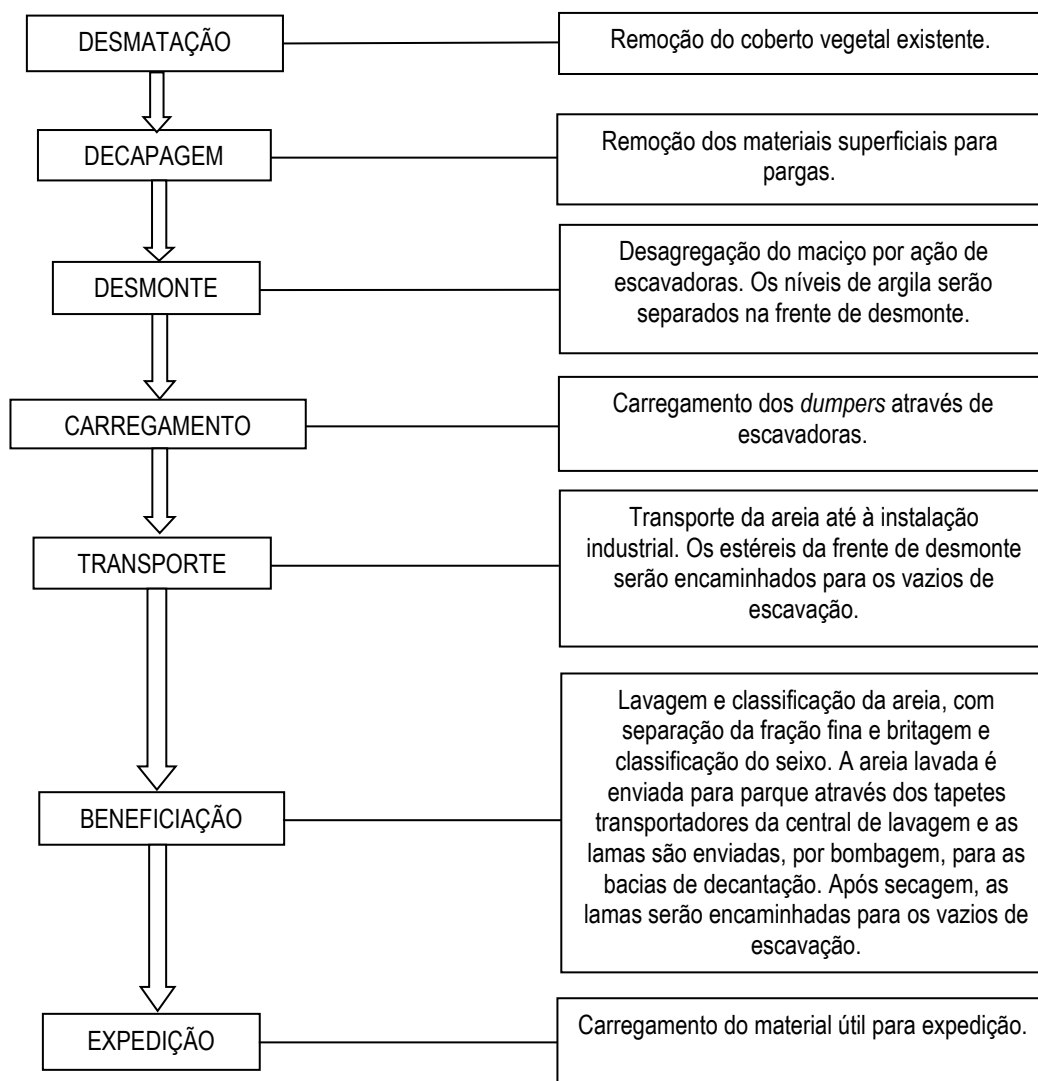


Figura 5 – Esquema geral do ciclo de produção da pedra.

6. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E PREVISÃO DE IMPACTES

A área de intervenção do projeto foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais potencialmente afetadas, abrangendo aspetos biofísicos, socioeconómicos, culturais, de planeamento e qualidade do ambiente. Em função dos impactos negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas o EIA considerou medidas de minimização específicas que se encontram compiladas no Capítulo 7.

CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Relativamente ao **clima**, não se prevê que as atividades da pedra venham a ter impactos sobre este fator ambiental. No entanto, verificou-se que, por exemplo, os ventos e a chuva, poderão influenciar a dispersão de poeiras.

Quanto as **alterações climáticas**, encontram-se projetadas as seguintes alterações: diminuição da precipitação média anual e um aumento da temperatura média anual, em especial das máximas. Deve ainda considerar-se uma tendência para o aumento de fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa. Considerando o período de vida útil da pedra (cerca de 15 anos), não se prevê que a mesma seja responsável ou possa vir a sofrer por alterações significativas de operação no que respeita às alterações climáticas.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Relativamente à **geologia**, considera-se como impacto positivo o aproveitamento do seixo e areia, considera-se ainda que não existem quaisquer aspetos geológicos de interesse particular que importem preservar, pelo que não existem quaisquer impactos gerados pelo projeto.

Em relação à **geomorfologia**, o impacto direto e negativo que resulta da modificação do relevo, é permanente e irreversível. Contudo, uma vez que os materiais para modelação serão reutilizados para enchimento da corta, optando-se por uma recuperação de enchimento parcial, verificando-se a reposição aproximada da topografia original. Nestas condições, conclui-se que os impactos, sendo negativos, serão pouco significativos.

RECURSOS HÍDRICOS

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais**, prevê-se que não haja impactos negativos, pois não haverá qualquer intervenção das linhas de água. Acresce referir que a infiltração das águas pluviais irá prevalecer sobre o escoamento superficial, pelo que não será expectável que as linhas de água da envolvente, como é o caso do rio Sado, possam ser afetadas pela exploração da pedreira.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos**, também aqui não se prevê a ocorrência de impactos negativos significativos resultantes da escavação da areia, uma vez que não serão atingidas águas subterrâneas. Também não é expectável existir algum impacto sobre captações de água subterrânea para abastecimento público uma vez que não se identificou nenhuma captação nas imediações da área da pedreira.

Relativamente à **qualidade das águas superficiais e subterrâneas** 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 da areia. O impacto resultante, ao nível da qualidade da água, por partículas de poeiras é considerado pouco importante. O derrame de óleos e lubrificantes na água ou no solo poderá resultar apenas de uma situação accidental, num curto espaço de tempo e de âmbito muito localizado, pelo que o impacto resultante, será negativo e importante, se não forem tomadas medidas imediatas de controlo e contenção.

QUALIDADE DO AR

Quanto à **qualidade do ar**, destaca-se que na atividade extrativa implica, acima de tudo, a produção de poeiras. Na envolvente da pedreira existe apenas a povoação de Santa Margarida do Sado, que se encontra relativamente afastada para que possa ser afetada pelas poeiras. O controlo das poeiras por aspersão de água, especialmente nos acessos não asfaltados e a recuperação da área após a lavra 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.

AMBIENTE SONORO

As principais fontes de **ruído** associadas à pedreira devem-se, essencialmente, ao funcionamento dos equipamentos associados à extração da areia e à beneficiação a realizar no Estabelecimento Industrial. O tráfego de viaturas pesadas, que transportam os materiais, constituirá também uma fonte de ruído. Considera-se, contudo, que o projeto não levará a alterações significativas no ambiente acústico, em relação à situação atual, uma vez que será mantida a atividade que a JSB realiza atualmente na zona. Os recetores sensíveis encontram-se relativamente afastados da pedreira, pelo que não se esperam situações de incomodidade devido ao ruído.

SOLOS

Os **solos** presentes na área de intervenção da pedreira são solos pobres em termos de fertilidade e com algumas limitações para atividades agrícolas. O Plano de Pedreira prevê a retirada das terras de cobertura, o seu armazenamento em pargas e posterior colocação nos locais a recuperar. 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 e reutilizados na recuperação paisagística da pedreira.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Na exploração da pedreira haverá produção de resíduos mineiros (estéreis) e não mineiros (óleos, efluentes domésticos, pneus, etc.). A gestão de resíduos, merece Plano específico no âmbito do projeto mineiro - o Plano de Gestão de Resíduos. Assim, a capaz gestão de resíduos, em cumprimento do Plano de Pedreira (projeto), permite referir que não se anteveem impactos negativos.

SISTEMAS ECOLÓGICOS

A área de estudo é dominada por um uso agro-pastoril, mas também por atividade extrativa nas imediações. A área não se encontra classificada em termos de conservação da natureza como área sensível, nem foi identificada nenhum habitat com relevância ecológica ou espécies protegidas.

Há ainda a assinalar a presença de espécies exóticas, de carácter invasor, tendo sido confirmada a presença de duas espécies: acácias e canas.

Para a fase de exploração a generalidade dos impactos identificados para os sistemas ecológicos é de cariz negativo, mas pouco significativos. No caso da flora, biótopos e habitats, as generalidades dos impactos preconizados apresentam uma baixa significância tendo em conta o reduzido valor ecológico das espécies presentes. Contudo, destaca-se o impacto de destruição de flora e o efeito de exclusão de espécies da fauna como impactos negativos.

No que diz respeito à fauna, considera-se que a atividade induz impactos negativos que decorrem da destruição dos habitats, mas pouco significativos, dado o fraco valor ecológico que a área possui.

Salienta-se por fim, o impacto positivo, quer para a flora e vegetação quer para a fauna, com a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, sendo que o aumento da diversidade florística poderá ainda ter repercussões ao nível do fomento da diversidade.

PAISAGEM

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 visibilidade 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 das áreas de lava, isto é, quando as cotas finais da exploração e modelação são atingidas é reposto um coberto vegetal com características semelhantes ao da envolvente, integrando paisagisticamente a globalidade da área no território envolvente.

SÓCIOECONOMIA

A avaliação dos impactos de um projeto associado à indústria extrativa, sobre ao fator ambiental **sócioeconomia**, é a que apresenta maior complexidade. De facto, a determinação da sua importância não se pode aferir simplesmente pelos empregos diretos que cria ou pelo seu volume de faturação, dada a importância que assume para a viabilidade de toda uma fileira industrial que abastece, no caso a construção civil. É sobre a sócioeconomia que irão incidir os impactos positivos mais importantes, quer localmente quer a um nível mais abrangente.

Em resumo, os impactos do projeto são, na sua generalidade positivos, sendo importantes à escala regional e local, pois garantirão a manutenção de emprego direto (manutenção de 9 postos de trabalhos 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 e regional.

PATRIMÓNIO

Relativamente ao património, no decurso dos trabalhos de campo foram identificadas duas novas ocorrências de interesse cultural, de natureza arqueológica, correspondentes a achados líticos isolados (que foram recolhidos). Foram também identificadas ocorrências de âmbito arquitetónico e etnográfico, correspondentes às construções existentes na envolvente.

Nenhuma dessas ocorrências se encontra classificada nem possuem um valor patrimonial significativo, pelo que não se registam impactos negativos sobre o património.

Recomenda-se ainda o acompanhamento arqueológico para todas as operações que envolvam o revolvimento da camada superior do substrato do solo, para que possam ser identificadas eventuais ocorrências inéditas, agora ocultas.

TERRITÓRIO

No que respeita ao **território**, segundo o regulamento do PDM de Ferreira do Alentejo, a área de intervenção do projeto enquadra-se em Solo Rural, estando prevista a atividade extrativa, pelo que se perspetiva que o impacto será positivo, pois será respeitado o que se encontra previsto no PDM.

SAÚDE HUMANA

A influência do projeto na Saúde Humana é avaliada de forma integrada com outros fatores, como a vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas, os impactos no clima (regime de ventos, precipitação e temperatura), nos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), na qualidade do ar, no ruído e, indiretamente, na paisagem e na forma como este aspeto se pode também relacionar com a utilização dos tempos livres (recreio e lazer), aos estilos de vida e à saúde. Relativamente ao presente Projeto, pelas características da sua atividade, não se prevê que venha a gerar impactos relevantes na Saúde Humana.

IMPACTES CUMULATIVOS

Foram 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 os resultados das afetações têm sobretudo incidência 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 e decorrem, essencialmente, da atividade extrativa existente ou prevista para a envolvente.

RISCOS AMBIENTAIS

No âmbito da análise dos riscos, são identificados os seguintes:

- Resultantes da atividade humana: deslizamento de materiais; acidentes rodoviários na entrada/saída da pedreira; a contaminação dos solos ou aquíferos por derrames acidentais;
- Resultantes de fenómenos naturais como são os sismos.

A importância que a JSB concede à prevenção e proteção de acidentes no âmbito do desenvolvimento do projeto mineiro contribui para a redução dos riscos associados à atividade de exploração da pedreira.

7. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Após a identificação dos principais impactos, associados à implementação do projeto da pedreira "Garcia Menino III" torna-se necessário definir medidas minimizadoras que garantam o adequado equilíbrio do ambiente na área de intervenção e na sua envolvente. Neste capítulo são apresentadas as medidas de minimização a adotar durante as várias fases de implementação do projeto (exploração e desativação) com vista à mitigação das perturbações previstas.

Algumas destas medidas constituem aspetos integrados ou complementares das intervenções inscritas no projeto que são incluídas tanto nos respetivos Planos parcelares (lavra, modelação, recuperação e desativação), como na própria laboração. 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 ainda a existência de algumas regras e procedimentos comuns a praticamente todos os fatores ambientais que permitirão atenuar de uma forma eficaz os impactos perspetivados. Estas ações passam pela correta gestão da exploração e beneficiação, já que é nesta fase que os impactos mais significativos são detetados e, posteriormente, pela implementação e manutenção adequada do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística preconizado. Assim, e com o objetivo de evitar excessivas repetições, sintetizam-se seguidamente as medidas de carácter geral a implementar, após o que se descrevem as medidas minimizadoras dos impactos ambientais detetados, específicas para cada um dos fatores ambientais considerados significativos face à avaliação de impactos ambientais efetuada.

MEDIDAS DE CARÁTER GERAL

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

- as ações respeitantes à exploração serão confinadas ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afetem, desnecessariamente, as zonas limítrofes não intervencionadas;
- o perímetro da área mineira será totalmente vedado e sinalizado, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos 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 recuperadas no mais curto espaço de tempo possível;

- os locais de deposição dos stocks de materiais e da terra viva (pargas), encontram-se devidamente definidos no Plano de Lavra;
- o PARP contempla a decapagem e armazenamento da camada superficial do solo para posterior utilização nos trabalhos de recuperação paisagística e desta forma garantir um maior sucesso na implantação da vegetação;
- será realizada a Gestão de Resíduos não mineiros conforme definido no Projeto, que garante o correto armazenamento, gestão e manuseamento dos resíduos produzidos e associados à pedreira, nomeadamente, óleos e resíduos sólidos e águas residuais, com a recolha e condução a destino final apropriado por empresa devidamente licenciada para o efeito, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
- os equipamentos a utilizar na exploração da pedreira deverão respeitar as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- a vegetação proposta no PARP respeitou o elenco florístico da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua integração com menor esforço e custos de manutenção;
- o Projeto prevê a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada à exploração, garantindo assim o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- os acessos do interior da pedreira terão que ser mantidos em boas condições de trafegabilidade, eventualmente, por aplicação de "tout venant" nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
- todos os acessos da pedreira terão que ser regados/aspergidos regular e sistematicamente, durante as épocas mais secas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- o explorador deverá realizar ações de formação e divulgação aos trabalhadores da sua pedreira sobre as normas e cuidados ambientais e de segurança, a ter em conta no decorrer dos trabalhos;
- o Plano de Monitorização integrado no EIA será implementado, de forma a detetar a existência de eventuais desvios aos impactos esperados e proceder à sua correção atempada;
- o explorador deverá assegurar o correto cumprimento das normas de segurança, tendo em vista não só a segurança como a minimização das perturbações na atividade das povoações envolventes.

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

- a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas (e.g.: depósito de óleos usados) terá que ser assegurada, garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o estabelecido no Projeto;
- será efetuado o desmantelamento e remoção do equipamento existente na pedreira procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, estes equipamentos serão reutilizados ou reciclados 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 são devidamente recuperadas de acordo com o PARP definido, para que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

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

- avaliar a evolução da área recuperada através da prossecução das atividades de monitorização e conservação da pedreira, com especial atenção para o comportamento dos taludes e crescimento da vegetação;
- efetuar vistorias regulares à pedreira de forma a verificar o estado de conservação da área modelada, 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 (Projeto), 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.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Pretende-se minimizar os impactes associados às alterações climáticas procedendo a um conjunto de medidas que se pretende que limitem as emissões, tais como o reforço da formação dos trabalhadores no que respeita às boas práticas de laboração, de forma a evitar o uso abusivo dos equipamentos móveis, cingindo a sua utilização ao estritamente

necessário para a atividade. E a manutenção adequada dos equipamentos e sua substituição quando se verificar que os mesmos chegaram ao seu período de vida útil.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

As medidas de minimização a implementar em termos de geologia e geomorfologia já se encontram incorporadas no Projeto (Plano de Pedreira). Assim, relativamente aos processos erosivos que se prevê venham a ser incrementados, está prevista a construção de sistemas de drenagem para encaminhamento das águas pluviais que irão minimizar a entrada de águas pluviais na corta e, conseqüentemente, minimizar os processos erosivos.

Para a minimização dos impactos sobre a geomorfologia está prevista a reutilização total dos estêreis no preenchimento dos vazios de escavação.

No caso da estabilidade estrutural do maciço, será adotado o método de exploração com uma única bancada que irá garantir a estabilidade das escavações.

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

Ainda que não se prevejam quaisquer impactos negativos significativos sobre os recursos hídricos superficiais (aspectos quantitativos), reforça-se a necessidade de dar cumprimento a medidas preventivas como garantir a adequada manutenção do estado de limpeza da periferia das áreas a intervencionar, e dos acessos às zonas de trabalho. Tal, implica inspeções periódicas às valas perimetrais de modo a impedir 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.

Ainda que não se prevejam impactos negativos significativos sobre os recursos hídricos subterrâneos (aspectos quantitativos), caso se comprove relação causal inequívoca entre o aprofundamento da escavação e a diminuição de caudal (ou rebaixamento excessivo do nível freático) de uma dada captação de água subterrânea de terceiros, deverá ser avaliada a sua relação e estudada a possibilidade de alterar a configuração da escavação.

QUALIDADE DAS ÁGUAS

Na Fase de exploração, e com o objetivo de minimizar os potenciais impactos negativos na qualidade das águas propõe-se as seguintes medidas de minimização, muitas delas já incorporadas no Projeto:

- É expressamente proibido 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 pedreira, na oficina, 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), prevenindo assim eventuais transbordos inadvertidos.

Na Fase de desativação ter-se-á de assegurar a interdição de acesso a pessoal não autorizado à área. De igual modo, terão de ser mantidas em bom estado de conservação e funcionamento as valas de drenagem, impedindo-se assim o carreamento de substâncias poluentes para o meio hídrico envolvente. Ainda na fase de desativação, deverá ser assegurado que nas zonas das instalações de apoio 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.

QUALIDADE DO AR

As partículas em suspensão constituem o principal poluente atmosférico emitido pelos trabalhos de exploração da pedreira. Este poluente será gerado principalmente por ressuspensão a partir dos acessos (asfaltados ou não), existindo a possibilidade de limitar as suas emissões. Face a essa conclusão recomenda-se o controlo das emissões fugitivas de partículas provenientes dos caminhos não asfaltados no interior e no acesso da pedreira, recorrendo à rega por aspersão de água, essencialmente no semestre seco.

Os resultados apresentados na avaliação de impactos ambientais demonstram que os níveis de emissões de partículas deverão cumprir a legislação aplicável. Ainda assim, é desejável que sejam tomadas algumas medidas com vista à redução de emissões de partículas, como por exemplo a aspersão de água nos acessos não pavimentados poderá conduzir à redução significativa das emissões de partículas. A implementação desta medida deverá contribuir para o cumprimento dos limites impostos na legislação, o que será validado através da execução do Plano de Monitorização proposto no EIA.

Relativamente ao transporte dos materiais, deverá ser dada especial atenção ao controlo do estado de conservação e de limpeza das viaturas utilizadas.

AMBIENTE SONORO

Da análise de impactes realizada conclui-se que os valores limite estabelecidos pela legislação para as atividades ruidosas permanentes serão cumpridos em todos os pontos considerados. Ainda assim, e porque se trata de uma atividade suscetível de alterações no ambiente acústico local, considera-se que devem ser consideradas algumas medidas de minimização que permitam limitar o ruído produzido pelos trabalhos.

Entre estas medidas destaca-se a sensibilização dos equipamentos, bem como dos condutores dos veículos pesados responsáveis pela expedição, quer no que respeita às condições de condução a adotar, quer no que respeita às condições mecânicas e de manutenção desses mesmos veículos. Para o efeito, deverão ser adotadas medidas de divulgação de informação e sensibilização, através de informação (por exemplo: folhetos) a disponibilizar aos condutores.

Deverá igualmente ser considerada a sensibilização dos trabalhadores no que respeita aos trabalhos a realizar no interior da pedreira, com recurso a formação adequada aos procedimentos que devem ser seguidos nos trabalhos de forma a minimizar o ruído produzido. Destaca-se ainda que os equipamentos a utilizar nos trabalhos deverão cumprir os requisitos da legislação em vigor, relativo à emissão de ruído, devendo também ser evitada a utilização de máquinas que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante.

Por último, considera-se importante adotar um conjunto de regras e boas práticas nos trabalhos da pedreira, nomeadamente: proceder à carga e descarga de materiais (com recurso a pá ou outros equipamentos) à menor altura de queda possível, em particular, durante o carregamento de camiões; desligar os motores de equipamentos e/ou veículos quando estes se encontram parados ou em não utilização; elaborar uma lista de operações críticas, do ponto de vista das respetivas emissões sonoras, para os recetores sensíveis e divulgá-la por todos os operadores da pedreira, garantindo, a sua sensibilização e conhecimento, no sentido de evitarem sempre que possível a simultaneidade de funcionamento de tais operações; considerar a emissão sonora/potência sonora na aquisição de novos equipamentos; modificar ou proceder à substituição de componentes dos equipamentos que se mostrem ruidosos; racionalizar as deslocações dos equipamentos móveis; realizar uma manutenção intensiva dos equipamentos, componentes e elementos submetidos a fricção, verificando a sua correta lubrificação; realizar uma manutenção correta dos equipamentos e das máquinas, verificando o adequado funcionamento de todos os dispositivos de controlo de ruído instalados.

SOLOS

A medida de minimização mais importante para o fator ambiental Solos, consiste na implementação Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, onde se preconizam ações de preservação e reconstituição do solo afetado e a sua subsequente revegetação com espécies autóctones.

As atividades de preservação e reconstituição do solo consistem na utilização da camada superficial das áreas a intervencionar armazenada em pargas. Esses solos serão depositados sobre os materiais modelados e compactados, servindo de substrato para a implantação da vegetação.

Após a desativação da pedreira, toda a área intervencionada será recuperada com vista à viabilização de um sistema florestal, multifuncional, económica e ambientalmente sustentável, minimizando os riscos de erosão e os impactes negativos gerados no fator solos durante as fases de exploração e desativação, reconvertendo-os, globalmente e a longo prazo, num impacte positivo significativo e permanente.

SISTEMAS ECOLÓGICOS

As medidas apontadas para este fator ambiental incluem, para além das medidas gerais do projeto, que visam minimizar impactes negativos relativos a mais do que um descritor, medidas específicas direcionadas para os valores ecológicos, tais como:

- 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;
- Evitar deixar raízes de árvores ou arbustos de grande porte (que sejam para manter), a descoberto e sem proteção, em zonas de escavações;
- Qualquer intervenção em áreas junto sobreiros e azinheiras, 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 imediata aos limites das copas;
- Favorecer e proteger a regeneração de sobreiros e azinheiras nas áreas a recuperar;

- 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);
- 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 habitats naturais e nas árvores da envolvente, nomeadamente sobreiros e azinheiras;
- 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;
- Implementar medidas para minimizar os impactos nas comunidades de aves e mamíferos que utilizam os taludes da pedreira como locais de nidificação. Algumas espécies de aves, potenciais para a área de estudo, como o borrelho-pequeno-de-coleira, a andorinha-das-barreiras e o abelharuco, recorrem aos taludes e aos bancos de areia para nidificar. Assim, é essencial evitar a realização de trabalhos nos taludes com presença confirmada de ninhos entre os meses de abril e junho. Esta presença pode ser identificada pela observação de buracos nos taludes ou mediante avaliação de um técnico especializado, garantindo a proteção efetiva das espécies durante o período crítico de reprodução;
- Sensibilizar os trabalhadores e visitantes para a não introdução de espécies exóticas (e.g. canas) na área, através da disponibilização de informação escrita e de sinaléticas no local;
- Antes da fase de desativação, deverá ser efetuada nova prospeção de espécies vegetais invasoras, e caso ocorram, devem ser identificadas, localizadas e removidas no fim do inverno/início da primavera e eliminadas adequadamente. Esta tarefa deverá ser efetuada por trabalhadores da pedreira e com o acompanhamento de um técnico especialista e deverá repetir-se anualmente durante pelo menos cinco anos, até que todas as plantas sejam eliminadas.

PAISAGEM

As medidas de minimização dos impactos visuais e paisagísticos resultantes da fase de exploração da pedreira consistem essencialmente na efetiva implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Nesse sentido, de forma a minimizar os impactos negativos decorrentes da exploração mineira, recomenda-se a adoção das seguintes medidas de orientação:

- A integração paisagística da pedreira contemplou o revestimento vegetal da área com recurso a sementeira de misturas de herbáceas em toda a área de projeto;
- Promoveu-se a minimização das alterações à morfologia do território nas áreas a recuperar através da sua modelação com os estêreis resultantes da exploração, a que se seguirá, a reposição da terra vegetal 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 e favorecer o desenvolvimento das comunidades vegetais características desta região;
- Como compensação pela perda de sobreiros e azinheiras, foi selecionada uma área a Sul da pedreira, dentro da mesma propriedade, para a plantação imediata dessas espécies, numa proporção de dois exemplares por cada um de cada espécie abatida;
- Está previsto que a recuperação paisagística da pedreira se inicie de imediato através do cumprimento da medida compensatória, de plantação de sobreiros e azinheiras;
- 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.

Para a fase de desativação, considera-se essencial que a implementação do PARP só seja dada como completamente concluída, após vistoria que comprove a reconversão de todas as zonas afetadas no decurso da atividade extrativa.

TERRITÓRIO

É objetivo geral dos Instrumentos de Gestão do Território (IGT) proceder ao enquadramento das atividades humanas através de uma gestão racional dos recursos naturais, incluindo a exploração dos recursos geológicos, com vista a promover simultaneamente o desenvolvimento socioeconómico e o bem-estar das populações de forma sustentada, pelo que se considera que o Projeto em avaliação cumpre na íntegra o objetivo geral de aproveitamento racional do recurso a explorar.

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

Na prossecução desses objetivos, deverá atender-se às seguintes medidas:

- realizar uma exploração concordante com o Plano de Pedreira, 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.

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 impactos negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente, e a curto prazo, num impacto positivo significativo e permanente.

SÓCIOECONOMIA

As medidas apresentadas incluem orientações que pretendem garantir o adequado equilíbrio do território na área de intervenção e na sua envolvente e prevenir eventuais perturbações na população.

Nesse sentido, registam-se as seguintes medidas gerais a aplicar no âmbito da sócioeconomia:

- A consideração de um Plano de Segurança e Saúde que contribua para reduzir substancialmente os riscos que os operários e restante pessoal envolvido na fase de exploração, poderão estar sujeitos. Considera-se indispensável o cumprimento integral do referido Plano, devendo as entidades responsáveis assegurar as ações de fiscalização para verificação das normas e regras estabelecidas;
- Deverá ser colocada sinalética disciplinadora e condicionante de 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.

Em particular, 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, modelação) 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.

E, por fim, 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.

SAÚDE HUMANA

Tendo sido possível, conforme se pode ver ao longo do EIA, identificar os principais emissores de ruído e poeiras, foi também possível definir medidas de atuação para minimizar os seus efeitos, pois constituem aspetos de relevo como impactos potenciais para a Saúde. Embora todos estes aspetos se encontrem devidamente desenvolvidos na análise de cada fator ambiental, apresenta-se um resumo.

As **poeiras** resultam essencialmente aos trabalhos de desmatção e decapagem, de desmonte e à circulação de viaturas que os transportam. O **ruído** é gerado, essencialmente, pelos equipamentos móveis existentes no local (pá carregadora, escavadora giratória e *dumpers*) e pelos camiões responsáveis pela expedição. Importa referir que estes dois fatores ambientais têm previsto um plano de monitorização que pretende analisar ao longo do projeto os impactos junto destes mesmos alvos sensíveis, estando igualmente previstas medidas de atuação em caso de desvios. E também são apresentados nos seus capítulos respetivos um conjunto de boas práticas que devem ser seguidas por todos os intervenientes nos trabalhos de forma a minimizar as emissões a eles associadas.

Quanto às emissões das **viaturas** ou derrames de **lubrificantes**, no decorrer da fase de exploração todas as máquinas e viaturas devem cumprir todos os requisitos associados à sua manutenção preventiva, acautelando qualquer situação de derrame destes potenciais contaminantes.

Neste contexto, entende-se que as perturbações em termos de qualidade de vida, devido à eventual interferência com as condições de habitabilidade e de quotidiano das populações, em consequência da exploração da pedreira, decorrentes de emissões de ruído e vibrações, gases e de poeiras, constituem impactos negativos, mas pouco significativos a nível local. Devido ao normal fluxo de veículos, todos os **acessos** da pedreira deverão ser alvo de manutenções periódicas para que se mantenham em boas condições de transitabilidade. Essas manutenções terão como objetivo facilitar o trânsito e reduzir os custos e impactos associados à circulação e reduzir os impactos na Saúde.

Na **fase de desativação** no local afeto à exploração da pedreira, a implementação do PARP irá promover a recuperação da área de exploração, potenciando assim o eventual aproveitamento e uso do local para outras atividades socioeconómicas ambientalmente compatíveis. Com a aplicação dessas medidas, bem como com a implementação do PARP, designadamente com as operações de modelação final e revegetação, é expectável a ocorrência de impactos positivos ao nível da criação de empregos associados ao ambiente.

Sendo desenvolvidas medidas de minimização, relativas a impactos relacionados com emissão de poeiras e de gases, de ruído e vibrações, para a qualidade de vida, a saúde e o quotidiano das populações, em consequência da exploração da pedreira, esses aspetos podem constituir impactos negativos, mas de curto prazo e pouco significativos a nível local.

Considerando que não se preveem alterações significativas ao tráfego assinalado atualmente, não é expectável a afetação, significativa, da rede viária pela exploração da pedreira, ou afetação/obstrução da acessibilidade local com incidência na mobilidade da população ou com importância social.

PATRIMÓNIO

Deve realizar-se o acompanhamento arqueológico a todas as ações que envolvam desarborização, movimentações de terra e escavações decorrentes da exploração da pedreira e a deteção de novas realidades de interesse arqueológico e/ou arquitetónico deve ser comunicada à tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda *in situ* ou pelo registo, nomeadamente com a aplicação de sondagem arqueológica.

8. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O EIA inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da avaliação de impactes ambientais efetuada. Os fatores ambientais considerados para integrarem este plano de monitorização foram: Qualidade das Águas Subterrâneas, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Sistemas Ecológicos e Património.

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

9. CONCLUSÕES

Em síntese, podem salientar-se os seguintes aspetos:

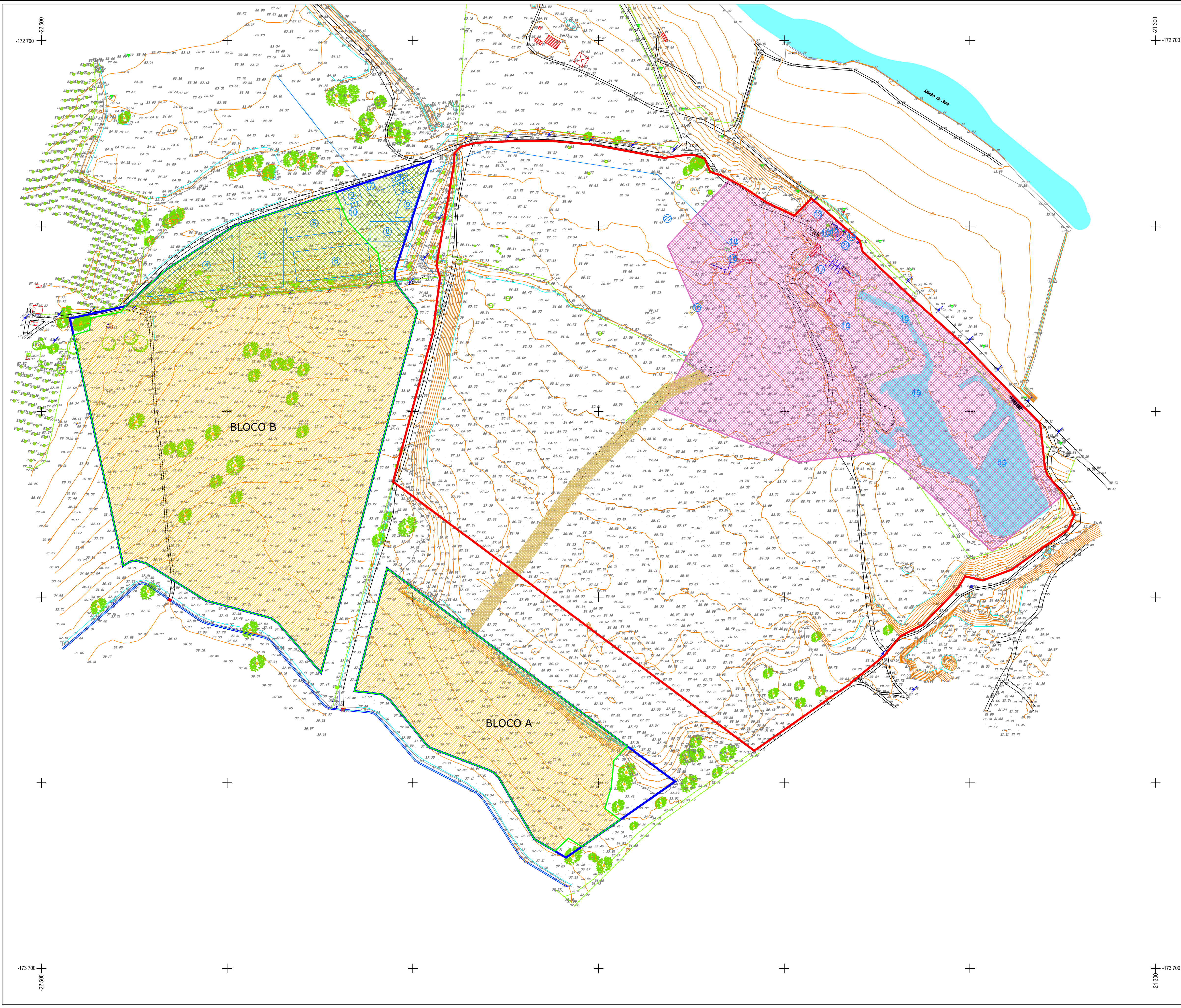
- Os impactes positivos mais significativos induzidos pelo projeto ocorrem ao nível da sócioeconomia, com expressão local e mesmo regional, pois os materiais desta pedreira são utilizados na construção civil e obras públicas;
- De acordo com a avaliação técnica efetuada, os eventuais impactes negativos induzidos pelas ações do projeto determinam que este inclua planos específicos, como o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Determina-se ainda o acompanhamento e controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas sensíveis através do Plano de Monitorização;
- A implementação das medidas de minimização preconizadas permite reduzir, de forma evidente, a projeção espacial e temporal dos impactes negativos, e possibilita a revitalização do espaço afetado pela exploração.

Destaca-se que o projeto considera as recomendações do EIA, nomeadamente, ao nível da monitorização ambiental dos fatores ambientais apurados como críticos, que irão permitir a revitalização ambiental e o enquadramento paisagístico da área afetada pela atividade mineira no curto-médio prazo.

10. ANEXOS

Desenho 1 – Zonamento da área da pedreira

Desenho 2 – Plano Geral de Recuperação Paisagística



- LIMITE DE PEDREIRA
- LIMITE DE ESCAVAÇÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- PONTO COTADO
- ACESSOS
- APOIO DE LINHA ELÉTRICA
- APOIO DE LINHA TELEFÔNICA
- VEDAÇÃO

- ZONAMENTO**
- ÁREA DE ESCAVAÇÃO
 - ESTABELECIMENTO INDUSTRIAL A CRIAR

- INSTALAÇÕES DE APOIO**
- 1 Escritório e instalações de sociais e de higiene
 - 2 Oficina
 - 3 Balcão
 - 4 Sistema de tratamento de águas da lavagem das areias
 - 5 Circuito de britagem e classificação de pedra
 - 6 Circuito de lavagem e classificação de areia
 - 7 Posto de transformação
 - 8 Parque de equipamentos
 - 9 Parque de estacionamento
 - 10 Depósito de gásleo
 - 11 Parque de produtos

- PEDREIRA GARCIA MENINO II**
- LIMITE DA PEDREIRA GARCIA MENINO II
 - ESTABELECIMENTO INDUSTRIAL DA PEDREIRA GARCIA MENINO II
 - ACESSO EXISTENTE
 - CANAIS DE DECANTAÇÃO

- INSTALAÇÕES DE APOIO**
- 12 Escritório e instalações de sociais e de higiene
 - 13 Oficina
 - 14 Balcão
 - 15 Sistema de tratamento de águas da lavagem das areias
 - 16 Circuito de britagem e classificação de pedra
 - 17 Circuito de lavagem e classificação de areia
 - 18 Posto de transformação
 - 19 Parque de equipamentos
 - 20 Parque de estacionamento
 - 21 Depósito de gásleo
 - 22 Parque de produtos

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06/ETRS89
DATA DO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO: OUTUBRO DE 2024

EMPRESA
PROJETISTA:



V I S A
consultores

CLIENTE:



JOAQUIM DE SOUSA BRITO, S.A.

Rua A Gaceta de Orlas, nº 18-A - 2105-171 Orlas - Tel. 214481420 - Fax 214481421
info@visaconsultores.com

PROJETO:

PLANO DE PEDREIRA
DA PEDREIRA DE SEIXO E AREIA "GARCIA MENINO III"

PEÇA:

ZONAMENTO DA ÁREA DA PEDREIRA

TÉCNICO RESPONSÁVEL:

João Meira

DESENHADO:

Carolina Carreiras

VERIFICADO:

João Meira

DATA:

Junho de 2025

ESCALA:

1:2000

Nº PROJETO:

3293

NORTE:

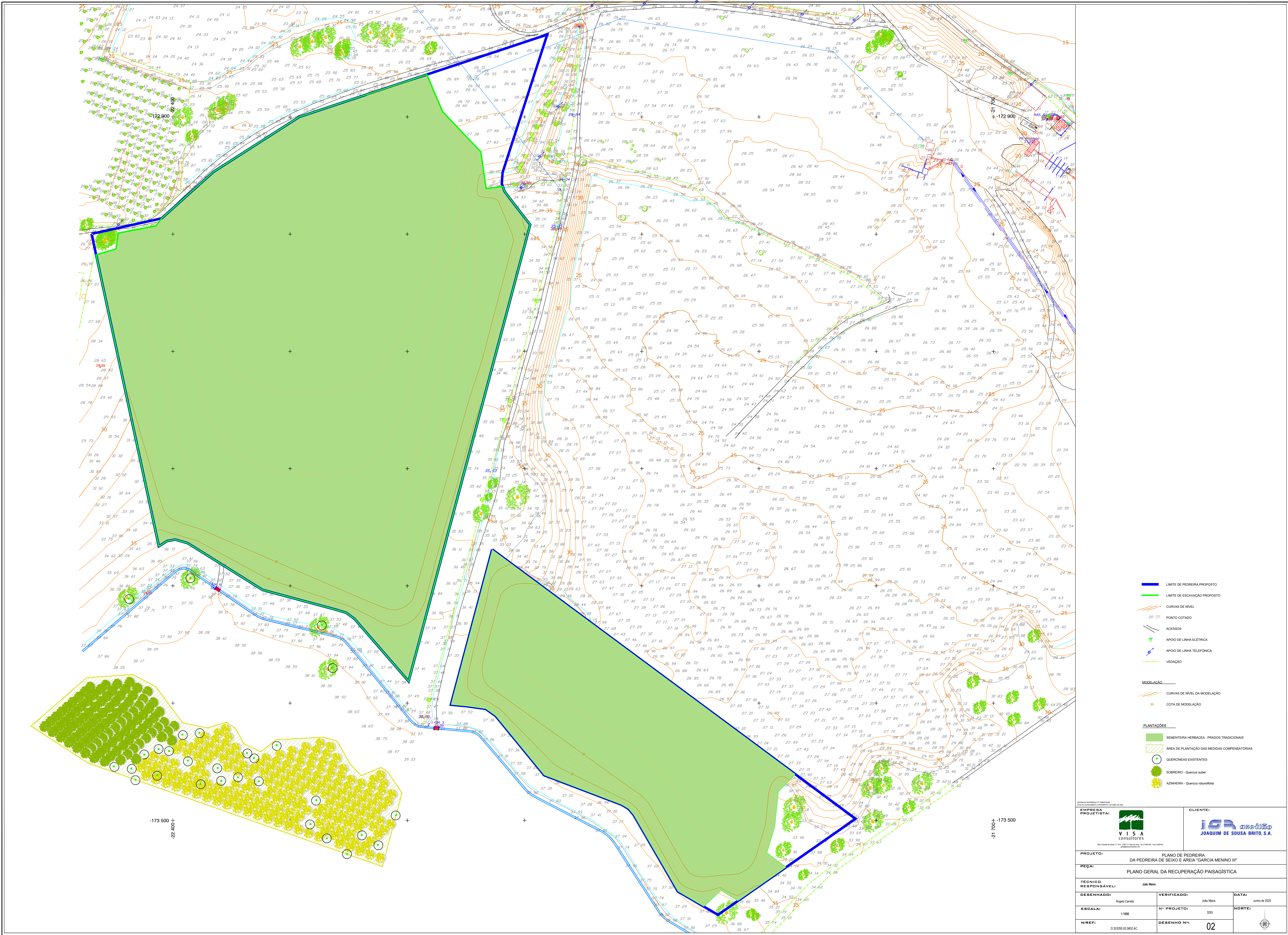


NºREF:

D.253293.02.0202.CC

DESENHO Nº:

01



EMPRESA PROJETISTA:



VISA
consultores

CLIENTE:



JOAQUIM DE SOUSA BRITO, S.A.

PROJETO:

PLANO DE PEDREIRA
DA PEDREIRA DE SEIXO E AREIA "GARCIA MENINO III"

PEÇA:

PLANO GERAL DA RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

TÉCNICO RESPONSÁVEL:

João Mota

DESENHADO:

Ángelo Carreto

VERIFICADO:

João Mota

DATA:

Junho de 2025

ESCALA:

1:1000

Nº PROJETO:

3253

NORTE:



Nº REFI:

D:232831.02.0002.AC

DESENHO Nº:

02