

Declaração de Impacte Ambiental (DIA)

Designação do Projeto:	Revisão do Plano da Pedreira - Ribeiro do Cavalo n.º 3
Fase em que se encontra o Projeto	Projeto de Execução
Tipologia de Projeto	Indústria Extrativa
Enquadramento no regime jurídico de AIA	Alinea a) do n.º 2, do Anexo II do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, que aprova o Regime Jurídico sobre Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).
Localização (freguesia e concelho)	Zambujal de Cima, freguesia de Castelo, concelho de Sesimbra, distrito de Setúbal
Identificação das áreas sensíveis (alínea a) do artigo 2º do DL 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação	Zona Especial de Conservação Arrábida/Espichel Parque Natural da Arrábida
Proponente	José Marques Gomes Galo, S.A.
Entidade licenciadora	Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)
Autoridade de AIA	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, I.P. (CCDR LVT, I:P)

Descrição sumária do projeto	A Pedreira Ribeiro do Cavalo n.º 3, encontra-se licenciada na DGEG, com o N.º de Cadastro 3391, desde 24 de outubro de 1967. A licença de exploração atualmente em vigor data de 16 de novembro de 1983. Trata-se de uma pedreira de Classe 1, inserida numa propriedade com 89,3 ha, com área licenciada de 590 648 m², área licenciada da corta de 327 900 m² e cota de profundidade licenciada de 130. O Plano de Lavra atualmente em vigor abrange uma área de 32,7 ha e atualmente a capacidade de extração instalada é de 1.000.000 de ton/ano O local da pedreira é caracterizado pela presença de calcários do Jurássico Superior, sendo genericamente de elevada pureza, os quais mostram aptidão para utilização como britas para construção civil e obras rodoviárias, podendo ser ainda aplicados na produção de cimento, metalurgia, rações para gado, preparação de celulose, neutralização de resíduos industriais, calagem de solos, etc. A área envolvente da Pedreira do Galo tem características periurbanas, com pequenos aglomerados residenciais associados às povoações de Zambujal de Cima para norte e de Sentrão para nascente e encontrando-se os recetores sensíveis mais próximos em núcleos residenciais ao longo de arruamentos existentes a partir da Avenida Cidalisa Marques.
-------------------------------------	---

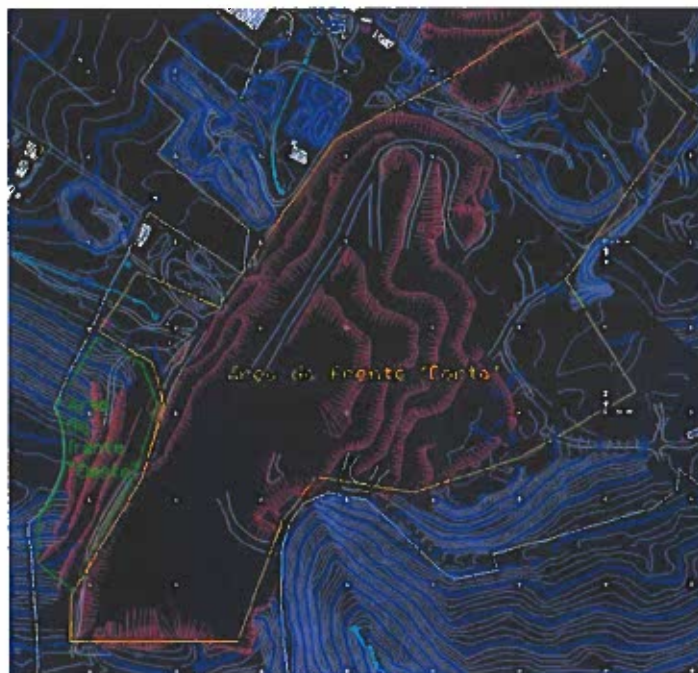
O projeto corresponde a uma alteração de uma pedreira, já existente e que se executa sobre área já intervencionada, não se prevendo o aumento da sua área de exploração, nem a construção ou ampliação de qualquer área edificada, sendo utilizadas todas as instalações já existentes.

De acordo com a proposta pretende-se reduzir a área de lavra em cerca de 3,7 ha, perfazendo uma área de corta de exploração de 29,03 ha desenvolvendo-se a extração em profundidade, mantendo-se a capacidade de extração atual. As reservas perfazem um volume de 7 111 627 m³, correspondentes a 17 067 905 ton, prevendo-se uma duração da exploração de 17,1 anos.

A revisão do Plano de Lavra (PL) pretende apresentar-se como uma alternativa ao plano de lavra em vigor, com a possibilidade de exploração até à cota 130, reduzindo a área da corta de exploração em cerca de 3,7 ha e adicionalmente, permitirá aumentar a cobertura vegetal do talude Oeste para mais do dobro, com redução do impacte visual sobre a paisagem em relação à situação atual e ainda mais em relação ao PL aprovado.

Estima-se que, à semelhança dos últimos 3 anos de exploração, o aproveitamento do material extraído (1.000.000 de ton/ano) seja de cerca de 70% (deste modo prevê-se que a média de vendas anuais ronde as 700.000 toneladas).

A exploração em degraus direitos tem duas zonas com diferentes configurações dos perfis de exploração. A frente Oeste onde, por razões de melhorar as condições para a recuperação ambiental, se farão degraus direitos com 5,0 m em altura por 6 m de largura entre as cotas 210 e a cota 160, e uma segunda zona global designada Corta, em que se continuará com os degraus direitos com 10 metros de desnível entre os patamares com 10,0 m de largura até à cota 80.



Verde - Frente "Oeste", com degraus de 5 metros

Amarelo - Frente "Corta", com degraus de 10 metros

Figura 1 - Frentes de exploração da pedreira (Fonte: EIA revisto, outubro 2025)

O desenvolvimento da corta será efetuado fundamentalmente de sul para norte, para permitir a recuperação paisagística gradual, facilitando a deposição do enchimento e de terras de cobertura com o mínimo de transporte e movimentação. Concomitantemente, será efetuado o recorte a norte, que confronta com a pedreira 5203 pertencente à empresa José Lopes Rodrigues Canteiro (em fase de recuperação ambiental), para aí atingir a cota 140, de modo a permitir lançar os

caminhos de acesso ao fundo da pedreira em tempo, para redução dos trajetos e melhoria da eficiência energética da exploração.

Dado que a pedreira tem toda a área de escavação desmatada, não haverá necessidade de proceder a atividades de desmatação antes de desmante.

O desmante da rocha *in situ* continuará a ser efetuado com recurso a explosivos, seguido das operações de limpeza para acesso à rocha desmontada, dos ciclos de carregamento e de transporte para a britagem e, por fim, do saneamento das frentes, quando necessário. O consumo mensal de explosivos será equivalente ao atual e a periodicidade média de rebentamentos será de 3 por semana em pegadas de 15 furos.

O material desmontado será retirado da frente de desmante por pás carregadoras, que carregarão *dumpers*, os quais efetuarão o transporte até à britagem ou até ao local de deposição de escombros, conforme o caso.

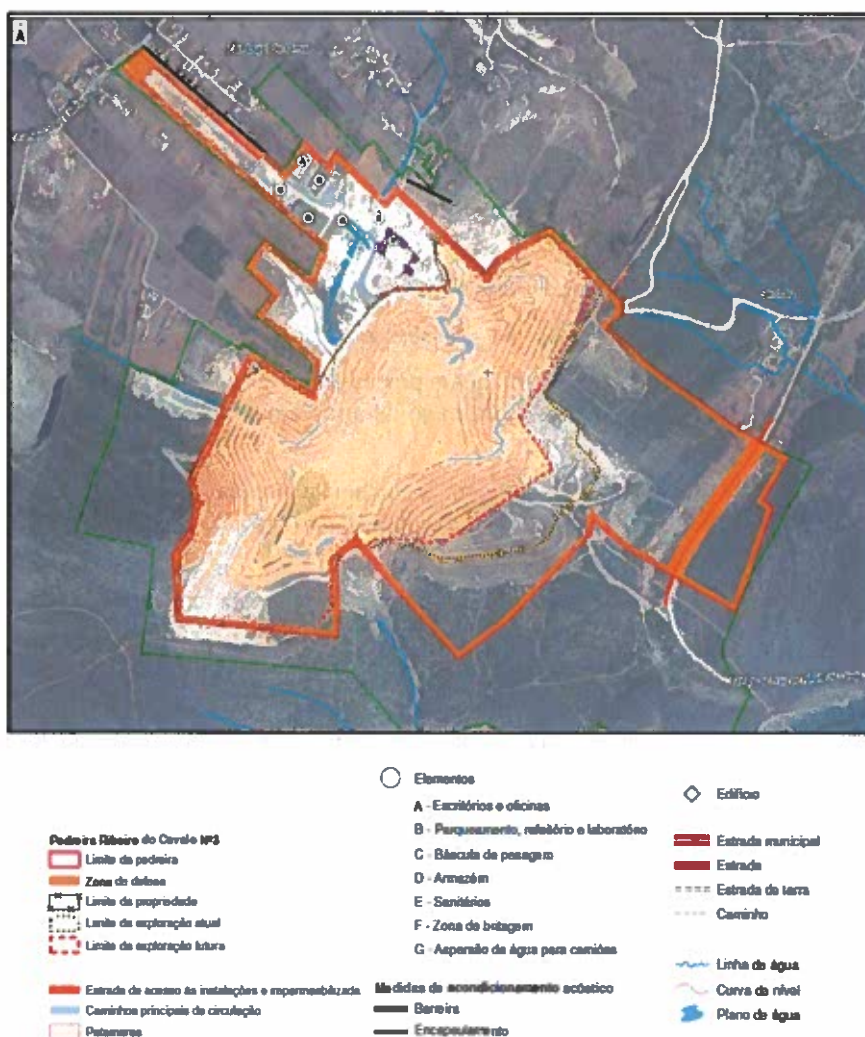
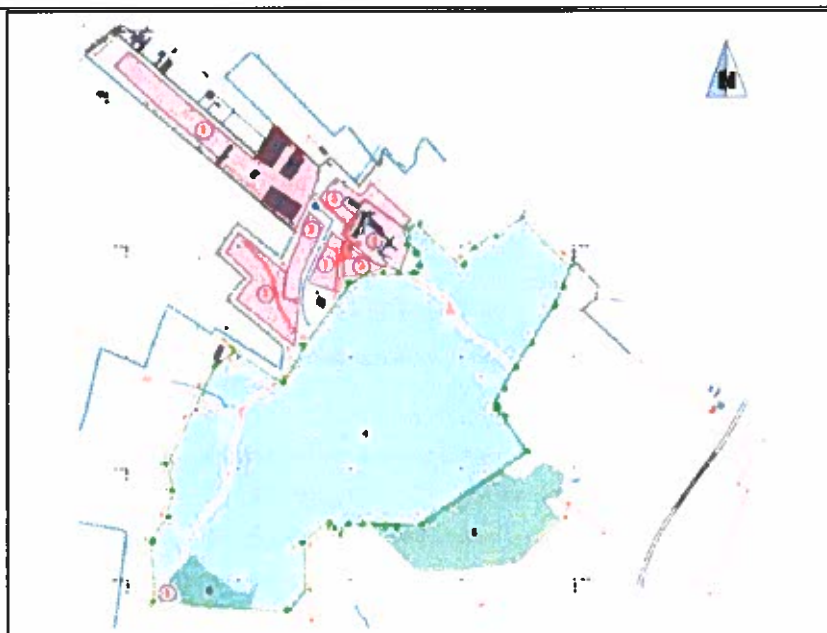


Figura 2 - Plano de Lavra revisto, sobre orto (Fonte: EIA revisto, outubro 2025)



- | | |
|--|---|
| 1 Britagem | 4 Corta da pedreira |
| 2 Construções | 5 Área de receção de enchimento externo |
| 3 Pilhas de materiais acabados ou semiacabados | 6 Áreas recuperadas |

Figura 3 - Zonamento das áreas da pedreira (Fonte: EIA revisto, outubro 2025)

Na instalação de britagem procede-se à cominuição do material desmontado em britas de vários calibres (*tout-venants*, bago de arroz e pós), as quais são armazenadas em silos e pilhas para venda.

A instalação de britagem já contempla medidas de redução sonora, como o encapsulamento dos equipamentos de maior ruído, estando previsto o reforço destas medidas a curto-prazo, com as seguintes intervenções:

- isolamento total do primário da britagem (com abertura apenas da zona de queda de pedra e tapetes) e fecho completo das duas faces que se encontram abertas nos edifícios de crivos e moinhos, B1-Sul e B2 - SE (apenas com orifícios para a passagem dos tapetes);
- implantação de barreiras com 3,5 m de altura e $DLr > 24dB(A)$, podendo configurar Painéis de Barreira Acústica em Betão Poroso ou a construção de muro com bloco de cimento próprio para alvenarias (caso a diferença em termos financeiros não seja significativa, deverá ser adotado bloco acústico); de acordo com a planta do Plano de Pedreira (cf. Fig.5), estes muros serão construídos fora da área da pedreira, mas no interior da propriedade;
- para proteção do recetor R1 e respetivo Núcleo 4, com 90 m de comprimento;
- para proteção do Núcleo 3, ao longo do caminho de acesso à pedreira em substituição da atual vedação.



Área da pedreira
 Zonas de Defesa
 Limite de Propriedade
 Vedações Alvenaria/Rede
 Barreira Acústica
 Barreira Acústica britagem (encapsulamento)

Figura 4 - Situação final da lavra (Fonte: Plano de Pedreira, extrato do Desenho 2/3, outubro 2025)

Os equipamentos afetos à exploração serão: seis *dumpers*, quatro pás carregadoras, um camião de rega, um jumbo de perfuração e uma *pickup*. Os equipamentos afetos à cominuição são: um britador de maxilas, dois moinhos de martelos de 320 kW, um moinho de martelos de 80kW, um moinho cónico, dois crivos 5x1.8 m, dois crivos 6x2 m e dez correias transportadoras.

No total da área da lavra, foram já escavados 431 773 m², estando ainda disponíveis 123 276 m².

Quadro 1 - Caracterização das Áreas da Pedreira - Ribeiro do Cavalo n.º 3

Área Licenciada (m2)	590648
Área da corta em projeto (m2)	290335
Construções (Inclui instalações sociais, oficinas, armazéns, parques de viaturas e acessos pavimentados) (m2)	28672
Área da britagem (m2)	8996
Área de pilhas de produtos acabados e Intermedios (m2)	27365
caminhos de circulação interna, acessos e outros (m2)	78405
Áreas recuperadas (a melhorar a cobertura vegetal no âmbito do PARP) (m2)	35599
Área não intervencionada (m2)	123276

Relativamente ao Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), pretende-se reconstituir, o mais possível, a paisagem da área de exploração integrando a área afetada em consonância com as características paisagísticas da sua envolvente próxima, preservando o solo e a vegetação existente nas áreas não sujeitas a movimentos de terras. Prevê-se a erradicação das espécies invasoras, sendo assegurada a continuidade do sistema de drenagem natural das águas superficiais, e criadas condições de estabilidade das zonas mais íngremes. Será instalado um coberto vegetal que garantirá a estabilização das encostas e que promova a integração e valorização paisagística.

Dadas as características edafo-climáticas da área de intervenção e a sua proximidade ao Parque Natural da Serra da Arrábida, a escolha das espécies vegetais a utilizar, por sementeira (herbáceas e arbustos) e por plantação (árvores e arbustos), foi efetuada de modo a selecionar espécies características da flora local.

O PARP envolve as seguintes etapas:

	• Articulação entre o PL e o PARP. Para além da exploração ser feita se sul para norte, os materiais economicamente não utilizáveis resultante da exploração da pedreira (estéreis), serão depositados nos patamares para a recuperação paisagística. Está previsto o enchimento do fundo da pedreira até à cota máxima 130 com os estéreis da escavação e inertes do exterior, prevendo-se uma modelação de modo a formar duas ligeiras depressões com cerca de 0,6 metros de profundidade, criando uma área que funcione como bacia de retenção de eventos mais intensos de pluviosidade, reduzindo a velocidade de escoamento das águas pluviais que afluem de norte, bem como das que caem diretamente nessa "plataforma", regularizando o caudal do ribeiro do Cavalo, na encosta a sul da pedreira. Toda esta área será alvo de uma hidrossementeira constituída por espécies herbáceas e, reforçada pontualmente, por plantação de maciços arbóreos e arbustivos que contribuam para cortar a horizontalidade desse espaço e naturalizar o espaço. Esta modelação do fundo da pedreira será feita acompanhando a exploração da frente da "corta", implementando a recuperação e renaturalização. • Tratamento dos patamares, com o enchimento do tardo da plataforma, numa extensão variável entre 2,0 e 4,0 metros, dependendo da dimensão da plataforma, criando um talude de inclinação média 1V:2H. Na zona de transição para o patamar inferior, será criado um pequeno cômodo, por vezes reforçado com blocos de pedra, que funcione como guarda de proteção, dando alguma segurança a quem se encontre no interior da plataforma. Quer o talude quer o pequeno cômodo serão cobertos por uma camada de terra viva e revestidos por herbáceas e arbustos autóctones. • Sistematização da rede de drenagem. A solução proposta, para além da modelação das duas pequenas bacias de retenção, prevista na plataforma de fundo da pedreira, assenta na abertura de pequenos rebaixos, nos patamares e paredes da corta, para restabelecimento das linhas de drenagem natural que afluam à zona explorada. Quando atingem a cota proposta para o fundo da pedreira, esses rebaixos desembocam em pequenas linhas depressionárias que confluem para as duas bacias de retenção, anteriormente referida, reduzindo a velocidade de escoamento para jusante. Finalmente será estabelecida a linha de água de saída da plataforma com um canal que modela o caudal do afluxo de fundo da pedreira com o Ribeiro do Cavalo, em conjugação com as bacias de retenção. A descarga na zona mais inclinada será modelada com enrocamento natural colocado transversalmente constituindo socacos e pequenas barreiras/açudes que reforçarão as precauções para a redução de velocidade dos caudais, evitando assim qualquer acréscimo de erosão, mesmo em situações extremas. • Recuperação de Zonas já Exploradas e de outras na Envolvente da Pedreira, nomeadamente o morro que se localiza na encosta da margem esquerda do ribeiro do Cavalo, o talude existente na frente sul da pedreira e a estabilização da escarpa existente. • Recuperação de Caminho Existente a Eliminar, na área exterior da pedreira, já inserida no Parque Natural da Arrábida, que se propõe eliminar e recuperar esta linha de descontinuidade na mancha verde existente, com modelação do terreno e sementeira com espécies herbáceas e arbustivas que permita instalar um coberto vegetal, que faça o rápido recobrimento da área intervencionada. • Recuperação de Zona de Britagem. Desmantelamento e recuperação desta zona que passará pela descompactação do terreno, cobertura com uma camada de terra arável e hidrossementeira de herbáceas bem como de uma mistura de herbáceas e espécies arbustivas. Quanto à exploração da pedreira, todas as necessidades não terão qualquer alteração em relação ao que é o atual funcionamento:
--	---

	• A água para fins industriais continuará a ser proveniente do furo existente na área de pedreira, que se destina às operações de lavagem de veículos e ao controle de poeiras, efetuado por reboque de tanque com aspersor ou aspersores instalados ao longo dos trajetos. O abastecimento de água potável para as instalações sociais é realizado a partir da rede pública e distribuída internamente por tubagens dedicadas já instaladas; • O fornecimento de energia elétrica para as instalações de apoio e equipamento elétrico utilizado na pedreira continuará a ser proveniente da Rede Elétrica Nacional, através de um posto transformador pertencente à empresa; • O combustível utilizado para abastecimento dos equipamentos móveis está devidamente acondicionado num depósito de combustível enterrado, localizado nas instalações da empresa, junto ao edifício administrativo e devidamente licenciado; • Para a redução das poeiras, a Pedreira tem os meios adequados para evitar a sua dispersão (rega dos caminhos, aspersores na estação de britagem e recuperadores nas máquinas de perfuração). A Pedreira efetua monitorização periódica da qualidade do ar junto aos recetores mais próximos, sem registo de situações críticas; • Na fase de exploração prevê-se que os níveis de ruído continuarão a ser os mesmos que atualmente, gerados sobretudo pelas ações de desmonte, com recurso a explosivo e as operações de perfuração, para além da britagem e circulação dos veículos nas instalações da pedreira e nas estradas da envolvente. A Pedreira efetua monitorização periódica do ruído e vibrações junto aos recetores mais próximos, sem registo de situações de perturbações na envolvente; • Os resíduos produzidos têm origem no estéril resultante da extração de rocha e são inertes que serão integralmente utilizados para a recuperação ambiental no âmbito do PARP. Os resíduos de sucatas, óleos usados e pneus usados são devidamente acondicionados e recolhidos por entidade certificada, sem alterações. • A pedreira continuará a laborar 11 meses por ano, em horário efetuado das 8:00 h às 12:00 h e das 13:00 h às 17:00 h, de Segunda-feira a Sexta-feira. O projeto gera a criação de 13 postos de trabalho. O tráfego atual é de cerca de 80 veículos pesados por dia (160 viagens/dia), que circulam ao longo de um período laboral entre as 8:00 h às 12:00 h e das 13:00 h às 17:00 h, de Segunda-feira a Sexta-feira e excecionalmente, em períodos de maior procura, entre as 7 e as 12 horas e entre as 13 e as 18 horas. O número de camiões a circular será ligeiramente superior ao atual com uma estimativa de mais 10 veículos pesados/dia (num total de 90 veículos pesados/dia e de 180 viagens/dia). O Plano de Desativação prevê o desmantelamento da zona da britagem (equipamentos fixos) e anexos (sanitários), sendo referido que todos os edifícios que pertencem à Propriedade José Galo, nomeadamente escritórios, oficinas, laboratório, refeitório, armazém e o estacionamento serão mantidos após o encerramento da Pedreira. Os resíduos resultantes serão reutilizados como enchimento da pedreira (betão), destinados a reciclagem (pavimento betuminoso), ficarão na posse do proponente (escavadoras com martelo demolidor e tesouras de corte). A proposta das espécies vegetais a utilizar, por sementeira (herbáceas e arbustos) e por plantação (árvores e arbustos), foi efetuada de modo a selecionar espécies características da flora local e/ou cuja presença é uma realidade na sua envolvente próxima. É proposta a erradicação de espécies invasoras na envolvente à área da pedreira.
--	---

Síntese do procedimento	05-02-2025: Início do procedimento;
-------------------------	-------------------------------------

	07-02-2025: Constituição da Comissão de Avaliação (CA), composta pela Comissão de Coordenação de Lisboa e Vale do Tejo, I.P. (CCDR LVT I.P.); Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.)/Administração de Região Hidrográfica, do Alentejo (ARHALT); Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), Património Cultural, I.P. (PC, I.P.), Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e da Delegação Regional de Saúde de Lisboa e Vale de Tejo (DRSLVT) da DGS. 18-02-2025: Apresentação do projeto 24-02-2025: Pedido de elementos; 14-10-2025: Entrega do Aditamento ao EIA; 28-10-2025: Proposta de desconformidade; 11-11-2025 a 02-01-2026: Pedido de prorrogação em sede de audiência prévia; 02-01-2026: Entrega das alegações em sede de audiência prévia 28-01-2026: Emitida a Declaração de Conformidade; 04-02-2026 a 19-03-2026: Período de Consulta Pública; 20-04-2026: Parecer Final da CA; 23-06-2026: Prazo máximo do procedimento.
Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas	Entidades Externas consultadas: Câmara Municipal de Sesimbra, ICP - ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (IPMA), Sociedade Portuguesa de Espeleologia, Infraestruturas de Portugal, IP., Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Associação Portuguesa de Inspeção e Prevenção Ambiental (APAMB). Não foi rececionado, até à data da conclusão do presente documento, o parecer da Sociedade Portuguesa de Espeleologia, Associação Portuguesa de Inspeção e Prevenção Ambiental (APAMB). Câmara Municipal de Sesimbra A pedreira do Galo encontra-se em exploração, tendo a análise sido efetuada a fim de avaliar a conformidade e a viabilidade da continuidade da exploração face ao enquadramento legal vigente e às condicionantes biofísicas do local. É fundamental sublinhar que a Pedreira Ribeiro do Cavalo n.º 3 constitui uma unidade industrial com um histórico de exploração consolidado, cuja licença de exploração original remonta a 1967, resultando o polígono da pedreira atual do processo de fusão de 5 pedreiras contíguas e cujo Plano de Pedreira, aprovado em 1998, foi considerado adaptado ao Decreto-Lei n.º 270/2001 em 2005. Este facto confere à exploração uma anterioridade jurídica face aos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT'S) e das Servidões e Restrições de Utilidade Pública atualmente em vigor na área de incidência. Desta forma, importa notar que as restrições normativas supervenientes foram estabelecidas sobre um território onde a atividade extrativa já se encontrava devidamente autorizada e em plena operação, devendo qualquer análise de impacto salvaguardar os direitos legitimamente adquiridos e a natureza preexistente da exploração. A presente revisão do plano de lavra não contempla, o alargamento do perímetro de extração ou a ocupação de novas áreas de superfície. O objeto do projeto restringe-se ao aprofundamento da cota de exploração dentro da área de intervenção já licenciada e

	à reformulação do perfil das frentes de exploração já existentes. O pedido de revisão do Plano de Pedreira justifica-se pela necessidade de atualizar os termos do fecho da pedreira, adaptar ao regime de gestão de resíduos ao Decreto-Lei n.º 10/2010 de 04 de fevereiro, por um lado, e, por outro, permitir o melhor aproveitamento do recurso, reduzindo o impacto sobre a paisagem. Aspetos de conformidade do projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial; - Plano Diretor Municipal (PDM) em vigor A área de intervenção encontra-se classificada no PDM em vigor como Espaço Turístico (T02), cujo programa de ocupação, conforme artigo 23.º do regulamento do plano, será implementado na Área Crítica de Reconversão, quando encerrada a exploração da pedreira, devendo o respetivo plano de lavra ter em conta a recuperação e ocupação futura. A área afeta à exploração da Pedreira, atual e futura, encontra-se parcialmente abrangida pela Faixa de Proteção Complementar da Zona Terrestre de Proteção da Orla Costeira Espichel - Odeceixe, delimitada como Área Crítica de Reconversão, com vista a promover a recuperação paisagística e a reconversão da área quando terminada a exploração da pedreira. Neste sentido, a exploração enquadra-se nas ações admitidas nas áreas de proteção complementar e prossecução dos objetivos definidos, nomeadamente a "Articulação com o plano de recuperação da pedreira". A pedreira não se insere nos limites do Parque Natural da Arrábida, conforme Decreto Regulamentar n.º 11/2003, de 8 de maio, sendo que o seu limite geográfico segue "contornando o seu perímetro para poente". Conforme n.º 6 da RCM n.º 141/2005, que aprovou o POPNA, exclui-se da UOPG 20 - Pedreira do Cavalo, a área do PNA. - Servidões e Restrições de Utilidade pública (SRUP) RAN - Reserva Agrícola Nacional A área afeta à exploração da Pedreira, atual e futura, não se encontra abrangida por RAN, sendo que apenas uma parte da pedreira já licenciada a nascente e a norte está em RAN, pelo que na área da exploração não existe utilização de área de RAN para outros fins além do já autorizado. REN - Reserva Ecológica Nacional A área afeta à exploração da Pedreira, atual e futura, encontra-se abrangida por REN, integrando-se nos usos e ações compatíveis, sujeitos a comunicação prévia pela entidade competente. Não existem outras SRUP na área da Pedreira. - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) O PIMDFCI não está em vigor, pelo que se aplicam diretamente os condicionalismos previstos no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais. A Pedreira localiza-se a menos de 50 metros de territórios florestais, contudo, a proposta em análise não prevê a construção ou ampliação de edifícios, pelo que não se aplica o disposto no citado diploma. - Enquadramento da proposta de Revisão do PDM Quanto à proposta de zonamento acústico A proposta de revisão, submetida a conferência procedimental em março de 2022, previa a existência de uma Zona Sensível no quadrante sul da Pedreira e com uma Zona Mista
--	--

no quadrante norte (cf. "Planta de Ordenamento - Zonamento Acústico e Áreas de Conflito", versão de março de 2022).

No âmbito da análise dos pareceres recebidos, nomeadamente o parecer da CCDRLVT que sugere que seja repensada a proposta de ocupação, bem como o zonamento acústico, de modo a não condicionar a ocupação futura destas áreas, a Câmara entendeu rever e acolher as sugestões apresentadas.

Neste sentido, a classificação acústica da proposta está a ser revista de modo que na envolvente aos Espaços de Recursos Energéticos e Geológicos não existam zonas sensíveis, nomeadamente as áreas abrangidas pelos Espaços Naturais e Paisagísticos.

No que diz respeito a outras ocupações na envolvente da pedreira, ao nível da qualificação do solo, também se acolheu a sugestão da CCDRLVT, adotando-se a criação de uma separação entre os Espaços BD1 com uma categoria não classificável como mista ou sensível (Espaço Verde sem uso de lazer).

Neste sentido, considerando que serão acolhidas as sugestões da CCDRLVT quanto ao Ambiente Sonoro, fica salvaguardada a compatibilidade da Pedreira com a ocupação proposta na revisão.

- Licenciamento (de construção e de utilização) de todas as ações e edificações em causa, remetendo cópias das evidências;

A edificações existentes na área da pedreira, encontram-se licenciadas a que correspondem aos processos, cujos títulos se anexam.

Apesar de o PDM de Sesimbra classificar a área maioritariamente como Espaço Turístico (T02), a viabilidade futura dessa ocupação está intrinsecamente dependente da forma como a revisão do Plano de Pedreira for executada, devido aos seguintes fatores:

- A identificação de Área Crítica e zonas de instabilidade potencial impõe que a exploração não se limite à extração de recurso, mas atue como uma operação de estabilização geotécnica.
- A concretização do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística está dependente da execução do Plano de Lavra.

Face ao exposto, considera-se que:

- A exploração detém um histórico consolidado com licença original de 1967, o que lhe confere anterioridade jurídica face aos atuais IGT's e servidões administrativas, salvaguardando a continuidade da atividade dentro do perímetro já licenciado.
- O projeto limita-se ao aprofundamento da cota de extração e reformulação de frentes internas, não implicando a ocupação de novas áreas de solo ou o alargamento do perímetro de intervenção.

A atividade enquadra-se nas disposições do PDM em vigor e na Faixa de Proteção Complementar da Orla Costeira, sendo a continuidade da exploração tecnicamente necessária para a futura execução do Espaço Turístico (T02) e para a correta modelação e estabilização geotécnica do terreno. ICP - ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações

Da análise à localização indicada para o projeto em causa na perspetiva da identificação de condicionantes que possam incidir sobre aqueles locais, decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro, verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis na área indicada.

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (IPMA)

A análise tem por base as situações em que exista interface com os ambientes marinho e costeiro, designadamente quando a atividade terrestre possa afetar esses mesmos ambientes, nomeadamente:

- Impactes sobre os ambientes marinho e costeiro, particularmente caso a pedreira se localize na proximidade da zona costeira ou da interface terra-oceano, e sempre que as atividades/operações associadas à exploração possam ter efeitos na qualidade da água do mar, nos sedimentos, nos *habitats* costeiros e litorais e/ou nos processos associados à erosão costeira e ao aporte de material particulado ao oceano;
- Alterações das condições oceanográficas ou ambientais na zona costeira adjacente, com ênfase na monitorização de parâmetros físico-químicos ou de indicadores ambientais relevantes.

Não se identificam referências explícitas a potenciais impactes no ambiente marinho e/ou a alterações das condições oceanográficas na área marinha adjacente à pedreira, presumindo-se que tais impactes foram considerados como não existentes ou residuais.

As atividades com potencial capacidade de gerar impacto indireto sobre o meio marinho poderão estar associadas aos seguintes processos:

- Libertação de poeiras durante as operações de transporte, furação e britagem;
- Eventuais derrames de combustíveis e óleos provenientes da maquinaria, que, após libertação, possam atingir o meio marinho por escorrência superficial e/ou infiltração.

O impacto das poeiras é minimizado através da utilização de sistemas de recuperação e de aspersão de água. Por sua vez, os potenciais derrames de combustíveis e óleos encontram-se identificados e contemplados com medidas de prevenção e mitigação adequadas. Estas medidas reduzem significativamente a probabilidade de transporte de partículas ou contaminantes até ao ambiente marinho, minimizando, consequentemente, os impactes potenciais.

Reconhecendo o proponente da obra, José Marques Gomes Galo, S.A., o risco de blocos rochosos atingirem a praia propõe medidas de mitigação do risco.

No que respeita à atividade sísmica, apesar de a monitorização desta não ser objeto da DivGM, sabe-se que a região de Setúbal-Arrábida é afetada por sismicidade moderada mas que potenciará a ocorrência de movimentos de massa, sejam na vertente ou no Ribeiro do Cavalo.

Para além dos movimentos de massa o Ribeiro do Cavalo transportará águas pluviais ou da obra. Este ribeiro deve ser continuamente monitorizada para que não existam poluentes da área de exploração a drenar diretamente para esta linha de água que por sua vez descarrega diretamente para a praia e oceano.

Assim, considera-se que não se antecipam impactes significativos no ambiente marinho nem alterações relevantes das condições oceanográficas existentes decorrentes das atividades de exploração da pedreira.

O projeto de intervenção afigura-se pormenorizado e ciente da intervenção no ambiente da serra da Arrábida.

Infraestruturas de Portugal, IP.

Informa que o projeto não conflitua com nenhuma estrada sob jurisdição da Infraestruturas de Portugal, S.A., pelo que não há lugar à pronúncia.

Mais informa que, na área em análise, não existem projetos de desenvolvimento rodoviário ou ferroviário em curso.

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)

A análise do fator ambiental "Vibrações" encontra-se dividida em duas secções, designadas por vibrações continuadas e vibrações impulsivas.

As atividades geradoras de vibrações, de entre as enumeradas pelo proponente no EIA, são:

- Desmonte com explosivos para a extração de inertes;
- Movimentação de maquinaria pesada;
- Circulação de camiões pesados.

Vibrações contínuas

É apresentado o enquadramento legal aplicável ao fator ambiental "Vibrações". Atendendo à inexistência de legislação e de normas nacionais específicas para a avaliação de vibrações contínuas neste tipo de atividade, foi considerado no Estudo a adoção dos critérios definidos no Relatório LNEC n.º 343/2018. Os critérios constantes deste relatório foram, entretanto, atualizados.

Embora estes critérios tenham sido originalmente desenvolvidos para a avaliação de vibrações associadas ao metropolitano urbano ou a veículos similares, entende-se que o Critério de Percepção poderá ser considerado tecnicamente adequado à avaliação das vibrações resultantes do funcionamento de uma pedreira, quer para máquinas e atividades sem componentes impulsivas, quer para máquinas e atividades com componentes impulsivas.

Neste contexto, o estudo preconiza a utilização dos seguintes critérios:

Critério de incomodidade (idêntico ao critério da percepção para máquinas e atividades sem componentes impulsivas, definido no documento LNEC). Este critério indica um valor máximo de velocidade de vibração igual a 0.28 mm/s, para o período diurno, e para as vibrações de pequena duração. O referido valor limite é aplicável à componente vertical ou horizontal da velocidade de vibração, consoante a que se revele dominante. Para evitar ambiguidades com o critério de incomodidade associado ao descritor ruído, este critério é doravante designado, no presente parecer, por critério de percepção.

Critério de Danos nas Edificações, destinado à avaliação dos efeitos das vibrações contínuas nos edifícios, expresso em termos do valor eficaz da velocidade de vibração, e equivalente ao critério adotado na publicação do LNEC intitulada "*Seminário sobre o Ambiente em Edifícios Urbanos*", de junho de 2020.

Após a apresentação dos critérios a utilizar, é referido, na página 45 do EIA, que "[...] *está excluída do seu âmbito de aplicação a avaliação da incomodidade para o ser humano, no pressuposto de que, dado o carácter excecional da ocorrência das vibrações abrangidas pela Norma e os valores limite fixados, estas serão incómodas, mas suportáveis, desde que ocorram entre as 7 h e as 20 h, tal como se verifica no presente caso*". No entanto, não é explícito se esta afirmação se reporta às condições específicas do projeto em análise, uma vez que não foi realizada qualquer caracterização da situação vibratória existente nos recetores sensíveis, nomeadamente nas habitações.

Relativamente à caracterização das fontes emissoras de vibrações contínuas, são identificadas como principais fontes o funcionamento normal da maquinaria de extração, incluindo uma escavadora giratória, três *dumpers*, três pás carregadoras e um equipamento de perfuração (*rock drill*), bem como a circulação de camiões pesados. Contudo, da análise dos Quadros IV.15 (equipamentos móveis existentes na pedreira) e IV.16 (equipamentos fixos existentes na pedreira), verifica-se que a quantidade de fontes de vibração não é coincidente.

No que respeita à caracterização dos recetores sensíveis, são identificados três recetores: antiga casa do guarda; Gruta do Zambujal e Gruta do Frade. No entanto, as grutas não devem ser consideradas em termos de perceção humana, uma vez que não são habitadas. Contudo, no Quadro IV.17 (Capítulo IV, secção 5.5.1 - descritor "Ruído") são identificadas quatro habitações localizadas nas imediações da área de intervenção, as quais deveriam igualmente ser consideradas como recetores sensíveis no âmbito do fator ambiental "Vibrações".

Relativamente à avaliação das vibrações, foi apresentada uma estimativa dos valores de velocidade eficaz de vibração em função da distância às fontes e às operações consideradas mais críticas na exploração da pedreira, designadamente a perfuração da rocha e a circulação de veículos pesados, cujos resultados são apresentados no Quadro II.11. Estas estimativas baseiam-se na Tabela 7.4 do documento "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*" da *Federal Transit Administration* (setembro de 2018), a qual fornece valores de referência para níveis de vibração gerados por diferentes equipamentos de construção a uma distância de 8 m da fonte. Através da aplicação da expressão 7.3 do mesmo documento, foi efetuada a extrapolação dos níveis de vibração para diferentes distâncias fonte-recetor. Com base nesta análise, o estudo conclui que o funcionamento dos equipamentos não será perceptível em habitações localizadas a distâncias superiores a cerca de 25 m da frente de exploração, no caso da perfuração da rocha, e a 20 m, no caso da circulação de veículos pesados carregados. Todavia, importa salientar que, embora exista apenas um equipamento de perfuração, operam simultaneamente vários *dumpers* (seis), pás carregadoras (sete) e outros equipamentos, podendo ocorrer efeitos cumulativos no nível de vibração. Acresce ainda que não foi contabilizado nas habitações contíguas à estrada EN 379 o efeito de passagem de veículos pesados, originados pela expedição de materiais da pedreira, e que, segundo a informação constante no Quadro IV.22, corresponde a cerca de 188 viagens/dia, em 50% das quais os veículos circulam carregados.

Deste modo, considera-se que a afirmação constante da página 52 do EIA, segundo a qual "[...] todas as operações poderão ser percecionadas apenas por recetores muito próximos (até 20-25 m) da frente de exploração ou do circuito de transporte [...]", deverá ser devidamente validada através da realização de medições, nos recetores sensíveis identificados, das vibrações geradas pela movimentação das viaturas pesadas tanto vazias como carregadas.

Fase de Exploração

O EIA realizou uma estimativa dos valores de velocidade eficaz de vibração em função da distância às fontes e às operações consideradas mais críticas na exploração da pedreira, designadamente a perfuração da rocha e a circulação de veículos pesados carregados, cujos resultados são apresentados no Quadro II.11. Em face desta análise o EIA conclui que o funcionamento da atividade não será perceptível em habitações localizadas a distâncias superiores a cerca de 25 m da frente de exploração, no caso da perfuração da rocha, e a 20 m, no caso da circulação de veículos pesados carregados. Contudo, não foi estudada a perceção das vibrações nas habitações mais próximas da via de circulação utilizada para a expedição de materiais da pedreira (EN 379).

Monitorização

O EIA define um plano de monitorização de vibrações considerando os recetores sensíveis identificados, designadamente: a antiga casa do guarda e a Gruta do Zambujal, não contemplando a Gruta do Frade. Não obstante a inexistência de evidência de ultrapassagem dos limites de perceção estabelecidos, o plano prevê a manutenção da atual monitorização da Gruta do Zambujal.

São especificados os parâmetros a monitorizar de acordo com o Relatório LNEC n.º 343/2018. O plano de amostragem contempla a realização de campanhas anuais, em consonância com a periodicidade atualmente praticada na pedreira, prevendo-se igualmente a execução de medições extraordinárias em situações de reclamação ou de alteração relevante do processo produtivo. Todavia, como os valores de vibração apresentados apenas dizem respeito a ações impulsivas, pressupõe-se que não estão a ser realizadas análises das vibrações contínuas. Contudo, à luz dos resultados obtidos na caracterização da situação de referência e na avaliação de impactes, poderá justificar-se a inclusão de outros recetores sensíveis no programa de monitorização. A realização de medições de vibrações contínuas deverá cumprir o disposto nos normativos nacionais aplicáveis, nomeadamente a NP ISO 4866:2021, NP ISO 5348:2018 e a NP ISO 26312:2022 (nas partes que se aplicam).

Vibrações impulsivas

É apresentado o enquadramento legal aplicável ao fator ambiental "Vibrações", sendo que no caso das vibrações impulsivas, estas são regidas pela Norma Portuguesa NP 2074:2015.

A fonte emissora de vibrações impulsivas são os desmontes do maciço rochoso com recurso a explosivo.

No que respeita à caracterização dos recetores, são identificados, tal como para as vibrações contínuas, três recetores: antiga casa do guarda; Gruta do Zambujal e Gruta do Frade. Contudo, atendendo à evolução da exploração da pedreira no sentido NE, e especialmente para norte no último ano de exploração (2039) (Anexo 4.3 - Áreas de perigosidade de incêndio - planta constante na página 151 do Volume 3 - Anexos, de janeiro de 2025), considera-se que também devem ser contempladas as habitações situadas mais próximo dessa área da pedreira que, no limite, estarão a menos de 90 m da frente de exploração em 2039.

No Anexo 6, constante no Volume 3 do EIA, são apresentados relatórios com medições de vibrações efetuadas no âmbito da atual atividade da pedreira. De acordo com o que é referido no EIA estas medições são realizadas sempre que ocorre um desmonte do maciço rochoso.

Situação de Referência

A situação de referência para a presente proposta de alteração do Plano de Lavra é constituída pelas medições de vibrações que regulamente vêm sendo feitas quando dos desmontes com explosivo.

Os valores apresentados encontram-se significativamente abaixo dos limites impostos pela Norma Portuguesa NP 2074:2015 para a velocidade de vibração pico segundo a conjugação entre as características dos recetores e a frequência dominante, mesmo nas condições mais restritivas.

O Estudo menciona que na monitorização das vibrações geradas pelo uso de explosivos, que realiza regularmente, as velocidades identificadas encontram-se abaixo dos valores

	limite determinados pela Norma Portuguesa NP 2074:2015, pelo que, considerando que o Plano de Lavra proposto não prevê alterações em termos de periodicidade do uso dos explosivos, manter-se-ão os impactes negativos, reduzidos e não significativos, em termos de vibrações impulsivas.
Síntese do resultado da consulta pública	A Consulta Pública decorreu durante 32 dias úteis, tendo o seu início ocorrido no dia 4 de fevereiro de 2026 e o seu termo no dia 19 de março de 2026. Durante o período de consulta pública foram rececionadas oitenta e quatro (84) participações, oitenta e três (83) provenientes de cidadãos e uma (01) de um grupo de associações, via plataforma PARTICIPA recebendo a seguinte classificação: • Discordância - 72 • Concordância - 08 • Reclamação - 03 • Geral - 01 Análise das Participações Recebidas Verifica-se uma predominância de posições desfavoráveis, essencialmente fundamentadas em preocupações de natureza ambiental, ecológica e territorial. As participações favoráveis, embora em número reduzido, apresentam argumentos centrados na relevância económica da atividade e na continuidade de uma exploração existente. A análise do conteúdo das participações permitiu identificar a existência de um número significativo de contributos com conteúdo total ou parcialmente coincidente. Estes, reproduzem argumentos idênticos, nomeadamente no que respeita à incompatibilidade do projeto com o regime de proteção da área, à insuficiência da avaliação de impactes cumulativos e aos riscos ambientais associados. Os contributos incidem, de forma geral, sobre três dimensões principais: • Ambiental e ecológica • Socioeconómica • Técnico-científica (qualidade do Estudo de Impacte Ambiental) Participações em Concordância As participações favoráveis ao projeto salientam que a intervenção proposta corresponde a uma revisão de um plano existente, não implicando aumento da área de exploração. É referido que a atividade extrativa possui um histórico consolidado, sendo exercida há várias décadas, e que a revisão do plano permitirá melhorar as condições de exploração, nomeadamente ao nível da integração paisagística e das medidas de mitigação ambiental. Os participantes destacam ainda a relevância económica da atividade, nomeadamente ao nível do emprego e do contributo para o setor da construção, bem como a necessidade de assegurar um equilíbrio entre a proteção ambiental e a continuidade de atividades económicas legalmente estabelecidas. Participações em Discordância

A maioria das participações apresentam um conjunto de preocupações estruturadas, nomeadamente:

Enquadramento Ambiental

É fortemente destacada a localização da pedreira em área classificada, integrada na Rede Natura 2000 e na Zona Especial de Conservação Arrábida/Espichel, bem como a proximidade ao Parque Natural da Arrábida.

Os participantes consideram que esta localização é incompatível com a continuidade da atividade extrativa, atendendo ao elevado valor ecológico e paisagístico da área.

Biodiversidade e habitats

São referidos potenciais impactes sobre *habitats* sensíveis e espécies protegidas, com particular destaque para colónias de morcegos associadas a cavidades cársicas.

É também mencionada a possibilidade de alterações nos equilíbrios ecológicos locais.

Recursos hídricos e sistema cársico

Diversos contributos evidenciam preocupações quanto à afetação de aquíferos subterrâneos e à possível interferência com sistemas cársicos.

É salientada a incerteza quanto ao comportamento hidrogeológico destas formações e os riscos associados à sua perturbação.

Vibrações e qualidade ambiental

As vibrações resultantes de detonações constituem uma das principais preocupações, sendo referidos potenciais efeitos sobre cavidades e estruturas geológicas.

São igualmente mencionados impactes associados ao ruído e à emissão de poeiras.

Qualidade do Estudo de Impacte Ambiental

Diversas participações apontam insuficiências no Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente ao nível da avaliação de impactes cumulativos, da caracterização de elementos críticos e da robustez das medidas de mitigação propostas.

Princípio da precaução

É ainda invocado o princípio da precaução, sendo defendido que a incerteza associada aos impactes potenciais justifica a não aprovação do projeto.

São propostas alternativas como o encerramento da pedreira e a recuperação ambiental da área.

Parecer técnico especializado

Foi apresentada uma participação, acompanhada de parecer técnico, subscrito pela CHIRO - Associação Morcegos.PT, FPE - Federação Portuguesa de Espeleologia, GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente, GEM - Grupo de Espeleologia e Montanhismo, GPS - Grupo de Proteção Sicó e LPN - Liga para a Proteção da Natureza, entidades com intervenção nas áreas da conservação da natureza e da espeleologia, no qual se identificam insuficiências relevantes no Estudo de Impacte Ambiental.

O parecer destaca fragilidades na avaliação de cavidades cársicas, incertezas ao nível da hidrogeologia, insuficiência da análise de vibrações, possível afetação de colónias de morcegos e limitações do plano de monitorização.

	Adicionalmente, o referido parecer enquadra o projeto num contexto mais amplo de pressão sobre o território, salientando que a atividade extrativa constitui um fator de degradação e desvalorização ambiental do Parque Natural da Arrábida, podendo comprometer o seu potencial ecológico, cultural e turístico. É ainda destacada a relevância de valores naturais específicos potencialmente afetados, nomeadamente: • A Gruta do Frade, referida como apresentando elevada diversidade de espeleotemas, incluindo formações de particular raridade; • A Gruta do Zambujal e respetivas comunidades faunísticas associadas; • As colónias de morcegos, em particular a espécie <i>Miniopterus schreibersii</i>, cuja dinâmica populacional é descrita como interligada com outros núcleos a nível nacional, podendo eventuais impactes locais ter efeitos à escala regional. O parecer sublinha que a eventual afetação destes valores naturais é considerada de elevada relevância, atendendo ao seu carácter sensível e, em alguns casos, irreversível. Em termos conclusivos, é defendido que o Estudo de Impacte Ambiental não demonstra de forma adequada a compatibilidade do projeto com a salvaguarda dos valores naturais em presença, sendo proposta a não aprovação do mesmo, bem como a implementação de medidas de recuperação ambiental da área intervencionada. Reclamações As reclamações incidem em preocupações com saúde pública e sugestões de reforço das medidas de mitigação e monitorização ambiental. Análise das Exposições Recebidas As preocupações manifestadas, foram tidas em consideração no decurso da avaliação de impactes efetuada, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza/sistemas ecológicos.
Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial e/ou do espaço marinho, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes	O projeto é abrangido pelo Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML), e pelo Plano Diretor Municipal (PDM) de Sesimbra. Está em desenvolvimento a revisão do PDM de Sesimbra que já tem proposta de Planta de Ordenamento estabilizada, a qual já foi objeto de concertação com a CCDRLVT. É abrangida pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROFLVT) e pelo Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) do Tejo e Ribeiras do Oeste. O projeto não afeta solos da Reserva Agrícola Nacional (RAN). O projeto abrange área da Reserva Ecológica Nacional (REN) do município de Sesimbra, conforme Carta publicada pela RCM n.º 194/97, de 03 de novembro, e sequentes alterações. Regista-se ainda servidão de domínio hídrico, servidão do Feixe Hertziano Facho-Palmela e servidões de Infraestruturas Viárias. Relativamente ao PROTAML (RCM n.º 68/2002, de 8 de abril).

Especificamente no Modelo Territorial o EIA insere-se na UT 10 - Arrábida / Espichel/ Matas de Sesimbra na subunidade Sesimbra/Santana/Lagoa de Albufeira e residualmente na subunidade de Cabo Espichel.

Na Norma 1.3.10.5. é expressa a proteção das áreas com recursos geológicos para não serem afetadas a usos que inviabilizem a sua exploração, bem como o desenvolvimento de estudos/instrumentos que promovam o ordenamento dessas áreas/uso.

Abrange área da Estrutura Metropolitana de Proteção e Valorização Ambiental (EMPVA), no corredor secundário entre o Cabo Espichel e a Arrábida.

Não se observa conflito que seja impeditivo do projeto em causa, salvaguardados os requisitos/condicionamentos decorrentes dos dispositivos legais aplicáveis.

Sobre o PDM de Sesimbra (RCM n.º 15/1998, de 02 de fevereiro, e sequentes dinâmicas).

A área de intervenção recai em solo rústico, maioritariamente como "Espaço Turístico T02" (artigo 23.º) e residualmente (nos limites) como "Espaço Natural" (artigo 21.º).

Em qualquer destas categorias de espaço a exploração de inertes/pedreiras não constitui uso previsto/dominante, contudo, nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 23.º e dos n.ºs 2 e 4 do artigo 153.º, é admitida a exploração de inertes/pedreiras até ao prazo concedido (licenciado), após o qual pode ocorrer a instalação de estabelecimentos hoteleiros em "Espaço Turístico T02".

Na proposta de revisão do PDM, a área de intervenção abrange maioritariamente solo Rústico como "Espaço de Exploração de Recursos Geológicos" e residualmente como "Espaço Natural" e; Solo Rústico - Espaço de Equipamento-Equipamentos EIE; Solo Urbano - Espaço Urbano de Baixa Densidade BD1 e ainda Espaço Canal.

A área de exploração/extração da pedra incidirá na sua totalidade em Solo Rústico - Espaço de Exploração de Recursos Geológicos, constituindo-se como uso admitido, sujeito às regras de ocupação/edificabilidade e funcionais que se venham a aplicar do regulamento do PDM.

Segundo a Carta Militar e a Planta de condicionantes, observa-se linhas de água/servidão do domínio hídrico, rede rodoviária, sobreposição com o "Programa Corine Biótopo Cabo Espichel (limite sudoeste), "área classificada de Exploração de Massas Minerais" e servidão do Feixe Hertziano Facho-Palmela. Não há presença de RAN.

Relativamente à REN municipal (RCM n.º 194/97, de 03 de novembro)

O projeto integra-se na alínea c), da secção VI do anexo II do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua atual redação, como Novas explorações ou ampliação de explorações existentes, estando sujeita a comunicação prévia à CCDRLVT.

Tento em conta a definição/caraterização do projeto, nas várias componentes/ações, afigura-se estarem acautelados/evitados impactes negativos significativos ao nível das funções que esta servidão pretende salvaguardar e assegurados os requisitos aplicáveis da Portaria n.º 419/2012.

Assim, verifica-se a conformidade com o regime de uso do solo no PDM de Sesimbra.

Do acima exposto o projeto fica dispensado do procedimento autónomo de comunicação prévia nos termos do n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10/02 (RJREN).

Relativamente ao enquadramento da localização do Projeto e no que concerne às Áreas Classificadas, há a referir o seguinte relativamente à respetiva área de implementação:

	➤ Insere-se na Zona Especial de Conservação Arrábida/Espichel - PTCON0010, classificada pelo Decreto-Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março (SIC aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto) e pelo Decreto-Lei n.º 29/2025, de 20 de março. O Plano de Gestão da ZEC Arrábida/Espichel foi aprovado pela Portaria n.º 141/2025/1, de 31 de março. ➤ O limite da área licenciada da pedreira confina, a oeste e a sul, com o limite do Parque Natural da Arrábida (PNA), não sendo proposta no presente projeto área de exploração no Parque Natural da Arrábida. Insere-se na Reserva da Biosfera da Arrábida, classificada pela UNESCO em 27-11-2025. A Reserva da Biosfera da Arrábida não tem condicionantes relativamente ao projeto e visa o equilíbrio e sustentabilidade entre as atividades e a conservação dos valores naturais, sendo que a localização do projeto se insere na zona de transição terra. ➤ A área de implementação do projeto não se sobrepõe com os geossítios identificados no Inventário Nacional do Património Geológico (LNEG) e no Cadastro Nacional dos Valores Naturais Classificados. ➤ Os geossítios "Gruta do Frade" e "Monumento Natural da Pedreira do Avelino" situam-se em relação à área de implementação do projeto, respetivamente, a cerca de 495 metros para sul e a cerca de 1 500 metros para norte. A Gruta do Zambujal, inserida no Parque Natural da Arrábida, situa-se a oeste, a cerca de 280 metros.
--	---

Razões de facto e de direito que justificam a decisão	Foram considerados como fatores ambientais mais relevantes os seguintes: Aspetos Técnicos do Projeto, Recursos Hídricos, Património Cultural, Valores Geológicos, Saúde Humana, Sócio economia, Solo e Usos do Solo. A Delegação Regional de Saúde de Lisboa e Vale de Tejo (DRSLVT) da DGS, responsável pelo fator ambiental Saúde Humana não emitiu parecer no decurso do procedimento. Em relação aos Aspetos Técnicos, a Direção-Geral de Energia e Geologia, Entidade Licenciadora informa que o projeto de Revisão do Plano da Pedreira diz respeito a uma pedreira licenciada, que se encontra a laborar. Ao nível dos Recursos Hídricos Superficiais, a Pedreira está localizada numa zona cársica que condicionou o desenvolvimento de linhas de água, sendo que a maioria delas só se encontra ativa durante os meses de precipitação. O Ribeiro do Cavalo é a linha de água mais importante na área do projeto, embora atualmente não tenha um canal específico, para além do que existe a jusante da pedreira, em período pluvioso, na encosta virada para o mar; a ligação das águas pluviais que vêm de norte, ao ribeiro do Cavalo, encontra-se atualmente interrompida, ficando essas águas acumuladas nas zonas de cota mais baixa do fundo da pedreira e evaporando-se de forma relativamente lenta. Reforça-se, que não é admissível o reencaminhamento/descarga desta água para a rede hidrográfica a jusante da Pedreira. O projeto de sistematização da rede de drenagem previsto no PARP permitirá o restabelecimento desta linha de água, com a abertura de um "canal", na encosta sul, que estabelecerá a ligação entre o fundo da pedreira e o ribeiro do Cavalo, no troço já existente, sendo este impacte positivo e significativo.
---	---

Apesar de atualmente se verificar que não existe impacto da atividade extrativa sobre a encosta do Ribeiro do Cavalo até ao oceano, com a futura modelação e restabelecimento da linha de água, é necessário acautelar situações pluviais de maior intensidade, pelo que a criação de duas bacias de retenção permitirá reduzir a velocidade destas escorrências pluviais, que por sua vez diminuirá a força com que a água escorrerá pela encosta até ao oceano.

Durante a exploração está também preconizado um sistema de drenagem adequado das águas pluviais que direccionam as mesmas para o fundo da corta, onde não se espera que sejam transferidas para o sistema aquífero, pela reduzida fracturação identificada.

Relativamente à qualidade das águas superficiais, é de esperar algumas escorrências de carga sólida em suspensão que poderão causar alguma turbidez nos canais de drenagem, mas que só deverá ocorrer em situações de maior pluviosidade.

Estes impactes, embora negativos, são reduzidos e não significativos.

Relativamente ao **Recursos Hídricos Subterrâneos**, em termos hidrogeológicos, verificou-se que para grande parte da área da pedreira, a fracturação observada abaixo da cota 90 m não implica que os potenciais aquíferos sejam afetados, quer pelo risco de infiltração das águas, ou pela deposição de resíduos de construção.

Contudo, nas zonas com maior fracturação, esta situação poderá ser perfeitamente controlada e mitigada através da aplicação de camadas de argila (ou geomembranas) sendo os impactes pouco significativos e temporários, enquanto não se efetua o reenchimento da frente de escavação de acordo com o PARP.

Os impactes na escavação são diretos, permanentes, mas reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

No decorrer da exploração, ao nível das águas subterrâneas, não existem dados concretos sobre o estado local do aquífero, embora as massas de água subterrâneas da RH6, na zona da Pedreira do Galo, se encontrem classificadas como em "Bom" estado, sendo um provável indicador da não afetação da qualidade destas massas de água pela atual pedreira.

Apesar da Suscetibilidade Moderada a Alta à contaminação, não é expectável que os trabalhos de escavação interfiram com a qualidade das águas subterrâneas, por manutenção de adoção das medidas mitigadoras de poluição ao nível das máquinas e equipamentos que operam na área do projeto.

Estes impactes serão negativos, mas de magnitude reduzida e não significativos.

O abastecimento de água para as instalações sociais continuará a ser assegurado pelo Furo 1 (existente), não havendo novos impactes associados.

Os efluentes domésticos, provenientes das instalações sanitárias existentes, que se manterão em quantidades reduzidas serão conduzidos à rede pública.

O risco de contaminação dos aquíferos durante o enchimento da pedreira tem, pois, impactes diretos, temporários e reversíveis, de magnitude reduzida e não significativos.

Em relação aos impactes cumulativos do projeto sobre o estado qualitativo e quantitativo da massa de água superficial, com base na informação de base referida não se preveem impactes cumulativos, face à tendencial recuperação desta Pedreira e à sua integração no meio adjacente.

A linha de água que passa junto à pedreira a NE que está em fase de encerramento é a mesma que passa junto a NO da Pedreira do Galo. Com o futuro encerramento da Pedreira do Galo e as propostas de recuperação do local, é possível garantir uma

	continuidade do perfil hidrológico e da qualidade das massas de água que aqui ocorrem, quer superficiais, quer subterrâneas. Relativamente à Diretiva Quadro da Água (DQA), considera-se que as atividades inerentes à construção/exploração do projeto não deterioram o estado das massas de água, nem impedem que seja alcançado o seu bom estado/potencial, não comprometendo o cumprimento dos objetivos da DQA para as massas de água abrangidas, uma vez que os impactos do projeto nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, embora negativos, são na sua maioria pouco significativos e todos os impactos identificados apresentam medidas de minimização e compensação, e se implementadas corretamente as medidas de minimização previstas, considera-se que a execução do projeto não contribuirá para a degradação do Estado Global das massas de água em causa. Considera-se, que, os impactos podem ser facilmente minimizados se forem aplicadas as medidas de minimização preconizadas e as regras de boas práticas ambientais na gestão da fase de construção e exploração do projeto, nomeadamente o cumprimento do plano de acompanhamento ambiental da obra. Com a incorporação de medidas de mitigação irá diminuir ainda mais a probabilidade de ocorrência e o efeito negativo destes impactos, que serão sempre localizados, temporários, de magnitude reduzida, pouco significativos. O conjunto das medidas diminui o risco de impacto negativo na qualidade das águas superficiais e subterrâneas para um significado muito próximo do nulo. Assim, o projeto em apreciação não carece de um plano de monitorização no que se refere ao fator recursos hídricos, dado que as ações previstas na fase de construção e na fase de exploração não justificam tal procedimento continuado e regular no espaço e no tempo. Deverá ser dado cumprimento às condições previstas no Título de Utilização de Recursos Hídricos para captação de água subterrânea. Tendo em atenção o fator ambiental Conservação da Natureza, considera-se: Relativamente aos Sistemas ecológicos: ➤ A área de implementação do projeto insere-se na Zona Especial de Conservação Arrábida/Espichel - PTCON0010 (classificada pelo Decreto-Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março, SIC aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto), desenvolvendo-se em área licenciada da pedreira, tendo como base o plano aprovado datado de 1998 (Projeto Integrado de Exploração e Recuperação Paisagística e Estudo de Diagnóstico Ambiental do Núcleo de Pedreiras do Zambujal - Sesimbra) e tendo em conta a adaptação feita em 2004. ➤ Do mencionado no ponto supra, o projeto não está abrangido pelas interdições previstas nas medidas de ordenamento do território e nas medidas de gestão, respetivamente na alínea e) do n.º 2 do artigo 3.º e na alínea b) do n.º 1 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 29/2025, de 20 de março: <i>"A instalação de novas explorações de recursos geológicos, nomeadamente pedreiras, e a ampliação das existentes por aumento da área licenciada"</i>. ➤ O projeto de revisão do plano de pedreira não está incluído nos atos e atividades condicionados a parecer favorável do ICNF, previstos no n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 29/2025, de 20 de março. ➤ Contudo, atendendo ao impacto do projeto na envolvente, na medida em que possa vir a ter um efeito significativo ao nível dos <i>habitats</i> e das espécies alvo
--	---

(Anexo II da Diretiva *Habitats*), bem como, no Parque Natural da Arrábida (área terrestre e marinha), incluindo as Grutas do Zambujal e do Frade (geossítio) inseridas nesta área protegida, importa evitar a deterioração dos *habitats* naturais e dos *habitats* de espécies, bem como as perturbações que atinjam espécies para as quais as ZEC foram designadas, pelo que se procede à avaliação do projeto no que se refere ao disposto no Plano de Gestão da ZEC Arrábida/Espichel, aprovado pela Portaria n.º 141/2025/1 de 31 de março:

Salienta-se que a Gruta do Zambujal constitui um Abrigo de Importância Nacional de Quirópteros, pelo que se torna importante a necessidade de realização de um estudo de monitorização que avalie a ocupação da Gruta do Zambujal pelas espécies de morcegos que a utilizam como abrigo, que incluem espécies da fauna do Anexo II da Diretiva *Habitats* com presença significativa na ZEC. Este estudo deverá ser efetuado entre janeiro e fevereiro, em período diurno, com metodologia e calendarização a articular com o ICNF. O estudo de monitorização deverá incidir no período proposto para o desenvolvimento dos trabalhos de exploração na frente oeste da pedreira, sujeito a uma avaliação no final deste período que conclua sobre a necessidade, ou não, da sua continuidade.

Considera-se ainda, atendendo às conclusões do estudo de vibrações e do parecer do LNEC, relevante a implementação do programa de monitorização da Gruta do Zambujal e da Gruta do Frade, com uma periodicidade semestral, passando a anual à medida que a frente de exploração se afaste definitivamente para além das distâncias verificadas na situação de referência. Devem ser preferencialmente efetuados registos das vibrações no interior das grutas, sempre que possível.

Não obstante, as conclusões obtidas no estudo de vibrações, salienta-se a necessidade de assegurar a realização de um programa de monitorização do estado de conservação da Gruta do Zambujal e da Gruta do Frade, com metodologia e calendarização a articular com o ICNF, no período proposto para o desenvolvimento dos trabalhos de exploração na frente oeste da pedreira, após o qual, deverá ser revista a necessidade de dar continuidade a esta monitorização. Esta monitorização deve ser realizada por espeleólogos habilitados e reconhecidos no âmbito das atividades espeleológicas, em particular no que respeita à atividade espeleológica nas grutas localizadas em áreas protegidas e com interesse para a conservação da natureza, nomeadamente que alberguem espécies protegidas.

Os trabalhos previstos realizar na frente oeste da pedreira devem estar condicionados ao cumprimento da seguinte medida:

- Deve ser efetivamente assegurado o controlo ou supressão das vibrações provocadas pelos rebentamentos na pedreira.

Neste aspeto, serão também de considerar as recomendações para os trabalhos de modelação e saneamento da frente oeste da pedreira, que constam do Projeto Integrado de Exploração e Recuperação Paisagística e Estudo de Diagnóstico Ambiental do Núcleo de Pedreiras do Zambujal - Sesimbra, de 1998, designadamente as seguintes:

- Que os trabalhos de modelação e saneamento da frente oeste da exploração sejam acompanhados por um técnico da área das geociências, para que possam ser devidamente conservados vestígios de paleocarsificação e elementos estruturais, considerados importantes no estudo carsológico e tectónico da região, bem como, para acautelar a preservação de eventuais jazidas fósseis.
- Caso se originem abatimentos ou sejam postas a descoberto cavidades, o desmonte não deverá prosseguir sem um estudo geológico prévio.

→ Relativamente à Gruta do Zambujal, deverá ser estudada e implementada a forma de recuperação e de estabilização da sua zona de entrada.

O projeto não interfere com áreas submetidas ao Regime Florestal nem com Árvores Classificadas de Interesse Público.

Relativamente ao PROF LVT, verifica-se que a área de implementação do projeto não se insere em corredores ecológicos estabelecidos e definidos no PROF LVT. Apesar de se verificar uma incidência parcial da pedreira em área classificada como Áreas Florestais Sensíveis (AFS), trata-se de uma área já afetada anteriormente pela exploração. Confirma-se que a implementação do PARP permitirá garantir a Função de conservação de *habitats*, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos e a Função de Proteção, previstas no PRO-LVT.

No entanto, deverá ser incluída entre as espécies arbóreas a plantar, a espécie *Ceratonia siliqua* (Alfarrobeira) incluída no Grupo I da Sub-região homogénea Arribas – Arrábida do PROF-LVT, espécies florestais a privilegiar nesta sub-região.

No que concerne ao PARP, considera-se que a proposta apresentada, é adequada, na sua generalidade, atendendo à regularização topográfica e modelação final da pedreira, ao plano de drenagem pluvial da área recuperada, ao plano de revestimento vegetal e elenco de espécies a utilizar na revegetação da área a recuperar, ao plano de monitorização, plano de desativação, e demais elementos constituintes do mesmo. No entanto, devem ser atendidas as seguintes condições:

Enchimento da cava

No que se refere à proposta de utilização de resíduos inertes no enchimento da cava, nomeadamente resíduos com códigos LER 17 05 04 "solos e rochas" (excluindo solo superficial e turfa; excluindo solos e rochas de locais contaminados) e 17 01 01 "betão", dado que o ICNF, IP não tem competências relativas à gestão de resíduos, a utilização dos resíduos inertes propostos para enchimento da pedreira no âmbito do PARP, fica condicionada à devida avaliação das Autoridades de Resíduos.

Considera-se que deve ser assegurada a preservação dos ecossistemas envolventes, nomeadamente ao nível do solo, do maciço rochoso e das águas subterrâneas, designadamente atendendo aos requisitos técnicos dos sistemas de proteção ambiental previstos no regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, que forem considerados necessários e adequados para o acompanhamento, controlo e monitorização do enchimento da pedreira com recurso à utilização de resíduos de origem exterior.

Erradicação de espécies exóticas

A erradicação de espécies exóticas deverá incluir, para além de *Acacia* sp. também os núcleos de *Arundo donax* (canas) e de *Oxalis pes-caprae* (azedas), identificados na propriedade.

O controlo físico e/ou químico das espécies invasoras deve ser adequado à espécie, dimensão dos exemplares e área ocupada.

O controlo de canavial, acácias e azedas presentes na zona da pedreira deve integrar a fase inicial da recuperação paisagística da pedreira. É necessário integrar a recuperação das zonas ocupadas por espécies invasoras com o plano de recuperação da pedreira, principalmente em termos cronológicos para que não haja um grande desfasamento temporal entre a remoção de invasoras e sementeira ou plantação de espécies autóctones.

O controlo de espécies invasoras deve ser sujeito a monitorização e devem estar programadas intervenções posteriores e continuadas para deteção e remoção precoce

de plantas ou pequenos núcleos que surjam. Deve ser apresentado um relatório anual das intervenções de controle e de remoção realizadas.

Vegetação Proposta

Atualmente observa-se alguma regeneração natural na zona que não é explorada e que se encontra próximo do limite do PNA.

O plano apresentado prevê a realização de sementeiras em toda a área de intervenção que apresente características que permitam a colocação e espalhamento de terra arável. As espécies herbáceas e arbustivas propostas são espécies autóctones presentes no PNA e na ZEC Arrábida/ Espichel.

As espécies arbóreas a plantar propostas correspondem a espécies autóctones com distribuição natural na área do PNA e ZEC Arrábida / Espichel. Considerando os *habitats* presentes na envolvente da zona de intervenção, sugere-se que seja incluída entre as espécies arbóreas a plantar, a espécie *Ceratonia siliqua* (Alfarrobeira), espécie bioindicadora do *habitat* 9330 Florestas de *Olea* e *Ceratonia* e incluída no Grupo I da Sub-região homogénea Arribas – Arrábida do PROF LVT.

No final de plantação ou sementeira, será necessário ter cuidados posteriores que assegurem que as ações tenham sucesso. Estes cuidados básicos consistem em regras periódicas e fertilizações se necessário.

Do ponto de vista dos **Valores Geológicos**, os impactes induzidos pelo projeto são irreversíveis uma vez que são inerentes à própria atividade, estando relacionados:

- Impactes na Geomorfologia. Correspondem à alteração do relevo decorrente do aprofundamento da exploração em curso, sem alargamento dos seus limites. São impactos que aqui consideramos como negativos, de magnitude reduzida face à exploração que se encontra em cursos e de significado no conjunto geomorfológico de toda a região.
- Impactes na Geologia, decorrentes da destruição da massa litológica. São de carácter negativo, elevada magnitude, mas de muito reduzido significado. Não estão previstos impactos no património geológico identificado nas proximidades, designadamente na Gruta do Zambujal.
- Impactes nos Recursos Minerais. Inerente à própria definição de recurso, o seu aproveitamento corresponde a um impacto positivo, magnitude mediana, temporário e significado elevado pela manutenção da obtenção da matéria-prima.

O PARP prevê medidas minimizadoras para os impactes negativos na geomorfologia que se consideram adequados, não havendo lugar a mitigação de impactes na geologia, exceto os decorrentes de eventual afetação de valores geológicos que venham a ser expostos pelo desenvolvimento da lavra. Nesse caso, está previsto acompanhamento do desmonte da pedreira por técnico da área das geociências, o qual informará as autoridades competentes se forem identificados vestígios relevantes.

Do ponto de vista do fator ambiental **Solos e Uso do Solo** a zona da Pedreira é envolvida por *Luvissolos Rodocromicos cálcicos*, sendo que na zona de escavação e parte da propriedade já não existe camada superficial de solos.

Ao nível da capacidade de uso, a envolvente da Pedreira é dominada por solos de utilização não agrícola (florestal), com limitações severas para este uso (Classe E). É um tipo de solo adequado para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação, mas com restrições severas a muito severas para pastagens, matos ou exploração florestal.

Refere-se no limite nordeste da área de escavação uma pequena área com solos Complexos de Classe C+D ou E, igualmente com muitas limitações para o uso agrícola.

Os impactes negativos, ocorrem na fase de exploração, contudo, a não afetação de novas áreas não implicará qualquer afetação dos solos e usos do solo já existentes, acresce o facto de nas zonas a escavar já não existem solos vegetais, que já estão depositados em áreas próprias para o seu uso futuro nas ações de recuperação, pelo que se considera que o impacte é pouco significativo.

Os impactes positivos, ocorrem na fase de desativação. As terras e estêreis que foram removidos das áreas escavadas serão utilizadas no preenchimento da corta, no tratamento dos patamares e na hidrossementeira da área central e da estacão de britagem, sendo possível o seu reaproveitamento, com impactes positivos, embora não significativos.

A cessação da atividade extrativa permite o restabelecimento dos usos do solo originais ou eventualmente a criação de novos, sendo estes impactes igualmente positivos e não significativos.

Relativamente ao fator ambiental **Paisagem**, considera-se que os impactes visuais negativos resultam fundamentalmente da intrusão visual que o projeto em estudo introduz no território, tendo em consideração as suas principais características visuais, nomeadamente a extensão da área intervencionada e a sua altimetria, bem como a presença de recetores humanos sensíveis, em função da visibilidade das alterações decorrentes das fases de construção e exploração.

Relativamente às características visuais do projeto, de referir que os principais elementos com expressão visual já se encontram presentes na pedreira em exploração e que se manterão no âmbito do plano de lavra revisto, durante a fase de exploração, destacando-se na envolvente paisagística: - A área de escavação, incluindo os patamares e a instalação de britagem; - A movimentação de máquinas e veículos no interior da pedreira.

Por fim, as áreas a intervencionar já se encontram desprovidas de vegetação, pelo que não se prevê a perda adicional de coberto vegetal associada às ações previstas.

Na fase de exploração, os impactes visuais decorrentes da escavação classificam-se como negativos, de carácter local e direto, embora reduzidos e pouco significativos, atendendo à limitada visibilidade das áreas intervencionadas e tendo em conta que a pedreira se localiza numa zona de transição entre o planalto e a encosta. Embora se trate de uma área com qualidade visual reduzida, a zona de escavação encontra-se relativamente pouco exposta aos observadores locais, o que contribui para a mitigação dos impactes visuais associados às duas frentes de exploração previstas com a revisão do Plano de Lavra.

Por outro lado, a recuperação paisagística prevista no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), a implementar de forma progressiva e articulada com a atividade extrativa, permitirá a criação de uma nova configuração paisagística. Esta intervenção será particularmente relevante nas áreas já exploradas e em fase de encerramento, assegurando um enquadramento visual adequado das zonas envolventes que permanecerão em exploração. Assim, os impactes associados à implementação do PARP serão positivos e muito significativos.

Na fase de desativação, o encerramento progressivo da Pedreira do Galo implicará a execução de diversas ações, simultâneas ou subsequentes ao fim da atividade extrativa, nomeadamente a recuperação das áreas já escavadas, o preenchimento da zona de exploração, a modelação do terreno e a aplicação de hidrossementeira, bem como o tratamento dos diferentes patamares.

Está igualmente prevista a sistematização da drenagem superficial, incluindo o restabelecimento do Ribeiro do Cavalo. Toda a área atualmente ocupada pela estação de britagem será também alvo de recuperação paisagística.

Está, ainda, prevista a plantação de manchas arbóreas junto às habitações localizadas a noroeste da pedreira, reforçando as barreiras visuais existentes e melhorando o enquadramento paisagístico para os observadores locais.

Com o enchimento da frente designada por "Corta", a modelação dos terrenos e a instalação de cobertura vegetal, será promovida a harmonização da topografia local. Os impactes associados a esta fase serão, assim, positivos, permanentes e significativos.

O desmantelamento da estação de britagem – o elemento da pedreira mais próximo dos recetores visuais – constituirá igualmente um impacte positivo, ainda que pouco significativo, tendo em conta a sua atual integração na paisagem.

Durante a fase de exploração, não se preveem impactes cumulativos significativos entre a Pedreira do Galo e a pedreira localizada a nordeste, no que respeita à ocupação de novas áreas. Esta última encontra-se já em fase de encerramento, pelo que, a curto prazo – e muito antes do término da exploração da Pedreira do Galo –, os seus impactes paisagísticos deverão ser substancialmente reduzidos ou totalmente eliminados.

Quanto à **Qualidade do Ar**, O presente projeto consiste numa alteração do plano de lavra da pedreira, com uma redução da área de exploração e um aumento da profundidade, estando toda a área de exploração proposta já intervencionada. A exploração futura decorrerá em profundidade com uma laboração em termos de ritmo e maquinaria semelhante à atual. Deste modo a situação atual e a situação futura serão bastante semelhantes em termos de emissões de partículas em suspensão e consequentemente de qualidade do ar, considerando-se o impacte do projeto na qualidade do ar negativo e pouco significativo uma vez que não vai trazer um aumento nas concentrações de PM₁₀ na envolvente face à situação atual e à situação futura sem projeto.

Importa, no entanto, referir que os resultados da monitorização, realizada em 2023, e dos exercícios de modelação indiciam que a Pedreira tenha atualmente um impacte significativo na qualidade do ar junto das habitações existentes na envolvente ainda que sem o incumprimento dos valores limite definidos na legislação atual. Acresce que se estima o incumprimento do valor limite anual de PM₁₀ para 2030 definido na nova diretiva da qualidade do ar (Diretiva (EU) 2024/2881, de 23 de outubro)). Assim, torna-se necessário o acompanhamento da situação com a realização da monitorização proposta e uma gestão rigorosa da pedreira que assegure a implementação de novas medidas de minimização, uma vez que as que estão atualmente implementadas não se perspetivam suficientes para garantir o cumprimento dos requisitos legais a partir de 2030.

Em relação ao **Ambiente Sonoro**, antevê-se que o exercício da atividade, a desenvolver de acordo com a revisão do Plano de Pedreira (outubro de 2025), venha a estar em conformidade com o RGR. Contudo, dada a necessidade urgente de ultrapassar a incomodidade sonora dos recetores sensíveis analisados, entende-se que, numa eventual aprovação do projeto, a implementação das medidas de redução sonora atrás elencadas deve constituir uma condicionante ao licenciamento do mesmo, de acordo com o abaixo definido.

Deverão ser também adotadas as medidas de minimização e o programa de monitorização constantes do presente documento.

A entidade licenciadora deverá garantir a concretização das medidas de redução sonora, com vista à conformidade com o RGR da exploração licenciada (cf. artigo 13.º).

	Quanto ao Património Cultural, verifica-se que, o projeto é passível de gerar impactes negativos, diretos e indiretos sobre ocorrências patrimoniais, na fase de preparação do terreno, envolvendo a desmatção e remoção da camada vegetal em área de escombros, bem como a circulação de máquinas. Para a fase de exploração, destaca-se a escavação de níveis geológicos e a consequente afetação de eventuais cavidades cársicas, bem como de áreas de depósito e caminhos de serventia. Tendo presentes os dados disponíveis e face à sensibilidade arqueológica da área envolvente, nomeadamente com algumas ocupações de natureza antrópica na Pré-história, a maioria das quais correspondentes a contextos de ocupação de cavidades naturais, abrigos e grutas, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de exploração, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pelo solo e subsolo, quer no interior de cavidades cársicas. Importa ter presente que este território é conhecido pela presença de sítios arqueológicos da pré-história antiga/recente, pelo que o trabalho de campo deve ser executado por especialistas com experiência adequada a este tipo de realidades. Importa igualmente ressaltar que, de acordo com a cartografia apresentada, a Estação de ar livre do <i>Picoto</i> (n.º 4/CNS 381), inventariado no PDM de Sesimbra (Artigo 19.º), está localizada a cerca de 14 metros da área de incidência da lavra atual (a qual ultrapassou os limites da área licenciada e a cerca de 20 metros do limite da futura exploração. Tendo presente que não existe uma barreira fixa do limite da futura exploração, importa acautelar que o limite não seja ultrapassado. Face ao exposto, considera-se que os impactes do projeto sobre o Património são suscetíveis de serem minimizados através da adoção de medidas destinadas a garantir a salvaguarda de património arqueológico existente e/ou que não tenha sido detetado. Em relação ao fator ambiental Socioeconomia, considera-se que os impactes positivos induzidos pelo projeto estão relacionados com a relevância da matéria-prima no mercado nacional e internacional. A nível concelhio cria riqueza no concelho de Sesimbra de forma indireta através da dinamização de atividades económicas associadas a fornecedores, prestadores de serviços e clientes. Ao nível da empregabilidade, embora esta Pedreira não tenha um número significativo de funcionários, a manutenção dos seus postos de trabalho por mais 17 anos constitui um impacto bastante positivo. Como impacto negativo, há a referir a perda progressiva dos postos de trabalho. Face ao exposto, considera-se os impactes negativos induzidos pelo projeto, são minimizáveis desde que implementadas medidas de minimização. Assim, face à análise dos fatores ambientais considerados relevantes avaliados verificou-se que os impactes induzidos pelo projeto, são minimizáveis, desde que cumpridas as condicionantes, medidas de minimização e Plano de Monitorização apresentados.
--	--

Decisão
Favorável Condicionada

Condições a assegurar antes do Licenciamento da Atividade

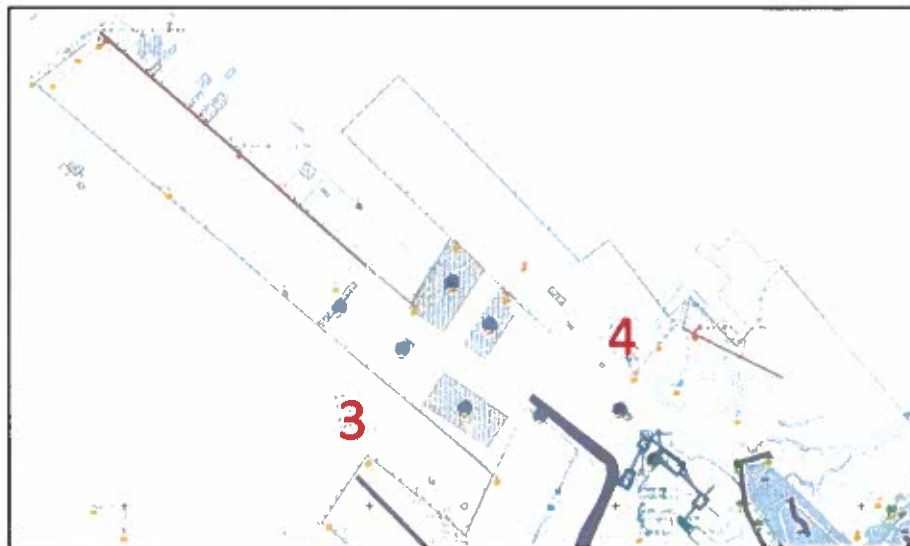
1. Apresentar um estudo de monitorização que avalie a ocupação da Gruta do Zambujal pelas espécies de morcegos que a utilizam como abrigo, que incluem espécies da fauna do Anexo II da Diretiva *Habitats* com presença significativa na ZEC. Este estudo deverá ser efetuado entre janeiro e fevereiro, em período diurno, com metodologia e calendarização a articular com o ICNF;
2. Apresentar um estudo de monitorização que avalie efetivamente os impactes das vibrações na Gruta do Zambujal e na Gruta do Frade, com uma periodicidade semestral, passando a anual à medida que a frente de exploração se afaste definitivamente para além das distâncias verificadas na situação de referência. Devem ser preferencialmente efetuados registos das vibrações no interior das grutas, sempre que possível;
3. Apresentar um programa de monitorização do estado de conservação da Gruta do Zambujal e da Gruta do Frade, com metodologia e calendarização a articular com o ICNF, no período proposto para o desenvolvimento dos trabalhos de exploração na frente oeste da pedreira, após o qual, deverá ser revista a necessidade de dar continuidade a esta monitorização. Esta monitorização deve ser realizada por espeleólogos habilitados e reconhecidos no âmbito das atividades espeleológicas, em particular no que respeita à atividade espeleológica nas grutas localizadas em áreas protegidas e com interesse para a conservação da natureza, nomeadamente que alberguem espécies protegidas;
4. Apresentar um estudo da estabilização e da recuperação da zona de entrada da Gruta do Zambujal;
5. A reformulação do PARP, considerando a utilização de resíduos inertes para o enchimento da pedreira, fica sujeita ao cumprimento do disposto na Portaria n.º 57/2026/2, de 26 de janeiro
6. Neste âmbito, deve ser assegurada a preservação dos ecossistemas envolventes, nomeadamente ao nível do solo, do maciço rochoso e das águas subterrâneas, designadamente atendendo às medidas de minimização propostas no projeto e aos requisitos técnicos dos sistemas de proteção ambiental previstos no regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, que forem considerados necessários e adequados para o acompanhamento, controlo e monitorização do enchimento dos vazios de escavação da pedreira com recurso à utilização de resíduos de origem exterior.

Elementos a apresentar em sede de Licenciamento à Entidade Licenciadora

1. Apresentação do Título de Utilização dos Recursos Hídricos para captação de água subterrânea;
2. Demonstrar que foi implementada a estabilização e a recuperação da zona de entrada da Gruta do Zambujal;
3. As medidas de minimização relativas ao património cultural, devem ser transpostas para o Caderno de Encargos do projeto/Plano de Lavra.
4. Implementação das seguintes medidas de redução sonora [cf. EIA (dezembro 2025) e Plano de Pedreira - Memória Descritiva (outubro 2025), cap. 4.10, e Desenho 2/3 - Situação Final da Lavra (setembro 2025)]:
 - a. isolamento total do primário da britagem (com abertura apenas da zona de queda de pedra e tapetes) e fecho completo das duas faces (B1-Sul e B2 - SE) que se encontram abertas nos edifícios de crivos e moinhos, (apenas com orifícios para a passagem dos tapetes);
 - b. implantação de barreiras com 3,5 m de altura utilizando uma barreira de betão básica com $DLr > 24dB(A)$; este isolamento poderá ser atingido utilizando Painéis de Barreira Acústica em Betão Poroso ou com a construção de um muro com bloco de cimento próprio para alvenarias (caso a diferença em termos financeiros não seja significativa, deverá ser adotado bloco acústico); em qualquer uma das opções, caso a população se sinta "emparedada" com a adoção da barreira, poderão ser adotados painéis acústicos translúcidos (desde que

assegurem $DLr > 24dB(A)$) de forma intercalada; estas barreiras serão construídas fora da área da pedreira, mas no interior da propriedade (cf. Figura 27):

- c. a norte, para proteção do Núcleo 4, com 90 m de comprimento;
- d. ao longo do caminho de acesso à pedreira, em substituição da atual vedação, para proteção do Núcleo 3.



Área da pedreira		Vedações Alvenaria/Rede	
Zonas de Defesa		Barreira Acústica	
Limite de Propriedade		Barreira Acústica britagem (encapsulamento)	

Figura 27 - Medidas de redução sonora (Fonte: Plano de Pedreira (outubro 2025), extrato do Desenho 2/3, setembro 2025)

5. Tendo presente que a localização da ocorrência patrimonial n.º 4 - Picoto se encontra localizada na Planta de Condicionamentos a sul do caminho existente, proceder à respetiva relocalização e delimitação através de polígono.
6. Apresentar proposta da delimitação física do limite sul da área de lavra na zona próxima da ocorrência patrimonial n.º 4 - Picoto.
7. Apresentar cartografia do projeto atualizada com a implantação dos todos os elementos patrimoniais identificados no interior da propriedade (com a respetiva identificação - mantendo a numeração), à escala 1:25 000 e à escala de projeto (1:2 000 ou 1:5 000). Estes elementos patrimoniais devem estar individualmente identificados e georreferenciados (os elementos patrimoniais devem ser apresentados sob a forma de polígono - área de dispersão / concentração dos vestígios).
8. Apresentar, informação geográfica atualizada, em formato vetorial (no formato GPKG (OGC Geo Package - software QGIS) ou em alternativa no formato LPK (Layer Package - software ESRI), designadamente com todas as componentes do projeto e os elementos patrimoniais inventariados - caso aplicável.
9. Apresentar a planta de condicionamentos atualizada do Plano de Lavra, com a inclusão dos elementos patrimoniais identificados (apresentados sob a forma de polígono - área de dispersão / concentração dos vestígios), a qual deve incluir também todas as áreas a salvaguardar.
10. Demonstrar a aprovação por parte da Tutela do Património Cultural dos trabalhos, ações e estudos que devem ser sujeitos a apreciação.

Medidas de minimização / potenciação / compensação

Fase de exploração

1. Assegurar eficiente gestão de resíduos, de forma a garantir o correto armazenamento, gestão e manuseamento dos resíduos produzidos/geridos, da sua recolha e encaminhamento a armazenamento/destino final adequado, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações, dando cumprimento ao previsto no Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, no que se refere à gestão de resíduos;
2. Cumprimento dos aspetos de carácter legal decorrentes dos pareceres emitidos pelas diversas entidades;
3. Desmonte com orientação sul-norte;
4. Manutenção dos mesmos acessos, sem afetação de novas áreas;
5. Respeitar os parâmetros definidos no Plano de Lavra para as áreas do desmonte e as áreas de recuperação definidas pelo PARP;
6. Proceder ao desenvolvimento da exploração de acordo com o estabelecido no Plano de Pedreira, nas suas duas vertentes integradas de exploração / recuperação paisagística, sendo esta uma via essencial para se minimizar o impacto na geomorfologia;
7. A exploração deve ser cuidada, assente nas melhores práticas de exploração a céu-aberto, conducente ao bom aproveitamento da massa mineral contida na área disponível, evitando o desperdício de recursos;
8. Caso ocorra demasiada turvação no sistema de drenagem, por arraste de finos, proceder à construção de bacias de decantação, concebidas em materiais devidamente compactados;
9. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos;
10. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;
11. Os solos vegetais a utilizar na recuperação e encerramento da Pedreira devem ser delimitados, de forma a garantir a sua posterior utilização nas sucessivas fases de recuperação paisagística;
12. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes das instalações sociais, de acordo com a legislação em vigor - ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento;
13. Os trabalhadores afetos aos trabalhos de exploração deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidentes envolvendo derrame de óleos e hidrocarbonetos, se não diretamente, chamando as entidades competentes, de forma a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afetada;
14. Adicionalmente, dever-se-á prever a existência de meios de combate a poluição resultante de derrames acidentais de combustível ou de outras substâncias poluentes nas águas superficiais, como sejam barreiras de contenção;
15. Não é permitida a manutenção e a lavagem da maquinaria em obra, a menos que seja preparada uma área impermeabilizada para o efeito e equipada com os sistemas de proteção ambiental necessários, devendo a área ser devidamente sinalizada;
16. Nunca descarregar as águas resultantes de lavagens de equipamentos, diretamente no solo, no meio aquático ou na rede de drenagem pluvial, devendo ser preparada(s) área(s) dedicada(s) que garanta(m) a sua contenção e encaminhamento a destino final;
17. Realização de ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução dos trabalhos de exploração relativamente as ações suscetíveis de causar impactes ambientais e as medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos, com particular destaque para a prevenção da contaminação do meio ambiente e afetação de áreas naturalizadas;

18. Manter os cuidados no desmonte com os explosivos, quer pela população humana na envolvente, quer pela proximidade da Gruta do Zambujal (e da população de quirópteros) e Gruta do Frade;
19. Assegurar o cumprimento do Plano de Segurança e Saúde e Plano de Emergência Interno, já em vigor atualmente na Pedreira e aprovado pela ANEPC;
20. Promover sempre que possível a contratação de mão-de-obra, local ou regional de forma a beneficiar a economia local;
21. Os trabalhos de modelação e saneamento da frente oeste da exploração devem ser acompanhados por um técnico da área das geociências, para que possam ser devidamente conservados vestígios de paleocarsificação e elementos estruturais, considerados importantes no estudo carsológico e tectónico da região, bem como, para acautelar a preservação de eventuais jazidas fósseis;
22. O desmonte não deverá prosseguir sem um estudo geológico prévio, caso se originem abatimentos ou sejam postas a descoberto cavidades;
23. Todos os trabalhos de exploração e de regularização topográfica a desenvolver na frente oeste da pedreira deverão ser realizados entre março e novembro, de modo a evitar a perturbação dos morcegos no período de hibernação.
24. Nos trabalhos previstos realizar na frente oeste da Pedreira, deve ser efetivamente assegurado o controlo ou supressão das vibrações provocadas pelos rebentamentos na pedreira;
25. A erradicação de espécies exóticas deverá incluir, para além de *Acacia* sp. também os núcleos de *Arundo donax* (canas) e de *Oxalis pes-caprae* (azedas), identificados na propriedade, na área envolvente da pedreira.
26. O controlo físico e/ou químico das espécies invasoras deve ser adequado à espécie, dimensão dos exemplares e área ocupada;
27. O controlo de canaviais, acácias e azedas presentes na zona da pedreira deve integrar a fase inicial da recuperação paisagística da pedreira. É necessário integrar a recuperação das zonas ocupadas por espécies invasoras com o plano de recuperação da pedreira, principalmente em termos cronológicos para que não haja um grande desfasamento temporal entre a remoção de invasoras e sementeira ou plantação de espécies autóctones;
28. O controlo de espécies invasoras deve ser sujeito a monitorização e devem estar programadas intervenções posteriores e continuadas para deteção e remoção precoce de plantas ou pequenos núcleos que surjam. Apresentar um relatório anual das intervenções de controle e de remoção realizadas;
29. Incluir entre as espécies arbóreas a plantar, a espécie *Ceratonia siliqua* (Alfarrobeira), espécie bioindicadora do habitat 9330 Florestas de *Olea* e *Ceratonia* e incluída no Grupo I da Sub-região homogénea Arribas – Arrábida do PROF LVT;
30. Relativamente à linha de água Ribeiro do Cavalo, embora atualmente não tenha um canal específico, para além do que existe a jusante da pedreira, em período chuvoso, na encosta virada para o mar, a ligação das águas pluviais que vêm de norte, à ribeira do Cavalo, encontra-se atualmente interrompida, ficando essas águas acumuladas nas zonas de cota mais baixa do fundo da pedreira e evaporando-se de forma relativamente lenta, não sendo admissível o reencaminhamento/descarga desta água para a rede hidrográfica a jusante da Pedreira;
31. Garantir que as britagens são encapsuladas e que o edifício de britagem está apetrechado de aspersores nas zonas de queda dos tapetes transportadores e estação de crivagem que devem funcionar sempre que estejam em laboração;
32. Utilização de máquinas de perfuração dotadas de recuperadores eficazes de poeiras, ou, em alternativa, de injeção de água;
33. Conferir especial cuidado às operações de carga, descarga e deposição de materiais e construção e de materiais residuais dos trabalhos de exploração, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, adotando nomeadamente o seu acondicionamento controlado durante a carga, as menores alturas de queda durante a descarga;
34. Evitar a formação de depósitos em altura de forma a minimizar a propagação de partículas para o exterior por ação do vento;

35. Proceder à aspersão de água sobre as áreas de intervenção, sobre os depósitos e sobre os acessos internos e externos de terra batida;
36. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à pedreira, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra;
37. Beneficiar os acessos internos da área da pedreira, através do espalhamento de inertes grosseiros, de regularizações e compactações pontuais, e de limpeza e manutenção de bermas;
38. Limitar a velocidade dos veículos e máquinas pesadas no interior dos acessos da Pedreira;
39. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, 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 de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído;
40. Para evitar afetação de zonas já naturalizadas, deverão ser delimitadas as áreas a intervir e as áreas a recuperar, com obstáculos de acesso, definindo-se também os percursos autorizados das máquinas e veículos. Preservar a vegetação que subsiste para lá do perímetro da pedreira;
41. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
42. Demonstrar que foi entregue o relatório final que apresenta os resultados finais, no prazo máximo de um ano a partir da data da conclusão dos trabalhos arqueológicos, de acordo com Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (RTA);
43. Caso surja uma descoberta de âmbito arqueológico durante a lavra da pedreira deverá a mesma ser suspensa e ser de imediato comunicado ao organismo da tutela do Património Cultural para que se proceda à avaliação dos vestígios e se determinem as medidas de minimização;
44. Igualmente, se forem identificadas cavidades cársticas, essas ocorrências deverão ser objeto de avaliação espeleo-arqueológica, devendo-se de imediato comunicar à tutela do Património Cultural dado que as mesmas poderão ter vestígios de ocupação humana.

Planos de monitorização

A. Monitorização da qualidade do ar

Parâmetros a Monitorizar

O plano de monitorização deve incidir sobre a avaliação da concentração no ar ambiente de partículas em suspensão PM_{10} ($\mu g/m^3$).

2. Locais de amostragem

A monitorização deve ser efetuada junto um dos recetores sensíveis mais afetados pelo projeto, preferencialmente o recetor R1 a Norte da área de intervenção, podendo em alternativa ser monitorizado o R3 (onde tem sido realizada a monitorização).

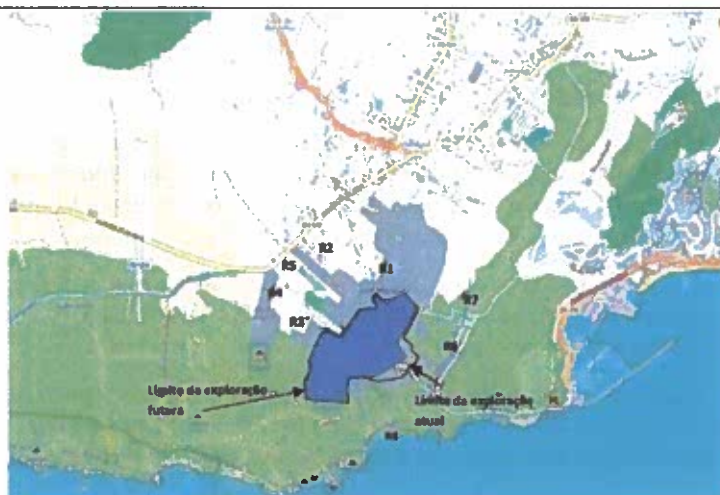


Figura 28 - Localização dos recetores sensíveis

3. Micro-localização dos pontos de amostragem e método de amostragem e análise

Devem seguir as indicações do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio (ou legislação nova que a revogue).

A monitorização deve ser efetuada por entidade acreditada para o ensaio devendo ser incluída no relatório de monitorização documentação que demonstre que:

- o equipamento usado para a amostragem cumpre a Norma Europeia 12341:2014 (certificado emitido por entidade competente), ou que é equivalente (ensaio de intercomparação);
- foram implementados os procedimentos de manutenção e calibração do equipamento de acordo com as indicações do fabricante;
- quando usado equipamento gravimétrico, foram implementados os procedimentos de QA/QC definidos na Norma Europeia 12341:2014, relativamente à amostragem e pesagem dos filtros.

4. Período e frequência de amostragem

De acordo com o disposto no Anexo II, Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio (ou legislação nova que a revogue), relativo aos "Objetivos de qualidade dos dados" o período mínimo das amostragens para medições indicativas (onde se incluem as campanhas de monitorização de qualidade do ar, neste caso de PM₁₀), não poderá ser inferior a 52 dias no ano (14% do ano). É ainda referido que os 14% do ano devem corresponder a uma medição aleatória por semana, repartida de modo uniforme ao longo do ano, ou oito semanas repartidas de modo uniforme ao longo do ano.

A frequência de amostragem deverá ser anual.

O período de amostragem anual e a frequência de amostragem poderão ser alterados em função dos resultados obtidos nos anos anteriores, nomeadamente em função das estimativas dos indicadores legais anuais para PM₁₀, ultrapassarem, ou não, os limiares de avaliação (32 µg/m³ para a média anual e 35 µg/m³ para o percentil 90,4 das médias diárias do ano).

5. Avaliação dos resultados

A avaliação dos resultados da monitorização deve ser efetuada com base nos indicadores legais anuais para PM₁₀ (média anual e percentil 90,4 das médias diárias) para cada local amostrado (junto ao recetor sensível) e na verificação do cumprimento dos valores limite de PM₁₀ anual e diário de acordo com os valores definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, ou outros valores definidos em nova legislação que a revogue.

6. Relatório e interpretação de resultado

A estrutura e conteúdo do relatório, a entregar no final de cada ano monitorizado, devem seguir o definido no Anexo V, relativo aos relatórios de monitorização, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Relativamente à interpretação dos resultados deverá ser incluída a seguinte informação:

- Análise dos resultados da campanha em conjunto com os resultados de estações fixas para o mesmo período (gráfico e tabela), devendo ser apresentada uma estimativa para os indicadores legais anuais para PM₁₀ (média anual e percentil 90,4 das médias diárias do ano) para o local de amostragem (com base nos resultados, anuais e durante o período de campanha, obtidos nas estações fixas);
- Análise comparativa dos resultados e estimativa de indicadores anuais resultantes da monitorização para o ano em avaliação com os resultados e as estimativas apresentados no EIA, assim como, caso já existam, com os resultados de monitorizações de anos anteriores;
- Apreciação dos resultados obtidos em função das condições meteorológicas observadas e do ritmo de laboração da pedreira (dados de produção para o período monitorizado e anual, volume extraído, e n.º de veículos médios diários para o ano da monitorização) face ao ano de referência;
- Análise da existência de novas situações relevantes em termos da qualidade do ar, nomeadamente, novos recetores sensíveis, novas fontes emissoras, novos acessos rodoviários, ou outros;
- Análise da eficácia das medidas adotadas para prevenir ou reduzir os impactos das emissões de partículas decorrentes da atividade da pedreira na qualidade do ar, sustentada com registos fotográficos e registos das fichas técnicas associados a cada medida de minimização implementada que comprove a execução das mesmas;
- As conclusões do relatório deverão incluir uma avaliação da necessidade de revisão do plano de monitorização, e, em caso afirmativo deverão ser apresentadas propostas. Deverá ainda ser avaliada a necessidade de implementar novas medidas, com apresentação da respetiva proposta, e/ou de eliminação de medidas que não se revelaram eficazes.

7. Revisão do plano de amostragem

O plano de monitorização pode vir a ser alterado em função dos resultados das amostragens, reclamações sobre poluição atmosférica resultante do funcionamento da pedreira, na presença de novas condições sensíveis em termos da qualidade do ar, alterações na atividade da pedreira, nova legislação e de novas diretrizes definidas pelas entidades competentes.

A revisão do plano poderá passar pelo ajuste do ponto a monitorizar, alteração da frequência e do período anual de amostragem, pela imposição de medidas de minimização adicionais e/ou pela aplicação de outras ações que se entenda convenientes, nomeadamente a realização de mais campanhas de avaliação da qualidade do ar para acompanhamento de situações específicas.

B. Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro

Objetivos

Validação das previsões constantes do EIA e verificação da conformidade do exercício da atividade com o RGR, com vista à minimização da incomodidade sonora.

- **Locais de amostragem:**

Nos locais da envolvente próxima da pedreira analisados no EIA: R1, R2, R3 e P1 (cf. Figura 29) e em todos os locais onde ocorram reclamações.

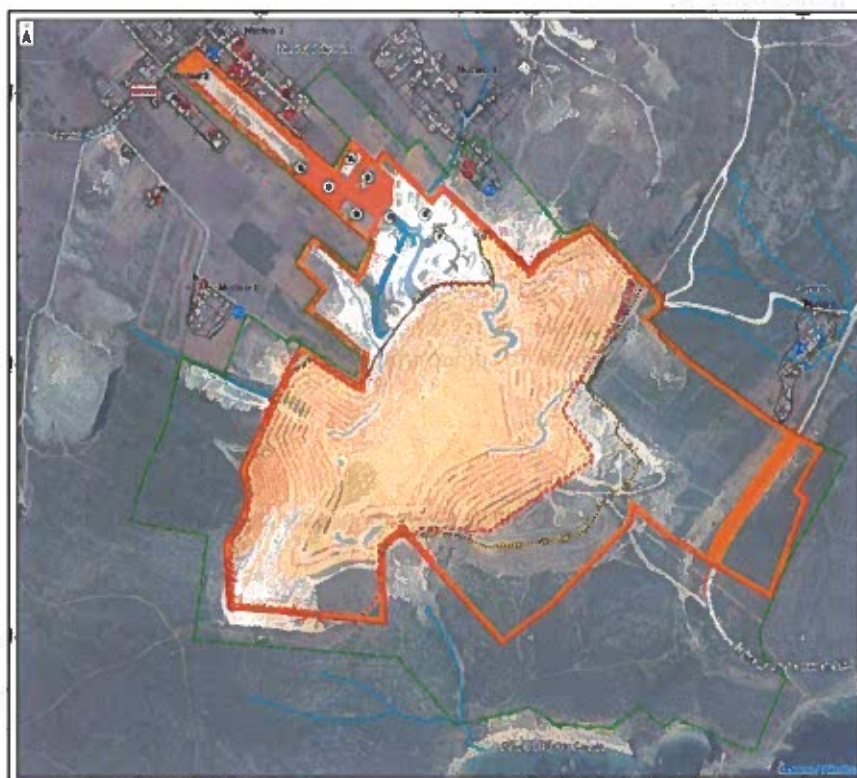


Figura 29 - Locais de monitorização

- **Frequência mínima de amostragem:**

- Primeira campanha de monitorização - logo após a implementação de todas as medidas de redução de ruído;
- Campanhas seguintes - periodicidade anual, sem prejuízo de esta poder ser revista em função dos resultados obtidos.

- **Métodos de amostragem e critérios de avaliação do desempenho:**

Os constantes da normalização, legislação e diretrizes aplicáveis, tendo em atenção a classificação de zonas definida pela autarquia.

Os critérios legais aplicáveis às atividades ruidosas permanentes são os constantes do artigo 13.º do RGR, devendo a sua determinação seguir a metodologia constante deste diploma e da normalização aplicável.

Deverão ser respeitadas as diretrizes constantes dos documentos "*Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*" (Agência Portuguesa do Ambiente, julho de 2020) e "*Notas técnicas para relatórios de monitorização de Ruído*" (Agência Portuguesa do Ambiente, novembro de 2009).

- **Avaliação dos resultados obtidos**

Em caso de desconformidade dos níveis sonoros com os valores limite legais, deverão ser tomadas as medidas corretivas conducentes à sua mitigação e avaliada a respetiva eficácia, mediante a realização de ensaios acústicos extraordinários. Os resultados obtidos poderão determinar a alteração dos locais de ensaio e da periodicidade da monitorização.

O programa de monitorização deverá ser revisto caso ocorram modificações significativas das características de emissão ou da propagação sonoras e ainda caso se verifiquem níveis sonoros significativamente distintos das previsões efetuadas.

- **Relatórios de monitorização**

Os Relatórios de Monitorização deverão ser apresentados à Autoridade de AIA no prazo de 30 dias após os ensaios, devendo respeitar o conteúdo mínimo da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Os Relatórios de Monitorização devem ser representativos da situação mais crítica da lavra do ano, devem ser claros quanto ao ponto de situação da lavra no momento dos ensaios e devem apresentar a comparação dos resultados com resultados de monitorizações anteriores, justificando a variação/manutenção dos níveis sonoros.

C. Plano de Monitorização do Património Cultural

Realizar monitorização arqueológica da lavra com uma periodicidade mínima semestral com o objetivo de avaliar a existência de vestígios antrópicos. Obriga, tal como as restantes intervenções arqueológicas, à submissão de um PATA e à apresentação do relatório da visita à entidade da administração da tutela do Património Cultural.

D. Plano de Monitorização de Vibrações

- **Locais de Amostragem**

Antiga Casa do Guarda, Gruta do Zambujal, e a Gruta do Frade, habitação mais próxima da pedreira identificada por R1 nas figuras IV.29 a IV.31 e no Quadro IV.17:

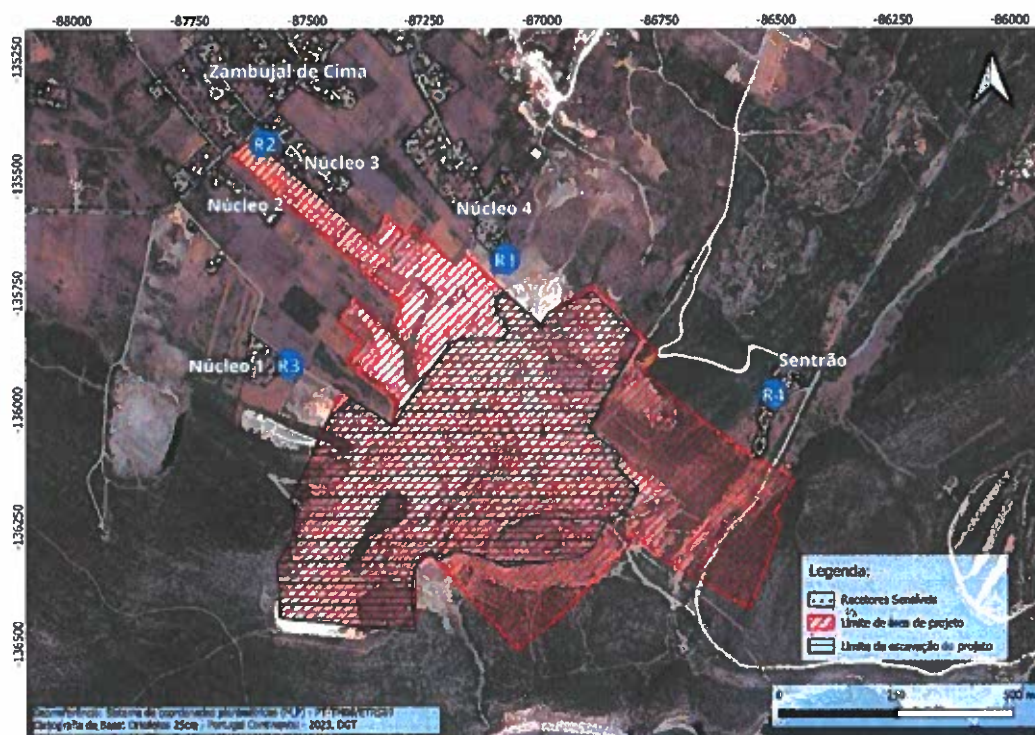


FIG. IV. 29 – Núcleos de Recetores Sensíveis identificados

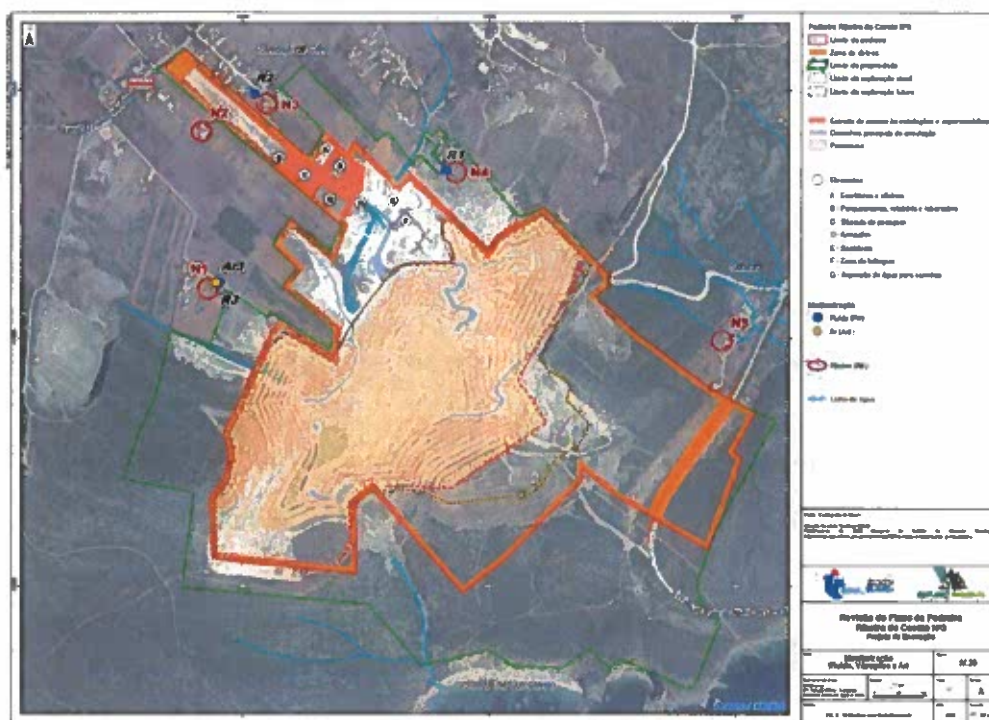


FIG. IV. 31 – Principais Fontes De Ruído Identificadas

Quadro IV. 17 – Locais de Medição Avaliados

LOCAL DE MEDIÇÃO	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	DISTÂNCIA APROXIMADA À ATIVIDADE EM ANÁLISE (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ATIVIDADE EM ANÁLISE
R1	M: -87083 P: -135884	250 da via de acesso	Este
		500 da frente extrativa	Norte
		130 da zona de transformação	Nordeste



Local de medição R1



Vista do local de medição R1 para o projeto

LOCAL DE MEDIÇÃO	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	DISTÂNCIA APROXIMADA À ATIVIDADE EM ANÁLISE (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ATIVIDADE EM ANÁLISE
R2	M: -87590 P: -135427	15 da via de acesso	Nordeste
		900 da frente extrativa	Noroeste
		550 da zona de transformação	Noroeste



Local de medição R2



Vista do local de medição R2 para o projeto

LOCAL DE MEDIÇÃO	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	DISTÂNCIA APROXIMADA À ATIVIDADE EM ANÁLISE (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ATIVIDADE EM ANÁLISE
R3	M: -87557 P: -135888	300 da via de acesso	Sudoeste
		550 da frente extrativa	Noroeste
		420 da zona de transformação	Oeste



Local de medição R3



Vista do local de medição R3 para o projeto

LOCAL DE MEDIÇÃO	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	DISTÂNCIA APROXIMADA À ATIVIDADE EM ANÁLISE (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ATIVIDADE EM ANÁLISE
R4	M: -86502 P: -135962	1000 da via de acesso	Sudeste
		550 da frente extrativa	Nordeste
		700 da zona de transformação	Este



Local de medição R4



Vista do local de medição R4 para o projeto

• Parâmetros a Monitorizar

Os parâmetros a monitorizar são:

- Vibrações contínuas (relatório LNEC 343/2018)
- Vibrações impulsivas (Norma Portuguesa NP 2074:2015)

• Frequência de Amostragem

A frequência da monitorização de ambas as grutas deverá ter uma periodicidade semestral, passando a anual à medida que a frente de exploração se afaste definitivamente para além das distâncias verificadas na situação de referência.

Atendendo à evolução programada para as áreas a explorar, as medições de vibrações impulsivas devem ocorrer igualmente nas habitações mais próximas da pedreira. Esta monitorização poderá começar por ser mensal e apenas na casa mais próxima da pedreira (R1 nas figuras IV.29 a IV.31 e no Quadro IV.17) passando gradualmente a ser menos espaçada no tempo e a integrar outras casas, até se monitorizar todos os desmontes; tendo como parâmetro definidor desta alteração da periodicidade o aumento significativo dos valores de velocidade de vibração

No caso de reclamações devem ser realizadas medições extraordinárias, se houver reclamações ou alterações ao processo.

• Métodos de Amostragem e Tratamento dos Dados e Equipamentos

Deverá ser utilizado o método de referência conforme o relatório LNEC 343/2018 para as vibrações contínuas e a Norma Portuguesa NP 2074:2015 - "Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas", para as vibrações impulsivas.

• Critérios de Avaliação de Dados

Os resultados obtidos devem ser adequadamente analisados e deverão ser realizados em conformidade com o disposto nos Critérios LNEC (relatório LNEC 343/2018) que definem os Critérios de incomodidade e o Critério de Danos nas Edificações para as vibrações contínuas.

No caso das vibrações impulsivas, recorre-se a Norma Portuguesa, NP 2074:2015 - "Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas".

• Periodicidade dos Relatórios de Monitorização

No final de cada campanha de monitorização de vibrações será emitido um Relatório de Monitorização correspondente, o qual deverá seguir a estrutura recomendada na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à Entidade Licenciadora e autoridade de AIA até 2 meses após a realização das campanhas.

- **Revisão do Plano de Monitorização**

Os critérios para a decisão sobre a revisão do plano de monitorização deverão ser definidos consoante os resultados obtidos, sendo o programa ajustado em conformidade e de acordo com as necessidades verificadas.

Entidade de verificação da DIA	Entidade Licenciadora/Unidade de Licenciamento - DGEG. (as condições enumeradas em " <i>Elementos a apresentar em sede de Licenciamento à Entidade Licenciadora</i> ") Autoridade de AIA - CCDR LVT, I.P., para as restantes condições, medidas de minimização e programas de monitorização
Validade da DIA	Nos termos do ponto 2 do artigo 23º do Decreto-Lei n.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação a DIA caduca se, decorridos quatro anos a contar da presente data, o proponente não der início à execução do projeto excetuando-se os casos previstos no n.º 5 do mesmo artigo.
Assinatura:	O Vice-Presidente  Gonçalo Conde da Costa