AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

Ampliação da Pedreira n.º 5063

"Herdade da Bardeira"

Volume III – Resumo Não Técnico

Herdade da Bardeira

Freguesia de Vimieiro, Concelho de Arraiolos

Julho de 2023

Índice Geral

1. Introdução 1
2. Antecedentes e justificação do projeto 1
3. Localização 2
4. Principais características do projeto 4
4.1. Plano de Lavra 4
4.1.1. Antecedentes, situação atual e situação futura 4
4.1.2. Fase de implementação do projeto 7
4.1.3. Fase de exploração 8
4.1.4. Fase de encerramento 10
4.1.5. Recursos Humanos e equipamento 10
4.1.6. Anexos de Pedreira e Instalações previstas 10
4.2. Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística 11
4.2.1. Regularização topográfica 12
4.2.2. Aplicação de material vegetal 13
5. Situação de referência 14
6. Avaliação de Impactes 18
7. Medidas de minimização propostas 20
8. Monitorização 24

1. Introdução

O presente trabalho refere-se um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para regularização do licenciamento da Pedreira n.º 5063, denominada "Herdade da Bardeira", na freguesia de Vimieiro, concelho de Arraiolos de forma a dar resposta ao pedido de regularização ao abrigo do Decreto-Lei n.º 165/2014 de 5 de novembro, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 21-2016, de 19 de julho.

O proponente pretende regularizar a ampliação da área desta pedreira, no sentido de dar continuidade à sua atividade, uma vez que o granito extraído na pedreira "Herdade da Bardeira" possui uma grande procura no mercado atual, pelo que é de todo importante para a continuidade da empresa manter a pedreira em atividade, e devidamente licenciada, segundo a legislação vigente.

O projeto, com mais de 15ha, enquadra-se no regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), com vista à obtenção da respetiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA), nos termos da alínea a) do n.º 2 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, sendo necessária a apresentação de EIA.

O RNT é uma ferramenta de suporte à participação pública, que descreve as informações constantes no EIA, de forma coerente, sintética e acessível, para que possa ser consultada por toda a população interessada.

O projeto é ainda acompanhado de um Plano de Pedreira (PP), composto por um Plano de Lavra (PL) e um (PARP), 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.

O proponente é a empresa GRANITAL – Granitos de Portal, S.A., com o Contribuinte n.º 500.130.450, e a morada HERDADE do CHACIM | E.N. 243, KM 188 | 7350 - 481 ELVAS.

De acordo com a alínea b) do n.º 2 do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, a entidade licenciadora do projeto é a **Direção Geral de Energia e Geologia**. 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 152-B/2017, de 11 de dezembro, a autoridade de AIA é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Alentejo**.

A elaboração do presente EIA decorreu entre os meses de janeiro e setembro de 2021, pelo que todos os levantamentos bibliográficos e recolha de informação complementar foram realizados neste período. Os trabalhos de campo realizaram-se essencialmente nos meses de fevereiro, abril e junho de 2021.

2. Antecedentes e justificação do projeto

A pedreira "Herdade da Bardeira", atualmente em funcionamento, apresenta-se licenciada desde 01-03-1999 com o n.º 5063, pela então Direção Regional da Economia do Alentejo, para exploração de granito ornamental, para uma área total de 4,8ha.

No seguimento de um pedido de adaptação ao abrigo do art.º 5º do Decreto-lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, em agosto de 2010, o grupo de trabalho definido nos termos do supra citado artigo decidiu que a adaptação seria favorável condicionada à obtenção de uma DIA, tendo sido atribuído um titulo provisório de exploração para uma área de 20ha. Deste modo, foi iniciado um processo de AIA para a ampliação da área da pedreira licenciada, para um total de 20,0ha. O objetivo da empresa, nesta altura, era ampliar a área total da pedreira e abranger a extração de granito industrial, para dar resposta às necessidades do mercado ibérico.

Em maio de 2011, foi entregue um EIA junto da CCDR Alentejo de acordo com a legislação então vigente, para o qual foi emitida posteriormente uma Declaração de Desconformidade em outubro de 2012, tendo sido encerrado o respetivo processo de AIA.

Posteriormente, e no sentido de regularizar a situação das áreas intervencionadas (fora do licenciamento inicial), a GRANITAL - Granitos de Portugal, S.A. entregou junto da DGEG, os elementos necessários à regularização ao abrigo do Decreto-Lei n.º 165/2014 de 5 de novembro (Regime Extraordinário da Regularização de Atividades Económicas – RERAE), em novembro de 2018 e em maio de 2019 (tendo ficado definida uma área total de 19,36ha). A 28 de agosto de 2020, a DGEG emitiu o recibo comprovativo do pedido de regularização da pedreira "Herdade da Bardeira", o qual constitui título legítimo para a exploração provisória da referida pedreira, até deliberação final sobre o pedido de regularização apresentado.

No seguimento, em novembro de 2020 foi obtido um parecer favorável à regularização da área da pedreira "Herdade da Bardeira", condicionado ao cumprimento das condições constantes no ofício emitido pela DGEG:

1) o cumprimento das zonas de defesa regulamentarmente aplicáveis;
2) sujeição do projeto a AIA, ao abrigo da legislação vigente, uma vez que se pretende a ampliação da pedreira licenciada, resultando a área final da pedreira superior a 15ha.
3) Recuperação de toda a área intervencionada fora da área sujeita a AIA (de 19,36ha).

Como tal, e de forma a dar cumprimento à legislação vigente e à decisão do RERAE, a empresa proponente deu início ao processo de AIA e à apresentação do presente EIA e restantes documentos necessários para a boa instrução do procedimento (no que se refere à ampliação para uma área total de 19,36ha).

3. Localização

A área da pedreira "Herdade da Bardeira" localiza-se na freguesia de Vimieiro, concelho de Arraiolos, distrito de Évora, concretamente ao km93 da EN251, que liga Pavia ao Vimieiro.

Na figura seguinte pode ser observada a localização da pedreira na carta militar nº 424.

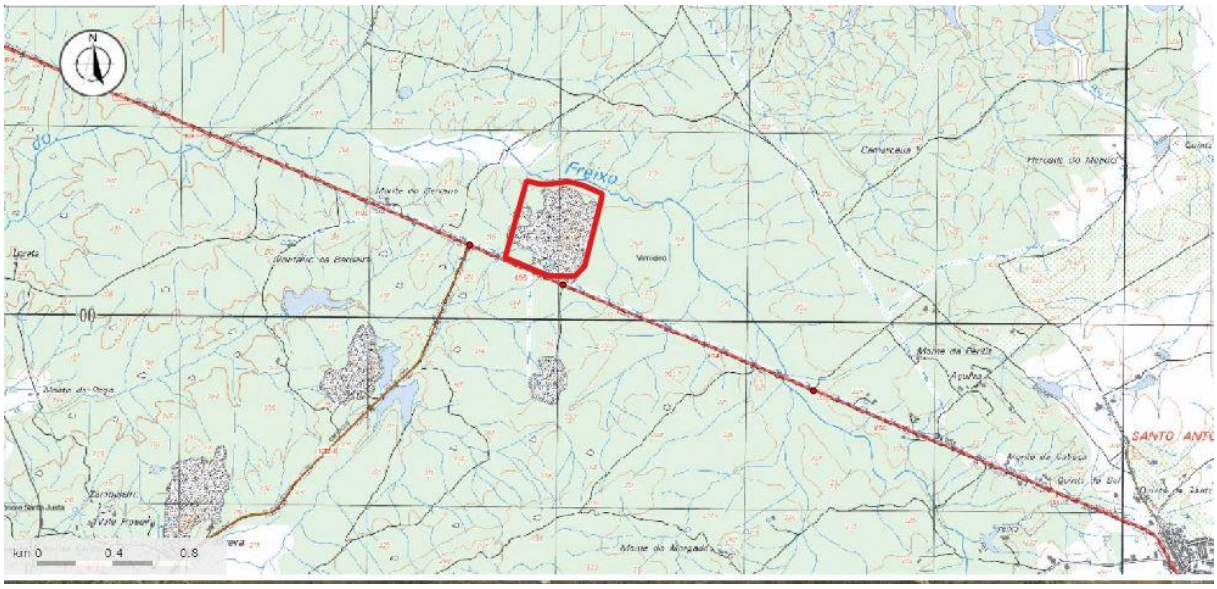


Figura 1. Extrato da Carta Militar n.º 424 com a localização da Pedreira "Herdade da Bardeira".

O acesso à exploração é efetuado pela EN4, posteriormente pela EN251 (Vimieiro-Pavia), numa extensão de 3,5Km, encontrando-se a pedreira à direita da EN251 (Figura 2.). A pedreira dista cerca de 5 km da EN4, que liga Espanha a Lisboa. Refira-se também que a Autoestrada A6 tem o seu nó mais próximo em Estremoz (aproximadamente 20 km das instalações). A pedreira encontra-se assim numa situação privilegiada em termos de acessibilidades, conferindo a esta unidade extrativa uma situação privilegiada no que diz respeito aos acessos à exploração e expedição da produção para as principais cidades do país, e de Espanha.

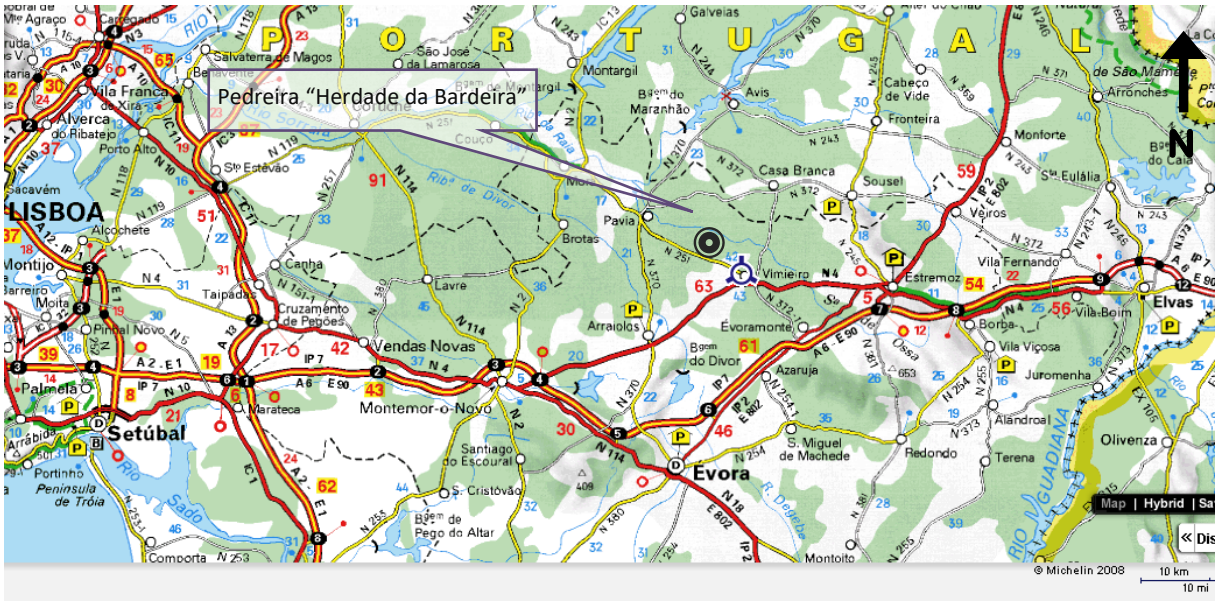


Figura 2. Vias de comunicação e acessos à pedreira n.º 5063 "Herdade da Bardeira" (Fonte: http://www.viamichelin.com).

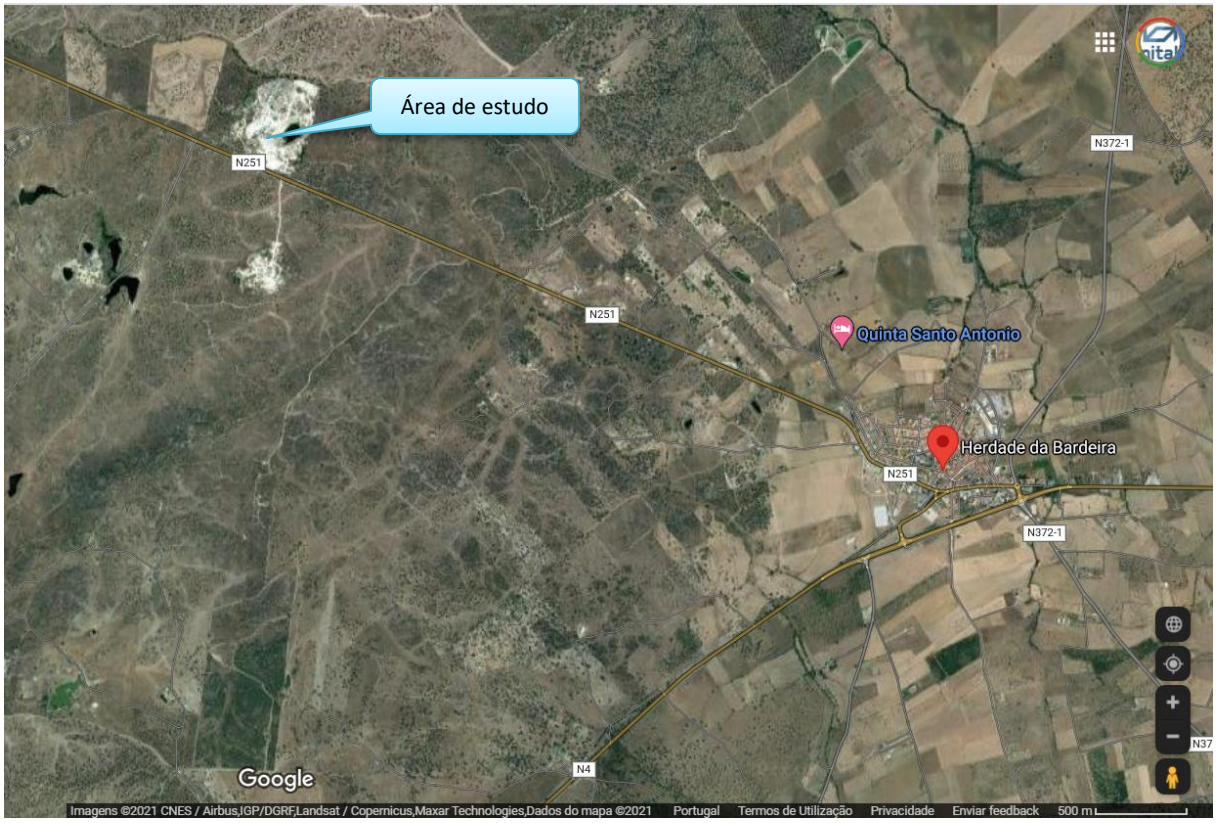


Figura 3. Principais vias de comunicação e acessos à pedreira "Herdade da Bardeira".

4. Principais características do projeto

4.1. Plano de Lavra

4.1.1. Antecedentes, situação atual e situação futura

Pretende-se através deste processo de ampliação regularizar a situação atual da pedreira, no que se refere às áreas intervencionadas fora do licenciamento inicial, de acordo com a legislação vigente, e simultaneamente potenciar o valor económico da área através da continuidade da exploração de granito com fins ornamentais na Pedreira "Herdade da Bardeira", que é o principal pilar de subsistência da GRANITAL – Granitos de Portugal, S.A (sendo o granito extraído encaminhado para as fábricas da empresa, localizadas em Elvas).

A pedreira tem sido explorada pela empresa GRANITAL – Granitos de Portugal, S.A, estando atualmente com uma área intervencionada para exploração de granito na ordem dos 36.313 m^2, dividida por duas cavidades. A zona A tem uma área de 18.655 m^2 (atualmente em exploração), tendo a zona B 17.658 m^2 (atualmente inundada com água).

No sentido de regularizar a situação das áreas intervencionadas, a GRANITAL – Granitos de Portugal, S.A. entregou junto da DGEG, os elementos necessários à regularização ao abrigo do Decreto-Lei n.º 165/2014 de 5 de novembro (Regime Extraordinário da Regularização de Atividades Económicas – RERAE), em novembro de 2018 e maio de 2019. No seguimento, foi obtido um parecer favorável à regularização da área da pedreira, condicionado ao cumprimento das condições constantes no ofício emitido pela DGEG em novembro de 2020, nomeadamente:

1) o cumprimento das zonas de defesa regulamentarmente aplicáveis;
2) sujeição do projeto a AIA, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, uma vez que se pretende a ampliação da pedreira licenciada, resultando a área final da pedreira superior a 15ha.
3) Recuperação de toda a área intervencionada fora da área sujeita a AIA (de 19,36ha).

As áreas intervencionadas correspondem a um volume já explorado calculado em de cerca de 550.000 m^3.

A profundidade máxima atual da pedreira é da ordem dos 23,5 m, correspondente à diferença entre a conta máxima dos 215 m e a cota mínima de 191,5 m (na zona B), correspondente a 3 pisos de exploração.

Nos últimos anos, a zona B não tem sido alvo de exploração pelo que se encontra inundada, conforme consta na Figura 4.

A escombreira atualmente existente ocupa uma área de 25.374m^2 na base.

A zona destinada ao parque de blocos será reorganizada noutro local, otimizando os acessos. Igualmente, a atual zona de produção será desmantelada e será instalado um novo telheiro, com melhores condições, o qual será relocalizado no sentido de otimizar os caminhos e as áreas funcionais.

As instalações sociais, nomeadamente, vestiários e sanitários, a utilizar pelos operários da pedreira localizam-se num contentor junto ao escritório (também ele instalado num contentor).

Na figura seguinte (Figura 4) pode observar-se a situação atual da pedreira, nomeadamente, as duas zonas (A e B) assim como todas as áreas funcionais definidas na pedreira.

Pretende-se dar continuidade à exploração de granito com fins ornamentais, nos mesmos moldes da situação atual, maximizando as áreas funcionais e a exploração de granito, como forma de maior rentabilidade do local.

A zona de exploração B não tem sido alvo de exploração nos últimos anos, pelo que atualmente encontra-se com água. O Plano de Lavra prevê o reinício da exploração nesta zona porque existem reservas de granito com qualidade. Assim, a exploração na zona B será retomada com a eliminação do acesso interno, que possibilitará o alargamento da área de corta, através da união das duas cavidades existentes. Será assim possível a exploração de uma pedreira ampla que trará mais benefícios quer na exploração propriamente dita, quer nas condições de segurança.

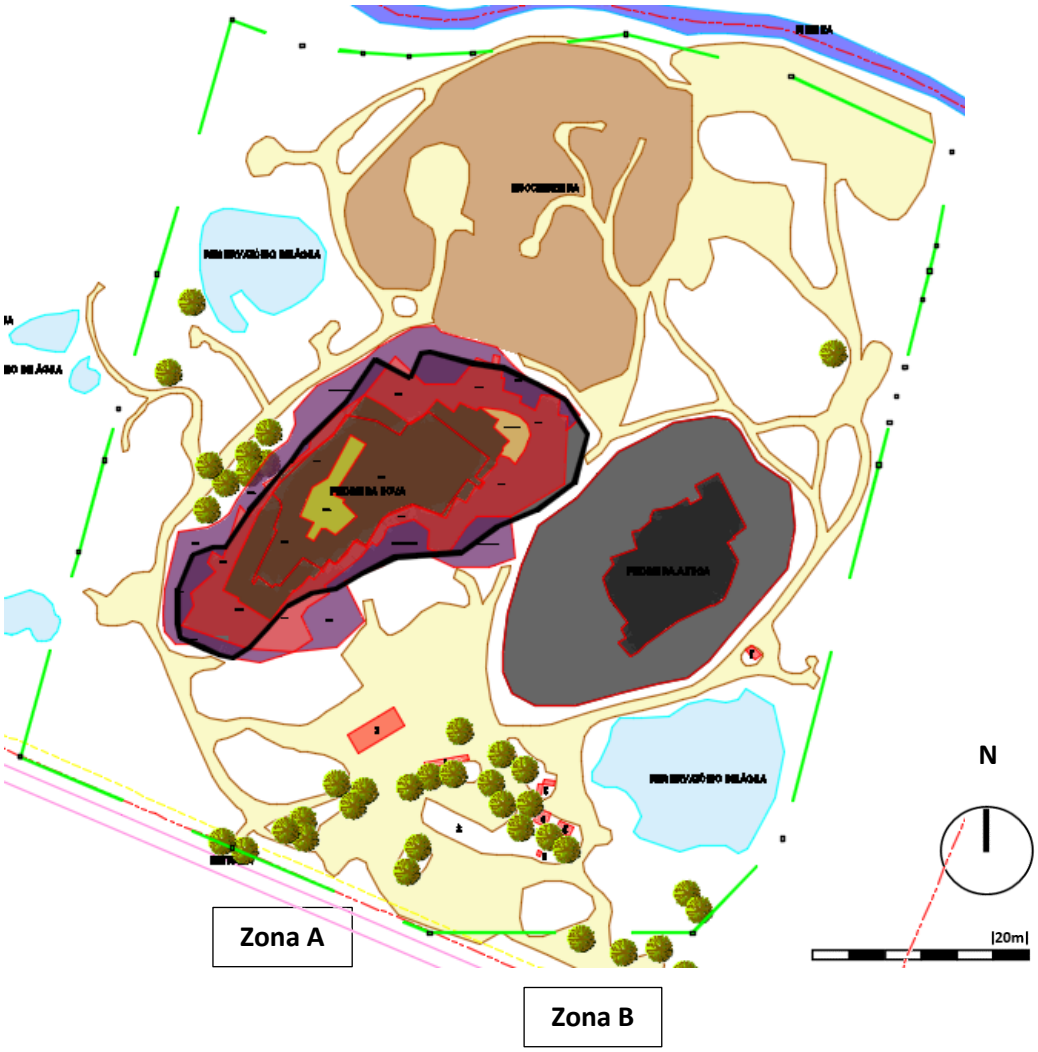


Figura 4 – Levantamento topográfico, com a situação atual.

O aterro que serve a pedreira será alvo de uma modelação e suavização, de forma a eliminar uma pequena área da escombreira que se encontra junto ao limite Norte e fora da área sujeita a licenciamento, pelo que se prevê no primeiro triénio a limpeza e regularização topográfica desta área (de acordo com o PARP).

Além do mais, serão ainda recuperadas pequenas áreas que se encontram fora do licenciamento, e de acordo com as orientações da entidade licenciadora, no âmbito do processo de licenciamento em curso (ao abrigo do Regulamento Extraordinário de Regularização das Atividades Económicas) .

Como já referido, a zona de produção de cubos, bem como o parque de blocos serão reorganizados em local de mais fácil acesso.

Na tabela seguinte sintetizam-se as áreas funcionais projetadas para a pedreira "Herdade da Bardeira".

Considerando a área de corta total da pedreira será de 48827.73 m², a profundidade que a empresa pretende atingir para esta pedreira com este projeto que será de 36m (apesar da exploração da pedreira ser viável até aos 90m, com este método de extração e com os equipamentos existentes) e considerando o ritmo de

extração de 9.600m^3 comerciais/ano (total de volume explorável 12.000m^3/ano), pode prever-se uma vida útil da exploração de 60 anos aproximadamente.

Estes são valores que poderão oscilar em função do mercado da construção civil e obras públicas onde o granito extraído pode ser comercializado.

Tabela 1. Área das diversas zonas para o licenciamento da Pedreira "Herdade da Bardeira".

Pedreira "Herdade da Bardeira" Áreas funcionais	**Situação atual Áreas – m²**	**Situação prevista Áreas – m²**
Área total de licenciamento	48 000,00	193 643,00
Área escavação	36 313,00	48 827,75
	Zona A - 18655	
	Zona B - 17658	
Escombreira	25 374,00	23 096,80
Zonas de defesa	17 138,00	21 337,00
Parque de blocos	2 800,00	2 606,00
Pargas	0,00	873,80
Instalações Sociais	135,48	135,48
Cubos	286,65	330,00
Báscula	77,60	77,60
Depósito gasóleo	31,17	31,17
Caminhos	17 277,00	16 372,80
Áreas não intervencionadas	*111 348,10*	*101 291,62*

As zonas de defesa aplicáveis estão regulamentadas no Anexo II do Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 340/2007, de 12 de outubro, nomeadamente:

- Prédios rústicos, urbanos ou mistos vizinhos, murados ou não: 10m
- Estradas nacionais: 50m
- Cursos de água não navegáveis e de regime não permanente: 10m

4.1.2. Fase de implementação do projeto

Esta fase compreende a implementação de todas as infraestruturas necessárias ao apoio dos trabalhos bem como a preparação do terreno para a área de exploração a ampliar. No caso da Pedreira "Herdade da Bardeira", como já se encontra em exploração, todas as infraestruturas estão já implementadas, pelo que os trabalhos de preparação se restringem aos seguintes:

- Beneficiação de acessos, reparação e construção de vedações de segurança;
- Decapagem e preparação do terreno na zona de ampliação;

- Implementação da sinalização obrigatória, em falta, de acordo com o artigo 45º 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, assim com outra legislação aplicável.

4.1.3. Fase de exploração

De um modo geral, a evolução prevista para a pedreira "Herdade da Bardeira" compreende a exploração em extensão e profundidade das camadas de granito com interesse ornamental, pelo método de exploração a céu aberto de cima para baixo em degraus direitos, de acordo com o artigo 44º do Decreto-Lei n. º270/2001 de 6 de outubro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de outubro, relativo às boas regras de execução da exploração.

De seguida apresenta-se um resumo das principais operações a efetuar nos diferentes períodos da Fase de Exploração da pedreira.

Período - 1º ao 3º ano de exploração (1ºtriénio)

Este período corresponde ao primeiro triénio da fase de exploração prevista para a pedreira, de acordo com a situação projetada. Ocorre, portanto, entre o 1º ano e o 3º ano de exploração.

Neste período será dada continuidade aos trabalhos de exploração atualmente existentes:

- Exploração na cavidade A;
- Trabalhos de destapagem, preparatórios para o alargamento previsto da área de escavação;
- Deposição dos restos de rocha no aterro;
- Modelação da escombreira e redefinição dos caminhos, junto ao limite Norte;
- Deposição das terras de cobertura resultantes dos trabalhos de destapagem em parga a localizar a Norte da área de escavação;
- Beneficiação das vedações existentes e colocação em zonas que estas sejam inexistentes.

Período - 4º ao 60º ano de exploração

Este período corresponde ao planeamento da exploração a médio prazo e longo prazo, nomeadamente entre o 4º ano e o 60º ano da fase de exploração, terminando assim esta fase com o final da vida útil da exploração.

Nesta fase será dada continuidade aos trabalhos de exploração iniciados no 1º triénio de exploração, com as seguintes operações:

- Alargamento da área de corta;
- Exploração na cavidade B;
- Deposição dos restos de rocha no aterro.

Na figura 5 pode observar-se o avanço da exploração respeitante ao final deste período e portanto ao final da Fase de Exploração.

No final deste período dar-se-á início à fase de encerramento e recuperação prevista no PARP.

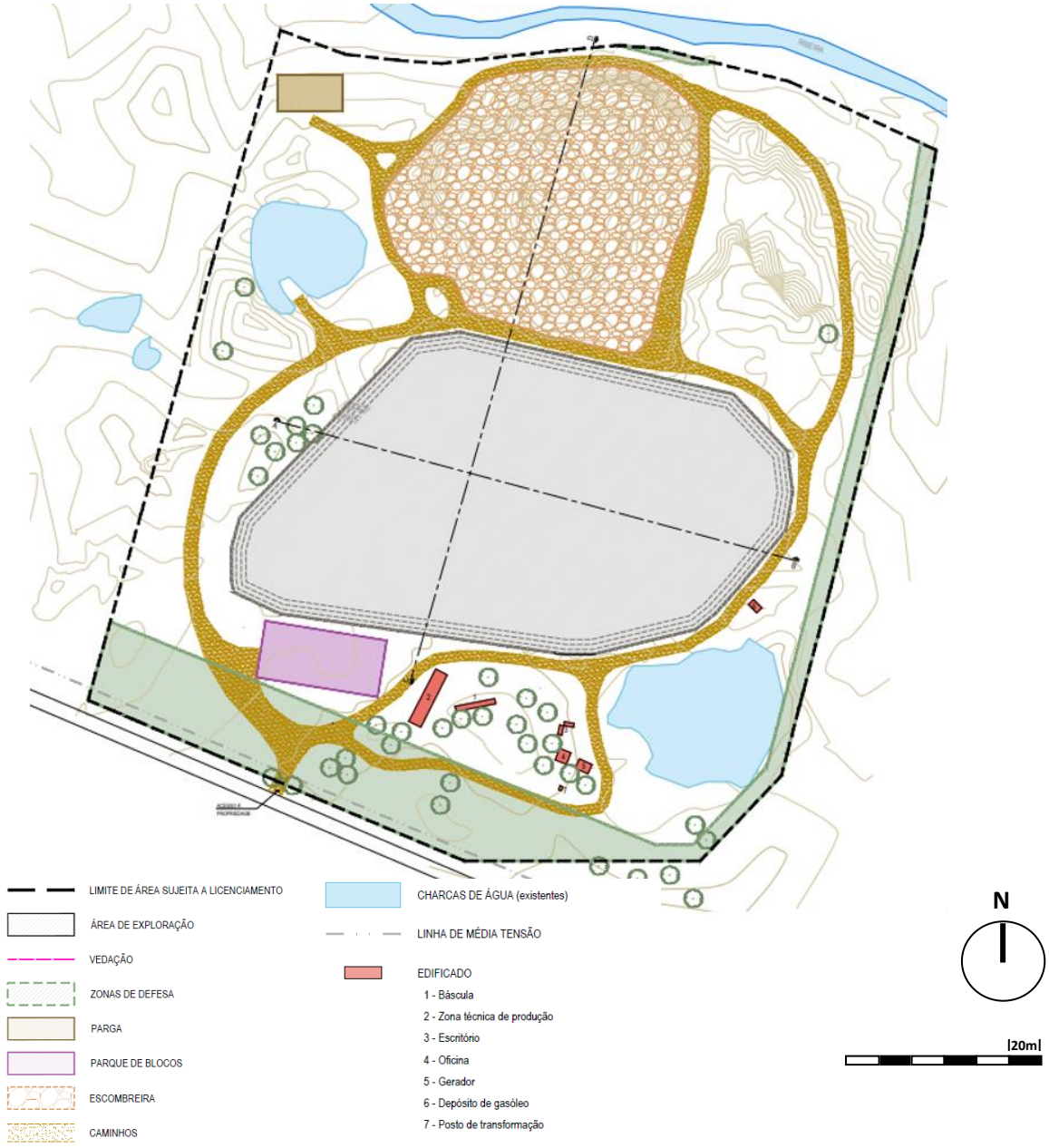


Figura 5. Planta da lavra final, após o término da vida útil da Pedreira "Herdade da Bardeira".

4.1.4. Fase de encerramento

A fase de encerramento envolve todas as operações de desmantelamento na unidade extrativa, nomeadamente a remoção de infraestruturas e equipamentos.

4.1.5. Recursos Humanos e equipamento

Nesta pedreira trabalham atualmente 5 funcionários, nomeadamente um Encarregado; um Manobrador/Operador; 3 Marteleiros/Cabouqueiros. Afeto aos quadros da empresa existe ainda o Diretor Técnico da pedreira, de acordo com a legislação vigente.

Laboram das 8:00 às 17:00h com pausa para almoço das 12:00 às 13:00h.

A pedreira "Herdade da Bardeira" está equipada com um parque de máquinas adequado para dar resposta às necessidades do tipo de extração utilizado, que passam pelo equipamento de perfuração, corte, carga e transporte para além de todo um leque de ferramentas e utensílios utilizados num trabalho deste tipo.

Tabela 2. Descrição do equipamento existente na Pedreira "Herdade da Bardeira".

MÁQUINAS
2 Escavadoras
3 Pás carregadoras
2 Dumpers
3 Perfuradoras
3 Máquinas de fio
2 Compressores

Além dos equipamentos enumerados existem na pedreira ferramentas mecânicas diversas, pás, picaretas, entre outros, que são utilizadas para operações específicas em determinados momentos.

Ao longo da vida da exploração, alguns equipamentos serão substituídos, à medida que se tornarem obsoletos, com naturais melhorias para as condições de trabalho e para o ambiente.

4.1.6. Anexos de Pedreira e Instalações previstas

De acordo com o Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras, Decreto-lei n.º 162/90 de 22 de maio, constitui uma obrigação da entidade empregadora garantir as instalações de apoio regulamentares. Assim, na área da pedreira, a empresa dispõe neste momento de:

- Dois contentores que são utilizados para armazenamento das ferramentas que se utilizam diariamente nos trabalhos;

- Um refeitório para as refeições dos trabalhadores;
- Uma casa onde estão colocados os compressores;
- Um contentor para o escritório;
- Um contentor para as instalações sanitárias;
- Um depósito de gasóleo com capacidade para 20.000 litros.

4.2. Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística

O PARP pretende ser um plano que apresenta soluções exequíveis e adaptadas à realidade, propondo um conjunto de medidas articuladas com as fases projetadas para o PL, quer ao longo da vida útil da exploração, como na fase de encerramento.

As medidas de recuperação constantes no faseamento referem-se a ações concretas durante as várias etapas do projeto com vista à minimização e mitigação dos impactes resultantes das fases de construção e exploração, pretendendo-se dentro do possível, a reposição das condições naturais relativamente à topografia e coberto vegetal.

A proposta de recuperação tem como filosofia base a reposição dos valores naturais existentes no sítio. Assim, e com vista a obter o melhor resultado possível na reposição das condições naturais no que respeita ao restabelecimento da vegetação, garantia de drenagem natural do terreno e reposição da topografia dentro do possível, o PARP tenta articular as operações de exploração com as condições naturais existentes, com vista à sua reposição e desenvolvimento natural.

O que se pretende no final da exploração é a remoção gradual da escombreira através da otimização da produção de cubos, a aplicação de sementeira de cobertura nas áreas intervencionadas, incluindo as áreas de instalações sociais após remoção destas e reposição do extrato arbóreo tendo em conta a matriz existente.

A área sujeita ao presente licenciamento já está intervencionada praticamente em toda a totalidade. Portanto, todas as medidas apresentadas no PARP serão propostas no sentido de acompanhamento de todas as operações de lavra que irão decorrer ao longo da vida útil, sendo que no final será proposta a recuperação integral da área, com as condicionantes existentes ao nível do volume de materiais para enchimento, disponíveis.

As medidas de recuperação mais importantes incidirão sobre as operações de plantação e sementeira em todas as áreas intervencionadas, assim como na manutenção dos acessos, relacionada com a necessidade de garantir a acessibilidade dentro da área, independentemente da sua utilização frequente ou não.

A vedação metálica manter-se-á durante a vida útil e após esta, de modo a garantir a segurança de pessoas e animais, evitando assim o risco de queda, sendo expectável que toda a cavidade e envolvente se auto regenere com o tempo.

4.2.1. Regularização topográfica

Na pedreira "Herdade da Bardeira" existe um aterro na zona Norte da área intervencionada e sujeita a ampliação, cuja configuração e aspeto se pode observar na figura seguinte.

Já no primeiro triénio, o aterro que serve a pedreira será alvo de uma modelação e suavização, de forma a eliminar uma pequena área da escombreira que se encontra junto ao limite Norte e fora da área do licenciamento, pelo que se prevê nos primeiros três anos a limpeza e regularização topográfica desta área.

Pretende-se continuar a encaminhar os restos de rocha sem valor comercial para o aterro, ou seja, os restos de rocha que, após extração, não terão viabilidade para fins ornamentais, nem para produção de cubos, uma vez que é intenção da empresa aumentar a capacidade de produção de cubos ao máximo, e continuar a investir nesta área de negócio, com viabilidade, e assim encaminhando o mínimo possível de restos de rocha para a escombreira.

Além do mais, em função dos trabalhos adjudicados na empresa, frequentemente existe a necessidade de retirar granito sem fins ornamentais que se encontra depositado na escombreira, pelo que o incremento da escombreira é mínimo, dada as inúmeras utilizações que a empresa consegue dar ao granito extraído na pedreira "Herdade da Bardeira". Trata-se assim de um aterro temporário que se prevê que vá diminuindo gradualmente o seu volume, devido à expansão da empresa em diversos mercados nacionais e internacionais, o que lhe permite a aplicabilidade de quase totalidade do granito extraído.

No final da vida útil, prevê-se manter a escombreira no local atualmente definido. Será sujeita a uma modelação, na fase de recuperação da pedreira, e depois será aplicada uma sementeira de prado de sequeiro para um devido enquadramento com a envolvente.

Para a área de exploração, de acordo com as ações previstas no PARP, não se propõe que durante a vida útil existam medidas de modelação de terreno na área de escavação, por não ser possível executar a exploração com recuperação à retaguarda no interior da cavidade (devido ao método de exploração atualmente praticado e que deverá continuar a ser utilizado na Pedreira "Herdade da Bardeira"). Assim, a intervenção para requalificação ambiental na zona de exploração de granito será executada apenas no fim da vida útil.

No entanto, e uma vez estão confirmadas reservas de granito com excelente qualidade comercial, até uma profundidade considerável, este fator só por si condiciona as ações de enchimento das cavidades a desenvolver com vista à sua recuperação. Pelo que, para a Pedreira "Herdade da Bardeira", não se propõe o enchimento total da cavidade de exploração, exceto quando as reservas são efetivamente esgotadas.

4.2.2. Aplicação de material vegetal

Da análise efetuada ao local, verifica-se a predominância de montado de sobro e azinho relativamente denso, prevendo-se que nenhuma das espécies existentes na área da Pedreira seja retirada e que todas as árvores sejam mantidas no terreno tal como dispostas atualmente.

No entanto, para o final da vida útil, o PARP propõe repor o montado na área intervencionada e que será sujeita a preparação do terreno e plantação de sementeira (correspondente à zona do aterro, dos cubos e das instalações sociais), sendo que para a cavidade é proposto um plano de água.

As operações de aplicação de terras de cobertura ocorrerão em todas as áreas intervencionadas, dado o estado das terras existentes devido à compactação e perda das características físicas e químicas para estabilização da vegetação.

Assim, todas as áreas onde se pretende aplicar material vegetal serão preparadas através de descompactação por meio de escarificador. Posteriormente será feita a aplicação de sementeira nas zonas intervencionadas, especialmente da zona envolvente à cavidade de exploração, após o encerramento e desativação.

Assim, e uma vez que se pretende obter uma cobertura de solo o mais rápido possível, de modo a evitar fenómenos de erosão, opta-se por uma cobertura de solo com prado de sequeiro ao nível do sub-coberto.

A vegetação escolhida (essencialmente espécies gramíneas e leguminosas) pretenderá funcionar como um "potenciador" da instalação de espécies características da região na sequência da sucessão natural de vegetação, supondo-se que deverão instalar-se de forma espontânea e natural arbustos de maior porte, que contribuirão ainda mais para os objetivos pretendidos.

Apesar da existência de vegetação na envolvente da exploração, incluindo espécies arbóreas junto aos limites da propriedade, propõe-se a plantação de cortinas arbóreas junto ao limite junto à EN251, de forma a quebrar a visibilidade da pedreira junto desta via.

Já dentro da área de estudo, está prevista a plantação de uma faixa de arbustivas junto à área de escavação, na fase de recuperação, correspondente ao final da vida útil da pedreira.

Será assim criada uma sebe arbustiva área intervencionada a sul, junto ao limite da propriedade, e de forma a criar uma barreira visual, impedindo a visibilidade da exploração a partir da estrada nacional.

No limite norte, junto à linha de água é objetivo tratar e valorizar paisagística e ecologicamente a zona, dada a proximidade à linha de água, com espécies arbustivas e herbáceas, propondo-se assim uma faixa de sementeira, já no primeiro triénio, para uma área de 826,50 m2 composta por:

Para a recuperação da área da pedreira, no final da vida útil da pedreira, é ainda proposta a plantação de azinheiras no plano de recuperação, dada a predominância desta espécie na envolvente da propriedade.

Seguidamente apresenta-se o Plano Geral de Recuperação previsto para a Pedreira "Herdade da Bardeira".

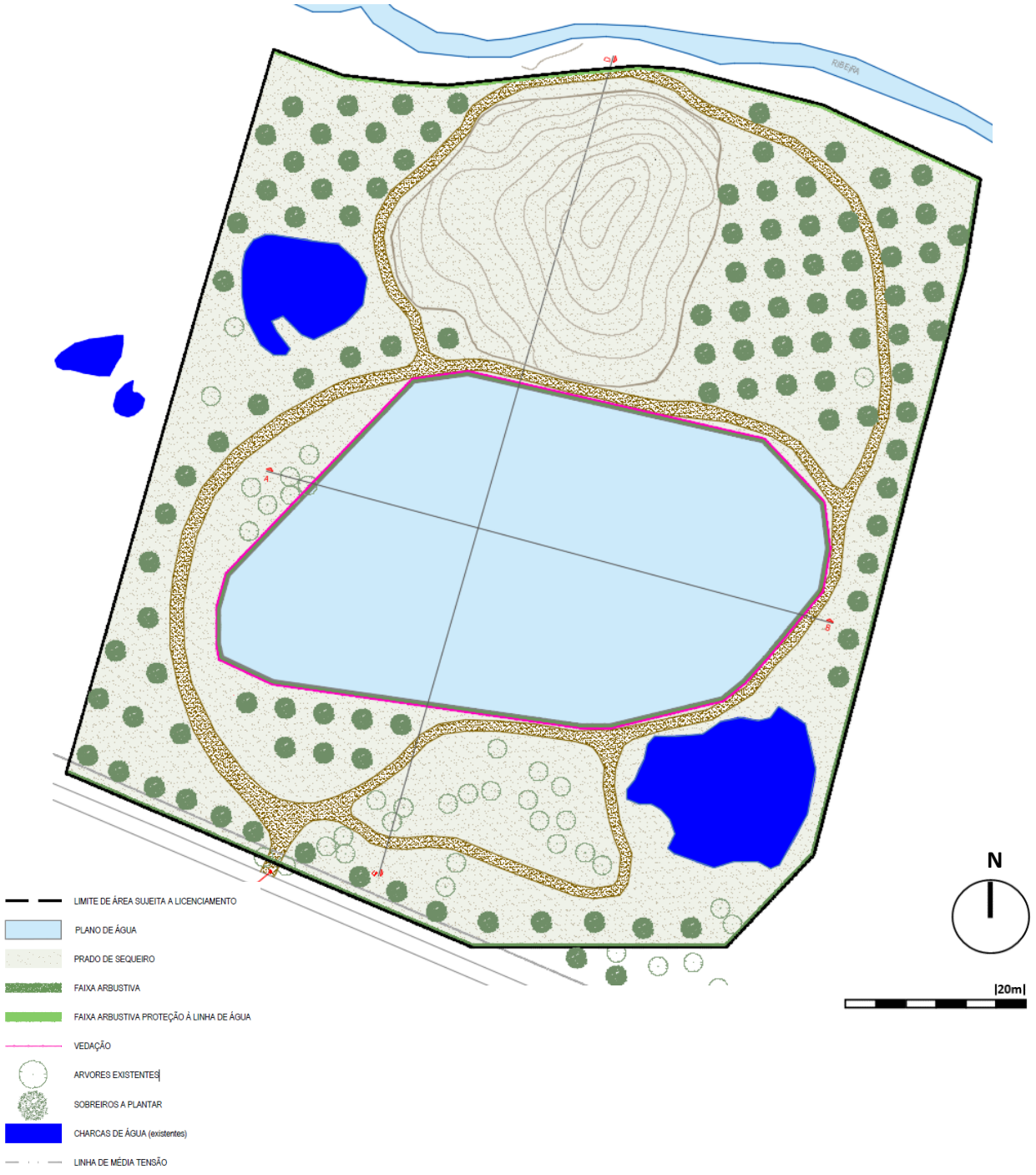


Figura 6. Plano Geral de Recuperação para a área da Pedreira "Herdade da Bardeira".

5. Situação de referência

A área de implementação da pedreira foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais, abrangendo aspetos biofísicos, sócio económicos, culturais e de planeamento e qualidade do ambiente.

Clima: A região em estudo apresenta um clima de características mediterrânicas, como se pode verificar pelas amplitudes térmicas existentes, no entanto ainda existem algumas influências atlânticas, que exercem o seu papel como elemento moderador, conduzindo a temperaturas amenas.

O Verão é moderado a quente, com cerca de 98 dias com temperaturas máximas superiores a 25 ºC. O inverno por sua vez é moderado, com 3 meses (dezembro a fevereiro) em que ocorrem dias com temperaturas mínimas abaixo dos 0 ºC. Os valores de precipitação são medianos, indicando ser uma região ainda com algumas influências atlânticas. Quanto à distribuição deste parâmetro ao longo do ano, as características mediterrânicas fazem-se sentir em larga escala, o que conduz a um Inverno chuvoso e a um verão seco.

Geologia: A pedreira encontra-se implantada na região do soco herciníco da Península Ibérica, na Zona da Ossa-Morena (ZOM), especificamente, no maciço granítico de Pavia, o qual se encontra orientado segundo Este-Oeste, sendo delimitado pelas povoações de Vimieiro, Pavia e S. Gregório. Este maciço granítico faz parte de um substrato antigo cristalino e cristalofílico da extensa faixa cristalofílica de Évora-Aracena pertencente ao segmento hercínico do sudoeste peninsular, caracterizado por granito de grão grosseiro a médio com tendência porfiróide, de composição calco-alcalina.

Solos e Capacidade de Uso: Os solos onde se insere a Pedreira "Herdade da Bardeira" apresentam capacidade de uso baixa, limitações severas para agricultura, riscos de erosão elevados a muito elevados; não são suscetíveis de utilização agrícola, salvo casos muito especiais; e têm poucas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matos e exploração florestal.

A ocupação atual do solo da envolvência, onde se insere a pedreira "Herdade da Bardeira", corresponde, na sua grande maioria, a exploração agro-silvo-pastoril, caracterizada por áreas, não muito significativas, de agricultura arvense de sequeiro e vastas áreas de montado de azinho e sobro, pouco denso, onde também se pratica a pastorícia. Pelas suas características intrínsecas (essencialmente o aparecimento de muitos afloramentos rochosos de granito), os solos não têm aptidões agrícolas, o que se reflete nos usos existentes.

Meio Hídrico: A Pedreira "Herdade da Bardeira" está localizada na Região Hidrográfica do Rio Tejo, a qual se divide em várias bacias principais, encontrando-se a área de estudo na **sub-bacia Seda**.

Relativamente às águas subterrâneas, a pedreira localiza-se sobre o Sistema Aquífero do Maciço Antigo, com uma produtividade muito baixa.

A área do projeto não interfere de forma direta com nenhuma das linhas de água existentes no na envolvente. A área sujeita a RERAE foi ajustada de forma a não interferir com a linha de água que se encontra junto ao limite Sul do polígono sujeito ao presente AIA.

Sistemas biológicos e biodiversidade: O coberto vegetal da zona envolvente tem vindo a sofrer ao longo dos anos uma importante intervenção humana. Quanto às comunidades vegetais existentes atualmente, é visível

uma grande intervenção humana a este espaço tem vindo a ser sujeito. As "formações" predominantes restringem-se a áreas com azinheira, pouco denso, associado a matos baixos e/ou associações de gramíneas, interrompidas por um número reduzido de áreas agrícolas (pousios e pastagens), e a algumas manchas de vegetação, dispersas, pouco densas, associadas às principais linhas de água.

A fauna presente na região é diversificada, apesar de ter sido inventariado um número relativamente baixo de espécies com estatuto de proteção, o que revela baixo potencial do local, em termos de conservação. As principais alterações do comportamento faunístico das espécies ocorreram no passado, aquando do licenciamento das pedreiras existentes na zona da Bardeira.

Análise e Caracterização Paisagística: A área extrativa insere-se numa zona de grande riqueza paisagística onde predominam o montado de azinho e sobro, notando-se ainda a presença de zonas agrícolas de sequeiro. Estas características conferem à paisagem grande diversidade e qualidade visual, que têm sido ao longo dos tempos, afetadas pela presença da atividade e extrativa na zona da Bardeira.

De um modo geral, na área em estudo, não existem pontos significativos de degradação visual, referindo-se apenas o eixo viário, junto à área da pedreira, que pela sua volumetria poderá, de certa forma, desvalorizar a qualidade visual da paisagem. No entanto, de um modo geral, a paisagem em estudo apresenta uma qualidade visual média a elevada, média capacidade de absorção visual e uma média sensibilidade paisagística.

Resíduos: A produção de resíduos por parte da exploração da Pedreira "Herdade da Bardeira" será pouco significativa, estando a sua gestão e armazenamento de acordo com a legislação em vigor.

Os resíduos das operações complementares resultantes da normal atividade extrativa ou da reparação e manutenção dos equipamentos e veículos são devidamente armazenados em local coberto e impermeabilizado. Os Resíduos sólidos urbanos (RSU) serão produzidos nas instalações sociais, e depositados nos contentores dos serviços municipalizados no final de cada dia de trabalho.

Ruído: As principais fontes de ruído presentes na zona da Lagoa são essencialmente resultantes da atividade extrativa, movimentação de veículos na EN251 e outras ações humanas relacionadas com intervenções nos terrenos agro-silvo-pastoris.

Com o objetivo de avaliar os potenciais impactes causados pelo ruído com origem na pedreira, foram analisados estudos anteriores realizados, os quais refletem apresentam valores abaixo da legislação em vigor, e refletem a situação atual e prevista para a atividade da Pedreira "Herdade da Bardeira". Assim, prevê-se que esta irá cumprir com os valores definidos pela legislação, no que se refere ao critério da exposição máxima e critério de incomodidade, de acordo com a legislação vigente.

Face ao exposto e de acordo com os resultados obtidos, não se preveem situações de incomodidade junto dos recetores sensíveis mais próximos.

Poeiras: Para avaliar os potenciais impactes causados pela Pedreira "Herdade da Bardeira", foi considerado um estudo da qualidade do ar, elaborado no anterior processo de AIA, cujos pressupostos se mantêm válidos para a situação atual da Pedreira. Este estudo permitiu constatar que as concentrações de PM10 nunca ultrapassaram o valor limite diário para proteção da saúde humana definido pela legislação vigente. Foram ainda analisadas as informações constantes do site QualAr da Agência Portuguesa do Ambiente APA).

Como tal, considera-se que os resultados obtidos em estudos anteriores, bem como a análise dos dados da APA refletem a situação atual e prevista para a atividade da Pedreira "Herdade da Bardeira", pelo que se conclui que esta irá cumprir com os valores definidos pela legislação. Face ao exposto, não se preveem situações de incomodidade relacionadas com as PM10 junto dos recetores sensíveis mais próximos.

Socioeconomia: Em termos socioeconómicos, o concelho de Arraiolos tem registado algumas perdas e envelhecimento populacional, cenário presente em quase toda a região alentejana.

As atividades do setor primário determinam a economia do município, principalmente a produção de leite, a extração de cortiça, a produção de vinhos e a extração de granitos.

O licenciamento da pedreira torna-se importante para a região, pois garante a manutenção e de postos de trabalhos, bem como a continuidade do grupo empresarial que está numa fase de expansão e dinamismo, e que já emprega cerca de 40 trabalhadores no Alentejo Central (entre Arraiolos e Elvas).

Circulação Rodoviária: A rede viária existente permite o fácil acesso à área da Pedreira "Herdade da Bardeira", através da EN251, que por sua permite uma ligação direta à EN 4 e à A6, importantes vias com ligação a circulação internacional.

De acordo com as produções estimadas, a Pedreira "Herdade da Bardeira" irá contribuir com cerca de 4 camiões por dia (valores médios maximizados, onde se tem em conta que todo o produto final é vendido a um ritmo constante diário, sem oscilação, e sem stock).

Património Arquitetónico e Arqueológico: No que se refere ao estudo do Património, na totalidade da área disponível para prospeção arqueológica, que foi percorrida sistematicamente, não se identificaram materiais arqueológicos, mesmo que descontextualizados, ou estruturas de carácter arquitetónico ou etnográfico. Foi conferida particular atenção à observação de afloramentos graníticos, pela possibilidade de conservarem gravações antrópicas ou estruturas negativas. Esta ação foi limitada pela ocupação das superfícies rochosas com pequenas plantas criptogâmicas não vasculares, vulgarmente designadas como musgo.

A informação obtida, no decorrer da prospeção, não comporta condicionantes, nem se identificaram fatores críticos à execução do projeto, e considera-se, perante a afetação antrópica do espaço, que é reduzida a possibilidade de serem encontradas outras condicionantes na área de incidência. Todavia não significa que não possam subsistir, ocultas no solo, estruturas, positivas ou negativas, e contextos de interesse arqueológico, passíveis de afetação no decorrer da exploração até estrato arqueologicamente estéril.

Ordenamento do Território: De acordo com o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA), a área em estudo está classificada como *Áreas de conectividade ecológica (*"Modelo territorial do PROTA"), *Montados (*"Subsistemas Unidades de Paisagem"), *Áreas de conectividade ecológica, predominantemente de montado* ("Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental e do Litoral"), *Áreas suscetíveis à desertificação (*"Subsistema dos Riscos Naturais e Tecnológicos"), *Montado (*"Sistema da Base Económica Regional"), *Sistemas agro-silvopastoris (*"Subsistema das atividades Agroflorestais), *Áreas de conectividade ecológica (*"Subsistema de Desenvolvimento Turístico) e *Sub-sistemas urbanos* ("Sistema Urbano e de Suporte à Coesão territorial").

Segundo o PDM de Arraiolos (ver plantas em anexo), a planta de ordenamento classifica parte da área de estudo como "Espaço Industrial - Área Extrativa" (o que leva a crer que há um erro de georreferenciação da Tipologia "Espaço Industrial", uma vez que esta classe só abrange parte da pedreira já existente). A outra área está classificada como "Espaço Agro-silvo-pastoril". Situação semelhante com a Planta de Condicionantes.

Deste modo, no que se refere ao ordenamento definido pelo PDM de Arraiolos, a localização da Pedreira n.º 5063 "Herdade da Bardeira" não regista atualmente qualquer tipo de incompatibilidade relativamente ao ordenamento do território, desde que sejam cumpridas todas as salvaguardas do projeto, esta não estará em inconformidade relativamente ao ordenamento do território.

6. Avaliação de Impactes

Geologia: Os impactes mais óbvios e irreversíveis na geologia, nas fases de *construção e exploração* são o consumo do recurso geológico e as alterações geomorfológicas resultantes da desmatação e remoção do solo de cobertura, do desmonte da massa mineral e da deposição de matérias. Estas são situações que se iniciam na fase de preparação do terreno, mantendo-se até ao final da fase de exploração.
Na fase de *desativação*, os impactes são positivos, com a implementação das medidas apresentadas no PARP para as zonas intervencionadas na fase de exploração.

Solos e Capacidade de Uso: Os impactes no solo nas fases de *construção e exploração*, relacionam-se principalmente com: alteração da ocupação do solo com as ações de decapagem e desmatação (neste caso na área de alargamento da corta); ocupação e compactação do solo pela circulação de veículos e deposição de restos de rocha; potencial contaminação provocada pelos resíduos produzidos.
Na fase de *desativação*, os impactes previstos serão positivos e permanentes, com a implementação das medidas de recuperação paisagística (modelação de terrenos, plantações e aplicação de sementeiras), desativação das estruturas em funcionamento, diminuição acentuada do trânsito de veículos, e recuperação de caminhos na pedreira, assim como pavimentos que tenham eventualmente sido afetados, o que progressivamente originará a reabilitação dos solos.

Meio Hídrico: Nas fases de *construção e de exploração* podem ocorrer as alterações mais graves na rede hídrica existente. Porém, a ampliação da área da pedreira não irá provocar alterações na rede de drenagem de águas superficiais, face à situação atual. Ao nível dos aquíferos também não são expectáveis alterações.
A qualidade das águas superficiais a jusante da pedreira poderá ser afetada, apenas em caso de arrastamento de partículas sólidas a partir das frentes de desmonte e a contaminação com óleos provenientes do normal funcionamento da maquinaria.
A fase de *desativação* da pedreira corresponde à implementação de grande parte das medidas de recuperação, melhorando a drenagem superficial e os índices de infiltração.

Sistemas Biológicos e Biodiversidade: Em relação à vegetação potencial indicada para o local, verifica-se um estado de degradação em termos de sucessão natural. Como tal, os impactes resultantes da atividade de exploração são pouco importantes, sendo esta uma situação temporária e perfeitamente recuperável. Quanto à fauna local, regista-se um reduzido número de espécies faunísticas com estatuto de conservação, pelo que os impactes terão uma reduzida importância.

Assim, nas fases de *preparação e exploração*, as operações com impacte mais direto na ecologia e que constituem fatores de influência negativa sobre as espécies existentes são: avanço das frentes, com a remoção e destruição do solo e do coberto vegetal; emissões de ruído e poeiras; movimentação de pessoas e equipamentos. Deste modo, prevê-se: eliminação ou redução do coberto vegetal; alteração ou eliminação de habitats terrestres para a fauna; dispersão de comunidades pela existência de outras tipologias de habitats (escavações, escombreiras, etc.); mudanças no comportamento da fauna causadas pela pressão da atividade humana; dificuldades na regeneração natural das espécies vegetais.

Património Arqueológico e Arquitetónico: De acordo com o referido na caracterização da situação de referência, não se prevê a afetação de qualquer vestígio com valor.

Os impactes negativos que possam resultar das ações de remoção de solo, no decorrer da atividade extrativa deverão ser avaliados a partir dos resultados obtidos com a execução das medidas de minimização propostas para a fase de preparação. Contudo, admite-se que seja nulo o impacte negativo da exploração do substrato geológico, em profundidade, sobre contextos de interesse arqueológico.

Aspetos socioeconómicos: Em termos socioeconómicos, o concelho de Arraiolos tem registado algumas perdas e envelhecimento populacional, cenário presente em quase toda a região alentejana. Por outro lado, o sector da indústria extrativa apresenta-se como um dos empregadores do concelho, com alguma relevância. Deste modo, é de todo o interesse para a região a regularização da Pedreira "Herdade da Bardeira", de forma a garantir a manutenção dos postos de trabalho, bem como a continuidade do investimento da empresa no concelho.

Circulação Rodoviária: Prevê-se que nas fases de *construção* e de exploração a continuidade do tráfego atual de camiões de 3 camiões por dia. Na fase de *desativação*, é previsível a ocorrência de impactes positivos, com a diminuição do tráfego respeitante a esta pedreira.

Análise e Caracterização Paisagística: A área em estudo localiza-se numa área de montado. Porém, tratando-se de uma ampliação de uma pedreira já existente, este projeto não trará novos impactes na paisagem.

Nas fases de *preparação* e *exploração*, as alterações de cor, forma e textura da paisagem, impostas pelas explorações, escombreiras e acessos, constituem os impactes mais significativos na paisagem. Esta situação já se verifica atualmente na envolvente. A sua mitigação deverá decorrer ao longo da vida útil da pedreira e com maior incidência após o fim do seu tempo útil (fase de *desativação*).

Ordenamento do Território: De acordo com o PDM de Arraiolos, a Pedreira n.º 5063 "Herdade da Bardeira" localiza-se sobre terrenos classificados como Espaço para Indústria Extrativa ou Espaços Agro-Silvo-Pastoris (onde a indústria extrativa é explicitamente autorizada no ponto 2 do artº 11 do regulamento do PDM), pelo que não se verifica a existência de qualquer tipo de impactes junto deste descritor. Assim, analisado o IGT em vigor, verifica-se a ausência de impactes, uma vez que não estão classificadas quaisquer incompatibilidades para a área de projeto, desde que cumpridos as condicionantes do PDM de Arraiolos.

Deste modo, não é expectável conflito no que se refere à compatibilização da continuação da atividade em presença, tanto das condicionantes como dos usos de solo definidos para o local do projeto em estudo.

Ruído: Depreende-se que será cumprida a legislação vigente do RGR, pelo que os impactes não serão significativos. Na fase de *desativação* não é expectável qualquer tipo de impactes a nível do ruído.

Poeiras: Verifica-se a ausência de incomodidade resultante dos níveis de empoeiramento obtidos, não causando impactes significativos. Na fase de *desativação* poderão ocorrer alguns impactes resultantes de ações de modelação do terreno embora pouco significativos.

Resíduos: Com a produção e deposição de alguns tipos de resíduos pode ocorrer uma contaminação de solos ou águas nas diferentes fases da vida útil da pedreira, situação que será colmatada com as boas práticas a implementar pela empresa proponente.

7. Medidas de minimização propostas

Em função dos impactes negativos previstos, para cada uma das componentes, o EIA considerou medidas de minimização específicas.

Descritor	Medidas de minimização
Clima	Não é necessária a execução de medidas de minimização
Geologia e geomorfologia	• Explorar o recurso geológico apenas nos locais definidos no Plano de Pedreira (PP), onde se comprova a existência de valor económico do mesmo. • Aproveitar ao máximo o granito para a unidade de produção de cubos. • Conservação de todas as áreas onde não se prevê intervenção, sempre de acordo com o PP. • Manter atualizado o registo de desenvolvimento da lavra, ao longo da fase de exploração da pedreira e em planos trienais, nos termos do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro. • Cumprimento do PARP proposto, através da implantação da vegetação proposta, para permitir a fixação dos solos e a consequente reversibilidade dos impactes sobre os processos erosivos.
Solos e uso do solo	• Limitação das ações pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos às zonas estritamente indispensáveis para os trabalhos da pedreira. • Execução dos trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de modo a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade e de maior intensidade do vento, e desta forma diminuir a erosão hídrica, bem como o transporte sólido. • Armazenagem das terras de cobertura em pargas, resultantes do alargamento da área de corta. • Redução, ao máximo possível, do período de tempo que medeia entre a remoção das terras de cobertura e o seu armazenamento em pargas. • Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade. • Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas. • Assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento. • Para a abertura de novos acessos, deve tentar-se reduzir ao máximo as alterações na ocupação do solo fora das zonas definidas para tal. • Correto acondicionamento de toda a tipologia de resíduos, em recipientes fechados e locais devidamente impermeabilizados, e posterior recolha por empresas licenciadas para o seu tratamento. • Durante a exploração da pedreira, caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação (como por exemplo, hidrocarbonetos), estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos, até serem encaminhados para destino final adequado. • Implementação e cumprimento rigoroso das medidas preconizadas no PARP, nomeadamente: ✓ Deposição das terras em pargas, devidamente protegidas por sementeiras de cobertura na superfície; ✓ Execução das sementeiras de cobertura regular, e com espécies bem adaptadas às condições edafo-climáticas. ✓ Desativação da área afeta aos trabalhos da pedreira, com a desmontagem dos anexos entretanto instalados (e que forem possíveis de desmantelar) e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. ✓ Limpeza dos locais sujeitos a recuperação, com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos. ✓ Recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais da pedreira, assim como dos pavimentos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos. ✓ Implantação da vegetação proposta para permitir a fixação dos solos.

Descritor	Medidas de minimização
Recursos hídricos	• Numa situação em que seja detetada a contaminação por hidrocarbonetos, deverá proceder-se à recolha e tratamento das águas contaminadas. • Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir potenciais derrames. • Correto armazenamento dos materiais potencialmente contaminantes (sucatas ferrosas e óleos) em local adequado e pavimentado, até serem recolhidos por empresas especializadas para o seu tratamento e destino final, evitando desta forma uma potencial contaminação das águas superficiais. • Os materiais de escavação com vestígios de contaminação devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação das águas subterrâneas, até serem encaminhados para destino final adequado; • Manutenção da bacia de retenção de óleos virgens e usados. É uma medida complementar com a gestão de resíduos, no entanto, com impacte direto ao nível do meio hídrico. • Preservação do coberto vegetal em todas as áreas não afetadas pela exploração; • Assegurar a manutenção e revisão periódicas aos depósitos estaques dos efluentes domésticos. • Assegurar o destino final adequado para o efluente doméstico proveniente das instalações sociais, de acordo com a legislação vigente. • Construção de valas de drenagem ao longo dos acessos. • Intervenções pontuais ao nível da drenagem, com a construção de valas de cintura, de forma a impedir a escorrência das águas superficiais (que provenham dos pontos mais altos dos terrenos circundantes) para o interior da área de exploração.
Fauna, Flora e vegetação	• Evitar as fases iniciais de exploração em épocas de reprodução e/ou nidificação. • Adoção de medidas de otimização de tráfego e diminuição das emissões de ruído. • Otimização da circulação dos equipamentos móveis no interior da área de exploração. • Salvaguarda das zonas de defesa. • Iniciar a recuperação paisagística o mais rapidamente possível logo que terminem as operações nos terrenos intervencionados, de forma a prevenir a erosão dos solos e a sua infestação por espécies exóticas e infestantes. • Desenvolver ações de manutenção nas áreas em recuperação, de modo a criar as condições para o normal desenvolvimento das comunidades vegetais. Desta forma, propõe-se o adequado controlo de espécies exóticas, a substituição de perdas e o adensamento de manchas de vegetação mais ralas, fatores que permitem acelerar os processos de recuperação natural. • Restituição do coberto vegetal após o encerramento. • Manutenção das cortinas arbóreas existentes. • Utilização de espécies autóctones na revegetação dos ecossistemas afetados (bem adaptadas às condições edafo-climáticas), e de acordo com o PROF do Alentejo, conforme PARP.
Paisagem	• Modelação da topografia alterada de modo a ajustar-se o mais possível à situação natural. • Adaptação das infraestruturas à topografia e restantes características do local. • Arranjo e manutenção dos acessos no interior da pedreira. • Definição de corredores de serviço, ordenando os acessos para circulação de veículos e maquinaria. • No final, repor o coberto vegetal e o uso do solo, através de sementeira de espécies herbáceas e arbustivas, assim como da plantação de espécies arbóreas. • Está prevista no fim da vida útil a plantação de espécies de azinheira, propondo-se ser feita com uma disposição semelhante aos povoamentos existentes.

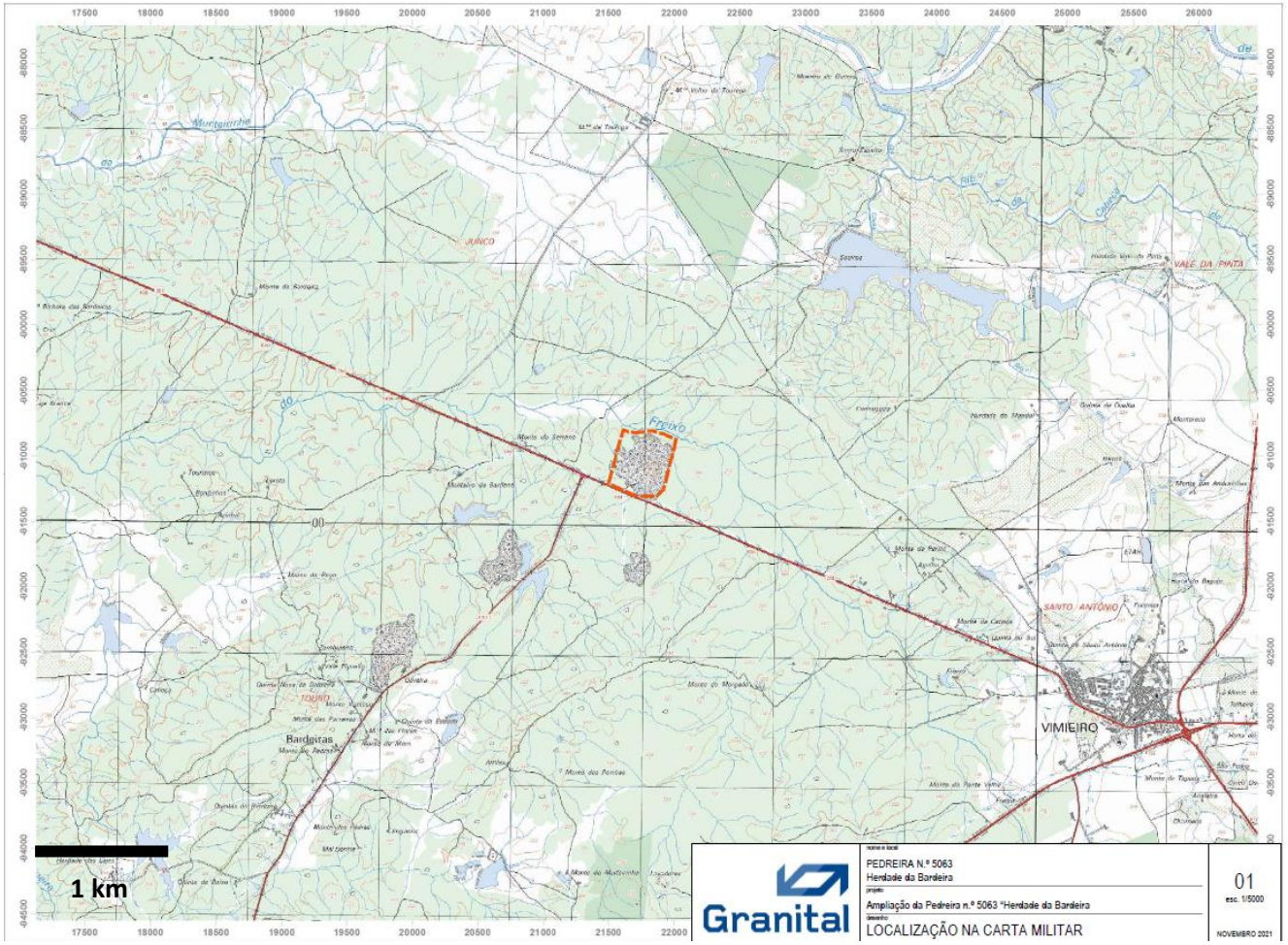
Descritor	Medidas de minimização
Resíduos	• Numa situação em que seja detetada a contaminação por hidrocarbonetos, deverá proceder-se à recolha e tratamento das águas e/ou dos solos contaminados. • Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames. • Correto acondicionamento de todos os resíduos, em locais devidamente impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresa licenciada para o seu tratamento ou simplesmente para a sua recolha (ou retoma por fornecedores na aquisição de novos equipamentos ou consumíveis). • Armazenamento temporário de todos os resíduos de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor (recipientes fechados). • Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida, junto dos trabalhadores, a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.
Ruído	• Recurso a equipamentos e veículos modernos, equipados com silenciadores e atenuadores de ruído (escolha das melhores técnicas disponíveis); • Manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos, para não haver incremento de ruído; • Monitorizações do ruído ambiental da pedreira, de acordo com o plano de monitorização previsto; • Limitação da velocidade de circulação dos equipamentos e máquinas no interior da pedreira; • Aquisição de equipamentos com homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação e manutenção; • Seleção de métodos construtivos e de equipamentos que originem o menor ruido possível. • Manutenção das barreiras acústicas na envolvente, para absorção dos níveis acústicos (utilização das árvores existentes como ecrãs arbóreos); • Utilização de Equipamentos de Proteção Individual por parte dos trabalhadores.
Qualidade do ar	• Aspersão das vias de circulação e da zona de armazenamento/expedição dos produtos (sobretudo nos dias secos e ventosos); • Manutenção dos acessos interiores não pavimentados; • Melhoria dos acessos, caso seja possível, através da pavimentação das vias de circulação ou da aplicação de "tout-venant"; • Limitação da velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração; • Implementação de um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para o exterior; • Sempre que possível, utilização de equipamentos dotados de recolha automática de poeiras ou, em alternativa, de injeção de água, tendo em vista impedir a formação e/ou propagação de poeiras resultantes das operações de perfuração; • Manutenção das cortinas arbóreas existentes, com funções de absorção e minimização de poeiras.
Socioeconomia	• Cumprir, rigorosamente, ações como o controle do tráfego e a velocidade de circulação, a emissão de ruído e poeiras ou a minimização do impacte paisagístico, uma vez que estes são os fatores com maior potencial causador de conflitos, e de incómodo junto das povoações mais próximas. • Escolher os percursos mais adequados para o transporte do material extraído, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a locais mais sensíveis (como, por exemplo, escolas ou centros de saúde). Assim, será possível minimizar a emissão de poeiras e de ruído, e consequentemente, de incómodo junto dos seus habitantes. • Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável (dependendo do destino final), deverão ser adotadas velocidades moderadas.

Descritor	Medidas de minimização
	• Definir e cumprir trajetos de circulação da maquinaria. • Caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto desobstruídos ou em boas condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local. • Limpeza regular dos acessos dentro da pedreira, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e maquinaria pesada. • Humedecer as vias de circulação da pedreira e acessos nos dias secos e ventosos. • Controle da velocidade de circulação, dentro e fora da pedreira. • Controle do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação (respeito da legislação vigente). • Respeitar o normal horário de trabalho na laboração da pedreira. • Manutenção e revisão periódica das máquinas, veículos e equipamentos fixos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e para dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído. • Garantir unicamente a presença de equipamentos com homologação acústica nos termos da legislação vigente, e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção. • Investir nas melhores tecnologias ao serviço da indústria extrativa, e direcionadas especificamente para o recurso explorado. • Colocação de sinalização para a obrigatoriedade dos condutores taparem a carga, de forma a sensibilizar outros condutores de carga pesada que por vezes "ignoram" esta obrigação. • Vedação e sinalização de todo o perímetro da área de intervenção, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos à pedreira, e assim evitar/minimizar acidentes. • Promover, junto dos clientes, a utilização de camiões de fabrico recente e bom estado de manutenção. • No que concerne a mão-de-obra, em caso de necessidade de criar novos postos de trabalho no futuro, devem ser privilegiados recursos humanos da região, contribuindo para o aumento da taxa de emprego do concelho de Arraiolos.
Arqueologia e património cultural	• Acompanhamento arqueológico presencial de todas as ações com impacte no solo. • O arqueólogo responsável deverá ainda realizar prospeção arqueológica nas zonas destinadas a áreas funcionais da obra.
Ordenamento do território	Não é necessária a execução de medidas de minimização

8. Monitorização

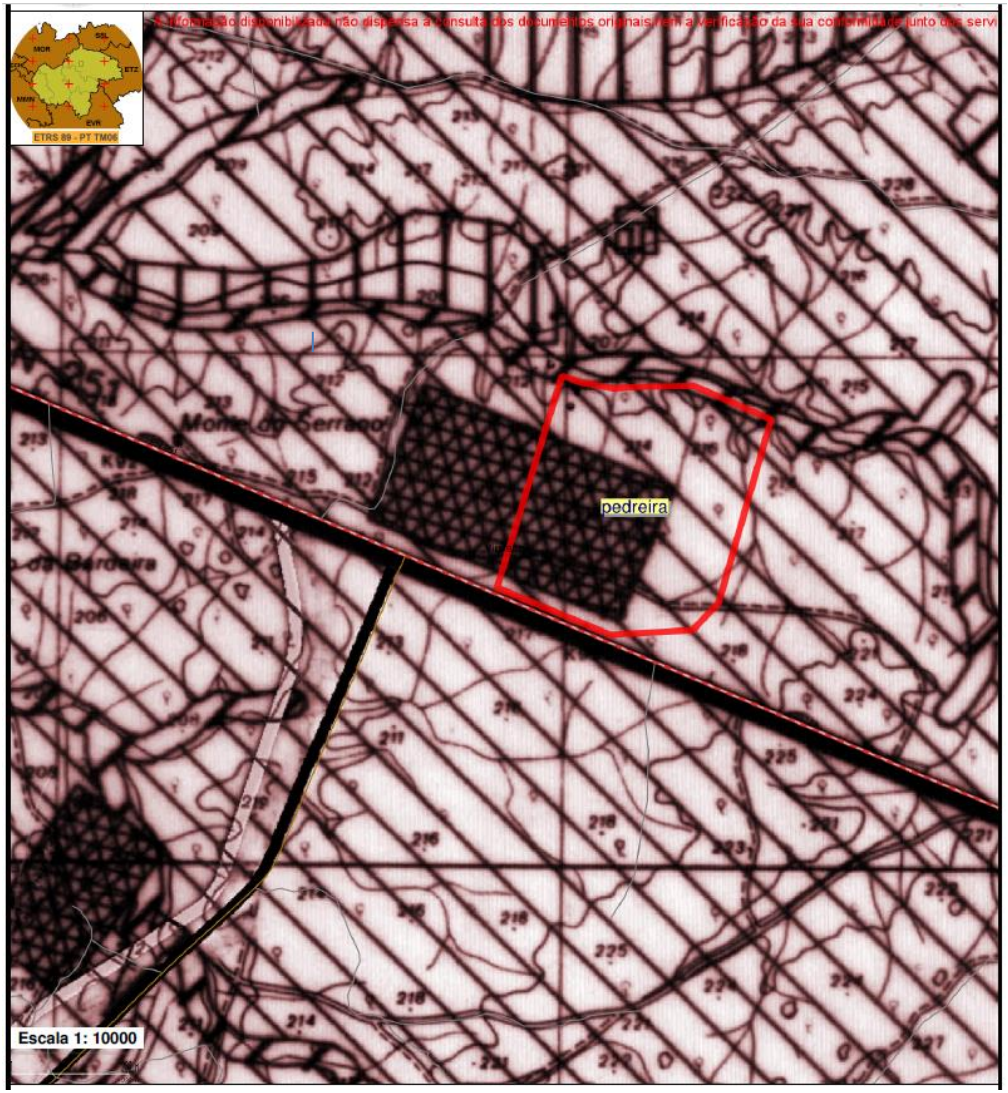
O EIA inclui um programa de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da previsão de impactes, nomeadamente: **Ruído**, **Qualidade do Ar**, **Resíduos.** Para cada descritor foram definidos os objetivos a cumprir e que, perspetivam conferir, sempre que possível, o desempenho ambiental conjeturado no presente EIA e aquele que irá ocorrer ao longo das várias fases do projeto. 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.

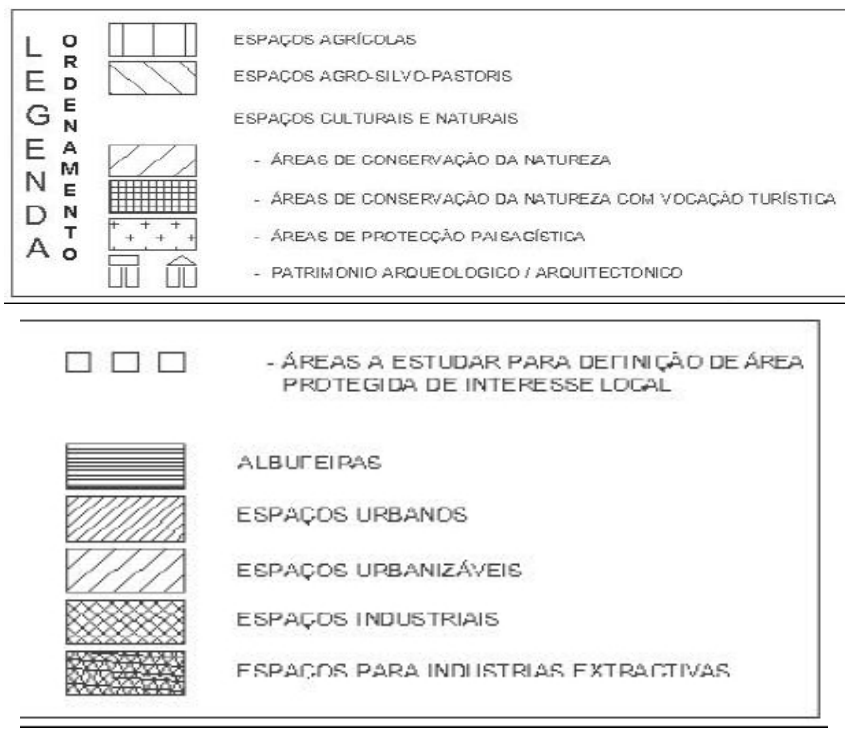
Anexo Cartográfico



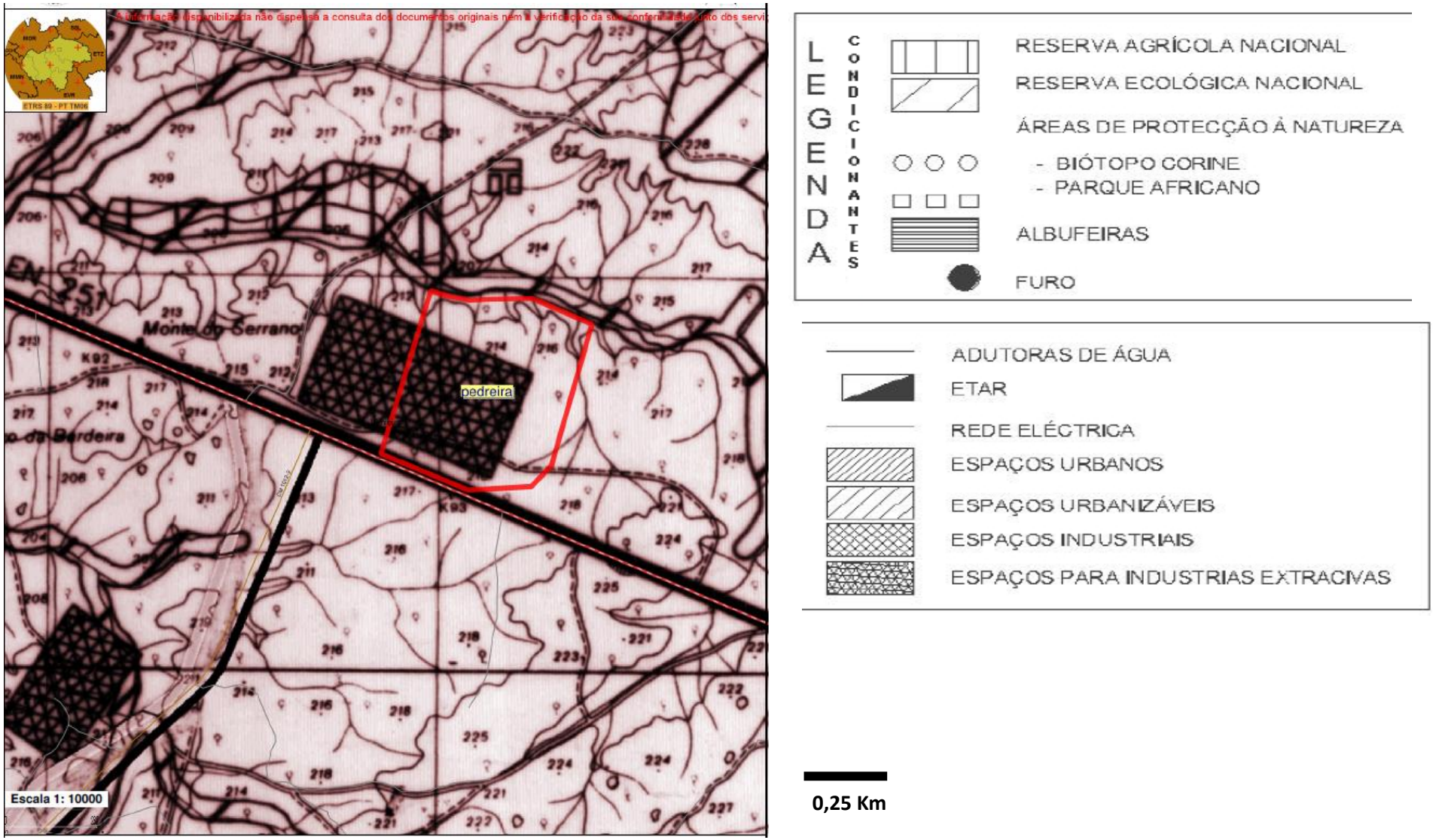
Planta 1. Localização da área em estudo para a Pedreira "Herdade da Bardeira".

Planta 2. Localização da área em estudo para a Pedreira "Herdade da Bardeira" na Foto aérea





Planta 3. Localização da área em estudo para a Pedreira "Herdade da Bardeira" na Planta de ordenamento do PDM de Arraiolos.



Planta 4. Localização da área em estudo para a Pedreira "Herdade da Bardeira" na Planta de Condicionantes do PDM de Arraiolos.