



Parecer sobre o Estudo de Impacte Ambiental referente ao projeto da Pedreira de Ribeiro do Cavalo nº3, no âmbito da consulta pública em março de 2026

1. Introdução

O presente parecer técnico é 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 Protecção Sico e LPN - Liga para a Protecção da Natureza.

Tem como objetivo analisar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) referente ao projeto de revisão do plano de pedreira para ampliação da Pedreira Ribeiro do Cavalo nº3 (cadastro 3391 da DGEG), também conhecida por Pedreira do Galo, em fase de projeto de execução.

A análise baseia-se no documento apresentado no EIA e tem em consideração os seus potenciais impactes ambientais.

2. Descrição do Empreendimento

O EIA incide sobre a revisão do atual plano de lavra de pedreira datado de 1998, com alteração de 2004, com um horizonte temporal de 125 meses. A pedreira está em exploração há 25 anos, com extração de calcário para construção numa área de 32,7 hectares. O atual plano de lavra permite a exploração até à cota de 130 metros.

Com o plano de lavra apresentado no EIA, é pretendido explorar uma área de 29,0 ha, até à cota de 80 metros (mais cinco pisos de 10 metros), estendendo a exploração por 17,1 anos com uma capacidade de extração de 1 Mton/ano.

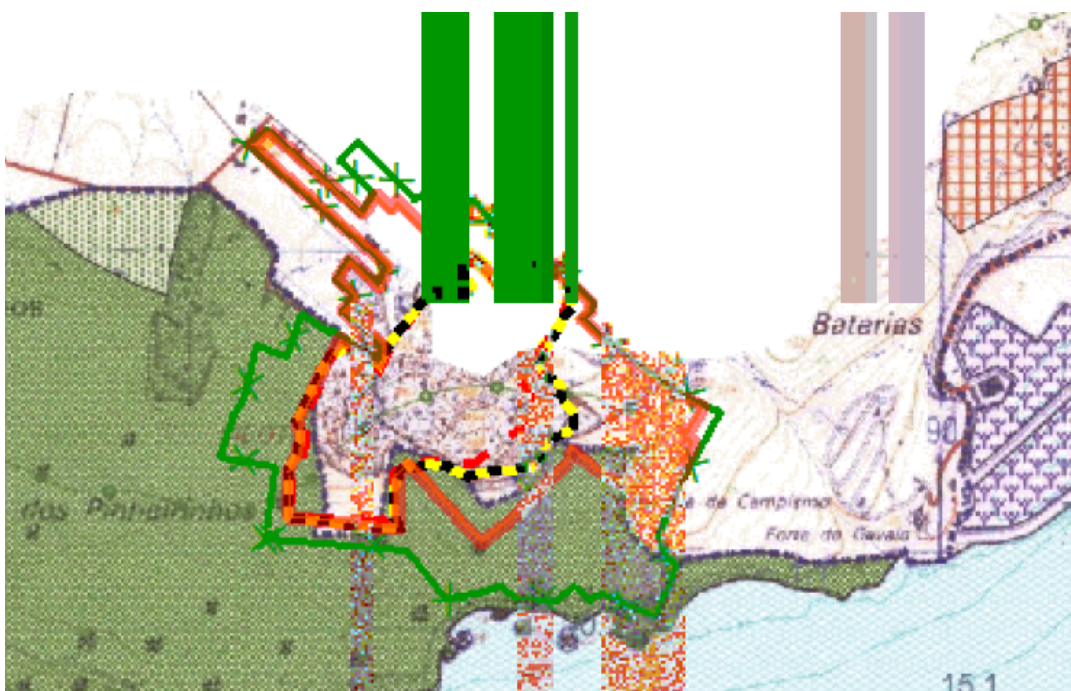
A área onde se localiza a pedreira situa-se na freguesia de Castelo, concelho de Sesimbra.

A pedreira encontra-se totalmente dentro da ZEC Arrábida/Espichel (PTCON0010), localizando-se a 700 m da ZPE do Cabo Espichel (PTZPE0050) e da IBA do Cabo Espichel (PT041), e a 2,5 km da reserva biogenética da Arrábida.

A pedreira fica ainda a:

- 495 m da Gruta do Frade, classificada como geossítio;
- 280 m da Gruta do Zambujal, sítio classificado pelo Decreto-Lei n.º 140/79 de 21 de maio, Geossítios e Abrigo de Importância Nacional (AIN) para os morcegos, na época de hibernação;
- 1,5 km da Pedreira do Avelino, também classificada como geossítio.

Contrariamente ao referido no EIA, a pedreira sobrepõem-se parcialmente ao Parque Natural da Arrábida, como visível na figura seguinte, extraída do EIA (Relatório Síntese pag 253).



3. Análise do EIA

Cavidades cársticas

No caso da Gruta da Zambujal e da Gruta do Frade e dada a existência de topografias publicadas (Francisco, 2023), consideramos uma falha grave a sua não representação em mapa e/ou foto de satélite em conjunto com a pedreira, para que se perceba como a exploração desta poderá interferir pelo menos com estas duas cavidades.

Segundo Francisco (2023), num raio de 600m, para lá das duas grutas já referidas encontram-se outras grutas. Algumas são referidas em mapa na pág. 19 do relatório síntese do EIA, outras não, nomeadamente: a Gruta do Coelho, a Lapa da Euphorbia, a Lapa do Mosquito, a Lapa da Enseada da Mula, o Algar do Velho e a Lapa da Califórnia. O impacto da atividade da Pedreira sobre estas cavidades cársticas, as constantes em mapa na pág. 19, e as atrás referidas deveria ter sido igualmente avaliado.



Hidrogeologia

Os Perfis de Tomografia de Resistividade Elétrica (TRE) realizados na pedreira demonstram como referido no EIA, que nos perfis 2, 3 e 4 a existência de potenciais “conexões hidráulicas”, com umas das quais a coincidir com uma falha representa na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50000. **Estas “conexões hidráulicas” podem estar associadas a níveis de água subterrâneos, falhas ou outras entidades tectónicas. O EIA não esclarece se estas conexões hidráulicas podem corresponder a grutas (dado que a pedreira se encontra numa zona cársica).** Os perfis demonstram a potenciais conexões hidráulicas sob a pedreira a profundidades entre 30 e 60 m (em relação à cota atual do terreno). Como se pretende prolongar a exploração até à cota 80m, e dado a cota atual da zona da pedreira, que se pretende aprofundar varia entre cerca de 100 a 140 m (com base no Google Earth) **é provável que pelo menos algumas dessas zonas sejam atingidas pela pedreira ou no mínimo afetadas pela exploração da pedreira (vibrações, introdução de contaminantes, introdução de pó de pedra, etc).**

A eficácia do controlo ou mitigação destas situações através da aplicação de camadas de argila (ou geomembranas) somente nestas áreas localizadas, como proposto no EIA, deveria ser mais bem fundamentada, pois à medida que o cota de fundo da pedreira for afundado, maior será o impacte, e mais difícil será a aplicação prática das medidas mitigadoras propostas. O EIA não é esclarecedor se estas medidas serão aplicadas apenas ao atingir a cota 80 m.

A área em estudo, como referido no EIA, é classificado por Almeida (2000), como sendo parte da Massa de água subterrânea da Orla Ocidental indiferenciado. Esta classificação é feita sobretudo por um grau de desconhecimento das características do aquífero. **O interesse hidrogeológico dos terrenos carbonatados da Serra de Arrábida é considerável, quer pela litologia permeável dos terrenos, quer por estar comprovada a circulação de água subterrânea.** Porém como provavelmente as nascentes se encontram abaixo do nível do mar e a permeabilidade cársica ter uma grande anisotropia espacial a sua exploração é desafiante. Recordamos que o segundo maior aquífero português é o Maciço Calcário Estremenho, composto por litologias carbonatadas. As captações de água referidas no EIA, 14 pontos, 2 furos e 12 poços, atestam também do interesse hidrogeológico dos terrenos.

O furo de captação de água existente na pedreira, tem a cota da boca a 192 m e o nível hidroestático a 18,62 m, a que corresponde um potencial hidráulico de 173,38 m, bastante acima da cota de fundo atual e proposta para a pedreira (80 m). Consideramos que o nível hidroestático devia ser confirmado, pois com um nível tão superficial poderá haver impacto com a exploração da pedreira. De acordo com o EIA, a água que se encontra no fundo da pedreira é de origem superficial e não subterrânea, o que conviria rever, após reanálises dos níveis de água subterrânea do furo.



Uma vez que existe um furo de captação deveria ter sido colhida e analisada uma amostra de água subterrânea para determinar o estado ambiental das águas, com análise no mínimo a contaminantes orgânicos, metais pesados e Sólidos Suspensos Totais. Apenas assim se pode aferir do estado químico local das águas subterrâneas independentemente do estado de classificação constante do PGRH 6.

De recordar que tal como referido no EIA o Índice de Suscetibilidade à poluição é moderado a alto. A exploração da pedra com produção de pó de pedra, e manuseamento de substâncias potencialmente contaminantes como combustíveis lubrificantes e explosivos, pode introduzir contaminantes, que atinjam o nível de água subterrânea e eventualmente o mar, para onde as águas subterrâneas inevitavelmente descarregarão.

Por fim, não é avaliado o impacto que a exploração até à cota dos 80 m terá na hidrologia local e o impacto que as alterações na hidrologia terão nas cavidades existentes na envolvente da pedra e no seu microclima.

Vibrações

O EIA considera que as vibrações provocadas pelas explosões de desmonte das bancadas não irão afetar nem as grutas existentes na envolvente da pedra, nem na colónia de morcegos que hiberna na gruta do Zambujal. As conclusões apresentadas baseiam-se em testes realizados na pedra e nos valores da norma NP 2074:2015 para os valores limite do vetor velocidade de vibração máxima (pico) a não exceder na base da edificação, em função do tipo de edificação e das frequências dominantes registadas. Para edifícios sensíveis, estes valores correspondem a 1,5 mm/s para frequências dominantes $\leq 10\text{Hz}$, e 3 mm/s para frequências entre 10 e 40Hz. Os resultados apresentados para a Gruta do Zambujal e para a Gruta do Frade são inferiores a 1 mm/s, mas os testes foram realizados com explosões a 703 e 933 metros, respectivamente, dos locais de medições. Os valores registados a cerca de 350 metros são próximos de 1,5 mm/s, passando dos 2,6 mm/s a 8,5Hz a 255 m, ou seja, muito próximos dos máximos para edifícios sensíveis. **As medições foram todas realizadas à superfície, não tendo sido efetuadas medições no interior de nenhuma das grutas, sendo de esperar que os valores registados no interior das mesmas seja superior ao medido à superfície.** Não havendo valores limite para a segurança de espeleotemas, é de esperar que estes sejam significativamente mais baixos, em particular para estruturas como as estalactites tubulares e excêntricas. Adicionalmente, os valores referidos no EIA sobre a quantidade de explosivos a ser utilizado por pega, é substancialmente superior aos utilizados nos testes: 400-610 kg/teste contra 1200 Kg/pega para o desmonte das bancadas (15 furos a 80 kg cada). **Desta forma, o EIA não apresenta dados que comprovem a ausência de impacto nestas grutas classificadas como geossítios de interesse nacional, apresentando antes indícios de que o aumento da exploração em profundidade represente um risco à integridade destas grutas protegidas, em particular para o caso da Gruta do Frade.**



Recorde-se que a Gruta do Zambujal, está classificada como AIN para os morcegos desde 1995, devido à presença de uma colónia de hibernação da espécie *Miniopterus schreibersii* (Morcego-de-peluche), com a presença de até vários milhares de indivíduos. Apesar de serem conhecidas oscilações por vezes significativas no número de indivíduos detectados nesse período do ano, os dados constantes no EIA indicam um decréscimo acentuado no número de indivíduos, principalmente a partir de 2020, com a presença de apenas algumas centenas de *M. schreibersii* no período de hibernação. Desconhecemos se a situação se manteve em 2025 e 2026.

A hipótese de existência de uma ligação direta entre esta diminuição e a atividade extrativa da pedra, deveria ter sido avaliada no EIA, ainda para mais quando, aparentemente, esta última foi feita predominantemente em profundidade, pelo menos nas áreas mais próximas da Gruta do Zambujal.

4. Análise do Plano de Monitorização

Consideramos que uma frequência anual para monitorização de vibrações é insuficiente, e que o número de locais de amostragem deve ser superior ao realizado para o EIA. A localização dos pontos de amostragem deve também possibilitar uma avaliação real do efeito das vibrações nas grutas, e deverá ter em conta variáveis como a distância, direção e profundidade relativa às grutas. A realização de pegadas nas zonas mais próximas das grutas não deverá ser realizada sem a análise dos efeitos de pegadas, com cargas não inferiores, a distâncias progressivamente menores das grutas.

Deverá também haver uma monitorização feita por espeleólogos, do estado das grutas, usando uma metodologia “Before-After”, que permite determinar com maior exatidão, os eventuais efeitos negativos sobre a estrutura geral das grutas, dos espeleotemas e da colónia de morcegos.

5. Conclusões e Recomendações

As pedreiras são um factor crítico de degradação e desvalorização do Parque Natural da Arrábida. Em 2013, uma das causas da perda de oportunidade de classificar a Serra da Arrábida como Património da Humanidade pela UNESCO, foi a ausência de uma estratégia para o encerramento das pedreiras, pelo que a continuidade da sua exploração em nada beneficia o potencial ecológico, cultural e turístico da região.

A Gruta do Frade possui a maior diversidade de espeleotemas conhecida no país, muitos deles de enorme beleza e alguns únicos no mundo. A simples hipótese deste património único e irrecuperável ser afetado, é motivo suficiente para o encerramento da pedra que o pode impactar.

A Serra da Arrábida alberga algumas das mais importantes colónias de morcegos do país. A população de *M. schreibersii* que usa como abrigo as cavidades cársticas da região, faz parte de uma “meta população” que abrange territórios relativamente afastados, sendo conhecidos movimentos regulares entre os abrigos localizados na



Serra da Arrábida e outros no interior Alentejano, região Oeste, PNSAC e Beira Litoral. Isto significa que impactes negativos significativos nas colónias de *M. schreibersii* da Serra Arrábida, terão influência alargada nas populações regionais de outras partes do território nacional.

Face à importância do património natural potencialmente afetado pela pedreira, em particular a Gruta do Frade, a Gruta do Zambujal e respectiva colónia de morcegos, as signatárias consideram que o EIA tem de ser chumbado.

Com o respectivo término da atividade da Pedreira Ribeiro do Cavalo nº3, deverá ser também implementado o plano de reabilitação ambiental da mesma.

19 de março de 2026