

Relatório de Final
Junho 2021

Pedreira n.º 5401 Cavadas 2

**Estudo de Impacte Ambiental: descritor património arqueológico,
arquitectónico, etnográfico e espeleo-arqueológico**



Adelaide Pinto

João Maurício

21.192.EIA



SOUSA & CATARINO, LDA.

Geominer, Lda

Ficha Técnica

Pedreira n.º 5401 Cavadas 2

Os trabalhos de prospecção arqueológica, foram realizados no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do descritor Património Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico e Espeleo-arqueológico do projecto de Licenciamento da Pedreira n.º 5401 Cavadas 4.

Os trabalhos foram devidamente autorizados pela Direcção Geral do Património Cultural, através do ofício S/2021/547285 de 09.03.21, tendo os trabalhos sido realizados no dia 26.03.21.

A equipa afecta aos trabalhos arqueológicos foi a seguinte:

Coordenador do Projecto e Responsável Científico

Maria Adelaide Pinto

Trabalhos de Campo

Adelaide Pinto e João Maurício Maria

Realização de Relatório

Maria Adelaide Pinto e João Maurício

Cartografia

Joaquim Pinhão

Torres Novas, 22 de Junho 2021

Os responsáveis,

Maria Adelaide Pinto

João Maurício

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Caracterização da situação de referência | 4 |
| 1.1. Introdução | 4 |
| 1.2. Metodologia | 5 |
| 1.2.1. Considerações gerais | 5 |
| 1.2.2. Recolha de informação | 6 |
| 1.2.3. Trabalho de campo | 6 |
| 1.2.4. Registo e inventário | 7 |
| 1.3. Resultados | 7 |
| 1.3.1. Geomorfologia | 7 |
| 1.3.2. Toponímia | 8 |
| 1.3.3. Pesquisa bibliográfica | 9 |
| 1.2.3. Prospeção arqueológica | 9 |
| 1.4. Projecção da situação de referência | 14 |
| 1.5. Síntese | 14 |
| 2.1. Introdução | 15 |
| 2.2. Análise de impactes | 16 |
| 3. Medidas de minimização e/ou compensação dos impactes negativos e recomendações | 17 |
| Bibliografia | 18 |

Anexo I – Registo Cartográfico

Anexo II – Registo Fotográfico

Anexo III - Ficha de Sítio / Autorização dos Trabalhos

1. Caracterização da situação de referência

1.1. Introdução

O presente documento reporta-se à caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitectónica, etnográfica e espeleo-arqueológica, existente na área de implantação do projecto de licenciamento da ampliação da Pedreira n.º 5401 Cavadas 2.

Esta caracterização permite identificar e avaliar os impactes resultantes da concretização do projecto e ainda apresentar propostas para a minimização de potenciais impactes negativos.

A pesquisa procura identificar as ocorrências patrimoniais que de alguma forma se integram na área potencial de afectação do projecto e para as quais possa advir algum tipo de impacte.

Neste âmbito são abordados todos os vestígios, edificações, imóveis classificados e outras ocorrências de valor patrimonial, enquanto testemunhos materiais, que permitem o reconhecimento da história local.

Administrativamente localiza-se no distrito de Leiria, Concelho de Alcobaça, freguesia de Aljubarrota, inserindo-se na carta militar de Portugal, folha n.º 317.

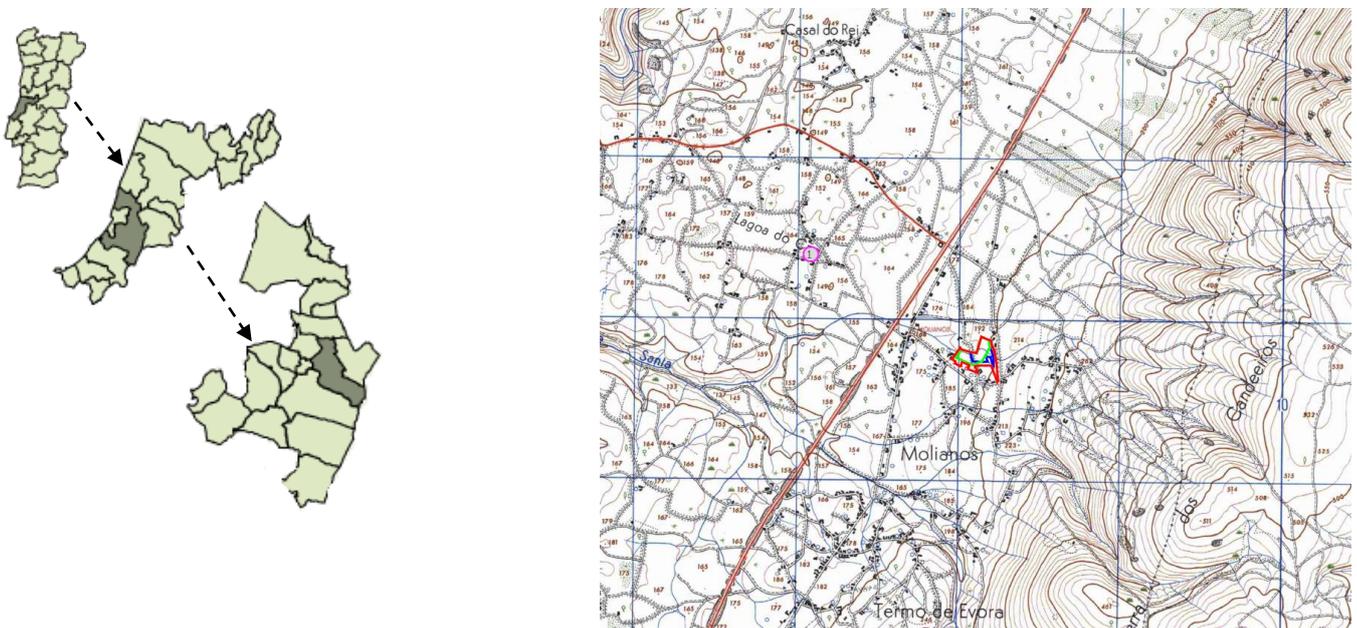


Imagem 1 – Enquadramento administrativo e implantação do projecto na cartografia militar (CMP 317) (s/escala).

A pedreira “Cavadas 2” pertencente à Sousa & Catarino, Lda, possui uma área licenciada de 13 578m², pretendendo-se o licenciamento de mais 31 718m². Será, no entanto, de referir que apenas 15 836m² correspondem a efectiva exploração.

A pedreira corresponde a uma exploração de calcário ornamental, com recurso a corte em bancadas.

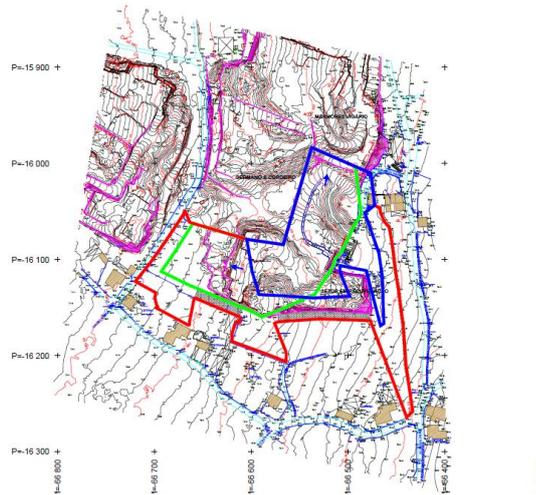


Imagem 2 – Plano de lavra.

1.2. Metodologia

1.2.1. Considerações gerais

A elaboração do estudo de caracterização das ocorrências patrimoniais envolveu três etapas essenciais:

- Pesquisa documental;
- Trabalho de campo de prospecção arqueológica e reconhecimento de elementos construídos de interesse arqueológico, arquitectónico e etnográfico;
- Sistematização e registo sob a forma de inventário.

Consideram-se relevantes os materiais, os sítios e as estruturas integrados nos seguintes âmbitos:

- Elementos abrangidos por figuras de protecção, nomeadamente, os imóveis classificados ou outros monumentos e sítios incluídos nas cartas de condicionantes dos planos directores municipais e planos de ordenamento territorial;
- Elementos de reconhecido interesse patrimonial ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação, em inventários da especialidade e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Elementos singulares de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e da exploração dos recursos naturais em moldes tradicionais;

Como resultado, analisa-se um amplo espectro de realidades ao longo do presente estudo:

- Vestígios arqueológicos em sentido estrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de recursos naturais;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a actividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas;
- Estruturas cárnicas com interesse arqueológico.

1.2.2. Recolha de informação

A pesquisa bibliográfica permite traçar o enquadramento histórico da área em estudo e obter uma leitura integrada dos achados referenciados no contexto da ocupação humana do território.

Com o levantamento toponímico pretende-se identificar designações que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implementação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico reflectem-se ainda na selecção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas actividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

A abordagem geomorfológica do território é fundamental na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, bem como na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospectar.

A recolha de informação incidiu sobre elementos de natureza distinta:

- Levantamento bibliográfico, com desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1: 25 000 (folhas n.º 317) com recolha comentada de potenciais indícios;
- Levantamento geomorfológico, baseada na Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000 (folha n.º 26-B);

O levantamento bibliográfico teve as seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (DGPC, IP; IRHU);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- Inventários espeleológicos.

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica e bibliográfica leva à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter histórico, fisiográfico e toponímico;

Com este levantamento pretende-se identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica.

1.2.3. Trabalho de campo

Nos termos da Lei (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de Novembro – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos) os trabalhos de prospecção arqueológica foram previamente autorizados pela DGPC, IP.

Procurou-se desempenhar as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontassem para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitectónicos ou etnográficos) não detectados na bibliografia;

- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontassem para a presença no terreno de vestígios de natureza espeleológica;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação de dados ou indícios de natureza patrimonial;
- Prospecção arqueológica sistemática da área do projecto, apoiada na sua projecção cartográfica e georeferenciação com GPS.

1.2.4. Registo e inventário

Posteriormente à recolha de informação e levantamento de campo, o registo sistemático e a elaboração de um inventário faculta uma compilação dos elementos identificados.

Para o registo de ocorrências patrimoniais, é utilizada uma ficha-tipo cujo modelo apresenta os seguintes campos:

- Nº de inventário,
- Identificação (topónimo, categoria, tipologia, cronologia);
- Localização geográfica (CMP, coordenadas e altimetria);
- Localização administrativa (concelho e freguesia);
- Descrição (sítio/monumento/estrutura e espólio, referências bibliográficas);

O inventário é materializado na Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico e espeleo-arqueológico. A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25 000 e as coordenadas de implantação das realidades inventariadas são expressas através do sistema Gauss (Graus Decimais).

A análise cartográfica é fundamental para:

- Representação dos trabalhos de prospecção efectuados;
- Identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, implantação das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objecto de propostas de protecção e/ou de medidas de intervenção específicas;
- Representação das condições e visibilidade do solo.

O estudo contém ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística.

1.3. Resultados

1.3.1. Geomorfologia

O enquadramento geológico da área em estudo pode ser observado na carta 26-B – Alcobaça, esta carta abrange parte da faixa litoral que se estende entre a Serra de Candeeiros e o mar, evidenciando-se 5 zonas distintas do ponto de vista geológico e o morfológico. A pedreira "Cavadas 2", localiza-se no canto inferior direito da referida carta, correspondente ao anticlinal da Serra de Candeeiros, parte integrante do Maciço Calcário Estremenho.

A Serra de Candeeiros corresponde a uma dobra anticlinal relacionada com a tectónica salífera, com uma "orientação NNE/SSW, cortada no seu flanco oriental, por inúmeros acidentes que fazem aflorar uma estreita faixa de terrenos gesso-salíferos do Infralias, cujo maior desenvolvimento pode ser observado no vale tifónico de Fonte da Bica, a NNW de Rio Maior." (ZBYSZEWSKI, et alli, 1960).

A cobertura geológica nesta área corresponde a camadas do Jurássico, conhecido como o Dogger da Serra de Candeeiros. Os processos de carsificação que as regiões calcárias estão sujeitas, devido à circulação da água, dão, lentamente, origem a diversas formas cárnicas (algares, dolinas, grutas, vales cárnicos). O predomínio das formações do Jurássico Médio, nomeadamente do Dogger vão possibilitar a formação de diversas e grutas e algares, património que caracteriza esta região, quer em termos geológicos, que em termos arqueológicos.

Este tipo de relevo condicionará o Homem, ao longo da sua história, na implantação do seu modelo de povoamento e eventual fixação. Nesta região, a história da evolução humana está intimamente ligada às grutas. Estas foram, ao longo de toda a pré-história, com particular incidência no Neolítico final e Calcolítico, espaços de habitat e de necrópole.

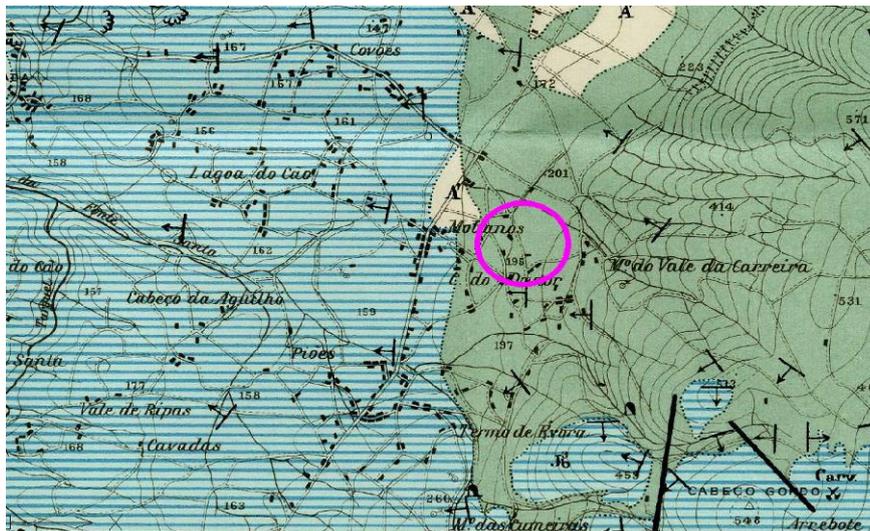


Imagem 3– Enquadramento geológico da área do projecto (CGP, 1 50 000- folha N.º 26 –B).

As características do meio físico vão sem dúvida reflectir-se na selecção dos espaços onde as comunidades humanas se estabeleceram e desenvolveram as suas actividades.

Assim a análise de geomorfologia de uma região é fundamental na interpretação das estratégias de povoamento e consequentemente na adopção de metodologias de trabalho de prospecção.

1.3.2. Toponímia

Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

Numa região de relevos muito marcados, e características geológicas muito específicas a toponímia vai reflectir estes aspectos predominando designações como:

- "Vale de Espinho", "Vale de Zambujinho", "Cabeço Gordo", "Cabeça", "Vale das Milheiriças", "Vale Ripas".

A toponímia vai também atestar a presença humana na região e o desenvolvimento das suas actividades:

- "Arco da Memória", "Moinho da Portela", "Casal Rei", "Casais da Charneca", "Carvalho", "Carrascal".

1.3.3. Pesquisa bibliográfica

A pesquisa sobre a bibliografia permitiu traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos patentes no território envolvente, que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do Projecto e do seu entorno imediato.

Embora localizado em Aljubarrota, uma freguesia rica do ponto de vista patrimonial, o projecto em análise enquadra-se geologicamente no rebordo da Serra dos Candeeiros, muito próximo do limite da divisão administrativa com Porto de Mós. Os arqueossítios dominantes neste território vão assim corresponder a contextos de aproveitamento das cavidades naturais, abrigos e grutas. Das trinta ocorrências arqueológicas inventariadas na freguesia de Aljubarrota 13 correspondem a ocupações humanas em gruta, grande parte localizadas no Vale do Carvalho e intervencionadas numa primeira fase por Vieira da Natividade nos fins do século XIX e inícios do XX. Do ponto de vista de ocupação humana apresentam uma diacronia entre o Neolítico e a Idade do Ferro. Do Neolítico destacam-se as grutas de "Calatras Média", "Ervedeira", "Lugar do Cão" e "Cadoiço". Com ocupação até à Idade do Bronze referem-se as grutas de "Penas da Velha" e "Mosqueiros Baixa" e com ocupação até à Idade do Ferro as grutas de "Cabeço da Ministra Alta", "Calatras Alta" e "Mosqueiros Alta". Apenas com ocupação da Idade Ferro refere-se a gruta "Casa da Génia", onde foi mesmo recolhida uma inscultura em osso. As restantes grutas inventariadas apresentam uma cronologia indeterminada, não tendo sido recolhido qualquer espólio arqueológico, no entanto a sua ocupação deve certamente ter ocorrido à semelhança das existentes na sua envolvente (www.dgpc.pt).

Pela proximidade à área do projecto, localizada a cerca de 1 km destaca-se a gruta "Lagoa de Cão" de cronologia neolítica. Trata-se de uma pequena gruta escavada por Vieira da Natividade nos finais do século XIX e princípios do Século XX, nela foram identificadas lâminas e lanças de sílex, machados e cerâmica (www.dgpc.pt).

No que diz respeito a contextos arqueológicos de ar livre, destacam-se na freguesia de Aljubarrota algumas ocorrências de cronologia pré-histórica, embora escassas se comparadas com o número de ocupação em gruta: "Abadessa", "Cabeço da Ervedeira", "Qt.ª Mirante". A Idade do Ferro encontra-se representada no povoado fortificado de "Azervada" e possivelmente no "Povoado do Carvalho". O período romano é igualmente atestado pela existência de diversos vestígios que testemunham o povoamento rural nesta época, como é caso dos casais rústicos "Senhor das Areias", "São Romão", "Carreira velha", este último com ocupação durante a Idade Média. Um outro aspecto a considerar para o período romano, diz respeito à rede viária, uma vez que 2.º Vasco Mantas, existe na "Quinta das Inglesas", um troço da via que ligava Eborobritium a Colipo, este troço ocorre ainda num outro local sendo designada como "Alcobaça". Para os períodos seguintes o conhecimento é parco, subsistindo apenas registos respeitantes à rede viária, muitas vezes associada à anteriormente referida, como é o caso da "Calçada Dona Maria" identificada na "Quinta dos Ingleses" (www.dgpc.pt).

Para a freguesia do Arrimal/Porto de Mós, referem-se os sítios "Lagoa Grande 1 e 2", "Lagoa Pequena" e o sítio "Alqueidão do Arrimal", identificados no âmbito dos trabalhos de prospecção arqueológica, desenvolvidos no projecto da Carta Arqueológica do Parque Natural das Serras d'Aire e Candeeiros (ARAUJO e ZILHÃO, 1991). Trabalhos mais recentes (SIMLIS, 2002), permitiram a identificação de espólio lítico um pouco mais Este, tendo o

arqueosítio sido denominado por "Lagoa Grande". Estas ocorrências enquadram-se na pré-história, entre o Paleolítico Superior e o Neo-Calcolítico.

Sintetiza-se no quadro seguinte a informação relativa às ocorrências arqueológicas existentes na área envolvente ao projecto:

| N.º Sítio | CNS | Designação | Categoria Tipo de Sítio | Período | Localização | CMP | Coordenadas ¹ | Ref. Bibliográficas |
|-----------|-------|-----------------------|---------------------------------|-----------|--------------------------|-----|--------------------------|---------------------|
| 1 | 12722 | Gruta da Lagoa do Cão | Arqueológico Necrópole/Gruta | Neolítico | Alcobaça /Aljubarrota | 317 | - 67590 - 15470 | www.dgpc.pt |

Quadro 1 – Síntese do património.

Com carácter etnográfico destacam-se os baldios comunitários, que pautaram até a década de 1970 a apropriação antrópica do espaço serrano, nos quais se apoiava uma economia de subsistência, baseada na agricultura e pastorícia. Desta apropriação resultam alguns dos traços mais marcantes da presença humana: os muros de pedra seca, os abrigos/cabanas de pastor, os moinhos de vento, as cisternas.

No que diz respeito a património classificado, embora geograficamente distante, não podemos deixar de referir o "Mosteiro de Alcobaça", um dos mais importantes mosteiros cistercienses medievais.

A pesquisa documental e bibliográfica realizada, não permitiu identificar ocorrências patrimoniais na área de implantação do projecto, nem numa área envolvente próxima, salientando-se assim que todos os sítios referidos no enquadramento bibliográfico se localizam a mais de 1 Km.

Por último será de referir que no Estudo de Impacte Ambiental realizado em 2007 na "Pedreira Cavadas 2", foram identificados "fragmentos de escória e de cerâmica de cronologia medieval (?), moderna e contemporânea", em relação aos quais se questionava se seriam originários daquele lugar, e, nesse caso indicariam a presença de um escorial ou ferraria (?), ou se eram terras mobilizadas de outro local. O processo de avaliação de impacte ambiental declarou a desconformidade do EIA, tendo voltado a ser alvo de novo EIA em 2017. Nos trabalhos decorrentes deste novo EIA (PINTO e MAURICIO, 2017), não foram identificados quaisquer vestígios arqueológicos, encontrando-se a área anteriormente assinalada em exploração, não se conservando qualquer sedimento original. Salienta-se, no entanto que a eventual possível ocorrência não consta do Endovélico.

1.3.4. Prospecção arqueológica

O trabalho de campo iniciou-se nas imediações da área de incidência do projecto, através da observação da paisagem envolvente, avaliando desta forma o tipo de impacte.

A área em análise corresponde ao rebordo da Serra de Aire junto à Nacional 1, numa localidade designada Molianos, onde, a existência de várias explorações de pedra, marcam a paisagem.

¹ Sistema Datum 73

Tal como já foi referido o projecto em análise encontra-se fortemente intervencionado, tendo os trabalhos de prospecção sido limitados às áreas já exploradas, tendo sido sempre que possível, analisados espeleo-arqueologicamente os cortes das bancadas, a fim de despistar eventuais vestígios com interesse arqueológico.



Imagem 4 - Área da pedreira no ortofotomapa (s/escala).

Refere-se que não será apresentada uma carta de visibilidade do solo, visto não existir na totalidade da área qualquer tipo de coberto vegetal, é, no entanto, apresentada uma carta representativa do tipo de intervenção patente nas diferentes áreas do projecto (ver Anexo I).

Apresenta-se de seguida uma breve descrição dos trabalhos, tendo em consideração as diferentes áreas observadas:



Fotografia 1- Vista geral da área de exploração.

Área em recuperação

Junto ao limite Este do projecto, foi possível observar uma área, onde já se iniciaram trabalhos de recuperação, verificando-se o enchimento de áreas já exploradas com inertes.



Fotografia 2 – Área onde estão a ser depositados inertes.

Fotografia 3 – Pormenor da colmatação com inertes de uma área já explorada.

Área em exploração

A área em exploração corresponde a grande parte do projecto, onde se observou uma lavra extensa, com bancadas em profundidade.



Fotografia 4 – Vista geral da área em exploração.

Fotografia 5 – Outra vista da área de lavra.

Parque de blocos

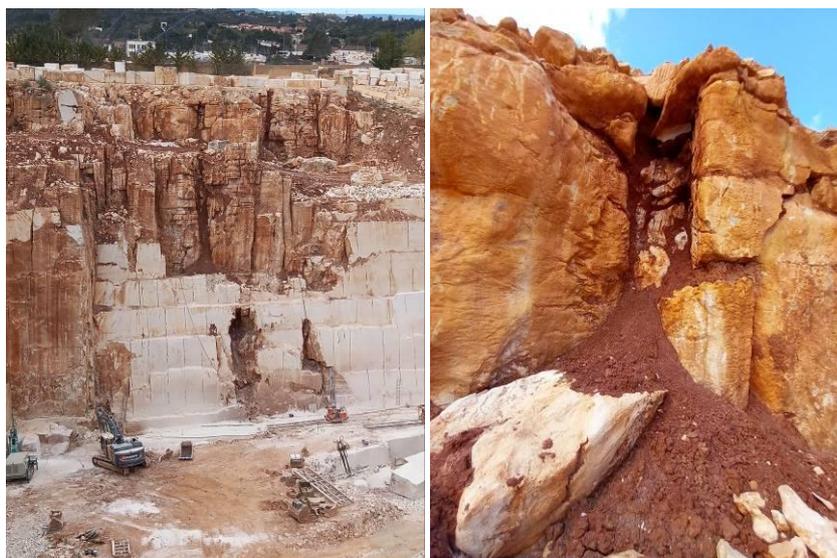
A área limite a Sul, corresponde a uma zona sem vegetação superficial e já terraplanada superficialmente, usada como parque de blocos.



Fotografia 6 e 7 – Vista geral da área limite usada como parque de blocos.

Os trabalhos de prospecção arqueológica desenvolvidos não levaram à identificação de qualquer vestígio patrimonial. Será ainda de referir que na área referenciada como escorial (EIA, 2007) não se identificam quaisquer vestígios da sua presença.

Do ponto de vista geomorfológico e com interesse na análise espeleo-arqueológica realizada será de referir o aspecto recortado do lapiás superficial, com diáclases mais ou menos profundas, preenchidas por terra rossa, com a presença de óxidos de ferro. Sendo de salientar a inexistência de cavidades com desenvolvimento horizontal. Na análise destes sedimentos não foi identificado qualquer vestígio arqueológico.



Fotografia 8 – Vista geral de um corte de exploração, onde se observa a carsificação.

Fotografia 9 – Pormenor de uma boca de algar, e respectivo preenchimento.

1.4. Projecção da situação de referência

Face ao exposto, verifica-se que a evolução da situação de referência na ausência de Projecto, *a priori*, não representa qualquer tipo de ameaça para o património arqueológico, arquitectónico, etnográfico e espeleo-arqueológico.

1.5. Síntese

Os trabalhos de prospecção arqueológica não levaram à identificação de qualquer ocorrência patrimonial.

2. Identificação e avaliação de impactes

2.1. Introdução

Com base no estudo de caracterização realizado é estabelecido o potencial patrimonial da área de incidência do Projecto, que contribuiu para definir eventuais áreas de maior sensibilidade e determinar o grau de risco considerando a presença/ausência de vestígios arqueológicos.

Na análise dos impactes ambientais é contemplada a natureza do impacte, a sua duração e abrangência espacial e a sua significância/importância.

A Natureza do Impacte é classificada como:

- Positiva: quando existem efeitos benéficos;
- Negativa: quando existem efeitos adversos;
- Indiferente: quando não existem efeitos nem adversos nem benéficos (situação mantém-se).

Duração:

- Temporário: quando a perturbação se faz sentir apenas durante uma parte da vida do projecto sendo as condições originais restauradas naturalmente;
- Permanente: quando a perturbação se faz sentir durante todo o tempo vida do projecto e/ou para lá deste.

Abrangência Espacial:

- Local: quando os efeitos (adversos/benéficos) se fazem sentir na área geográfica do concelho;
- Regional: quando os efeitos (adversos/benéficos) se fazem sentir para lá da área geográfica do concelho.

Ao nível de análise do significado do impacte, para além da natureza do mesmo, deve analisar-se igualmente a importância específica dos elementos patrimoniais.

Esta importância é determinada a partir de uma valoração dos elementos patrimoniais estipulada de acordo com os seguintes critérios:

- Potencial científico.
- Significado histórico-cultural.
- Interesse público.
- Raridade / singularidade.
- Antiguidade.
- Dimensão / monumentalidade.
- Padrão estético.
- Estado de conservação.
- Inserção paisagística.

A partir destes critérios, foram definidos os seguintes três patamares de valor atribuíveis:

- Elevado: atribuído ao património classificado, ao património construído de valor arquitectónico e etnográfico e os sítios arqueológicos únicos.
- Médio: atribuído a sítios e estruturas com grandes potencialidades de revelar pertinência científica, sem que tenham sido alvo de investigação profunda e a vestígios de vias de comunicação enquanto estruturantes do povoamento.

- Reduzido: contempla as ocorrências com fracos indícios de valor patrimonial, elementos de valor etnográfico muito frequentes e os sítios arqueológicos definidos por achados isolados ou os sítios escavados nos quais foi verificado um interesse muito limitado.

Para avaliar os potenciais impactes do Projecto, para além do valor atribuído ao elemento arqueológico em causa, que determina a magnitude do impacte é considerada ainda a distância relativamente às infra-estruturas a construir que determina a probabilidade de ocorrência dos impactes, a qual é tanto maior quanto menor for a distância.

Definiu-se assim uma matriz de avaliação de impactes tendo por base estes parâmetros e as seguintes escalas de gradação:

- Magnitude do Impacte:
 - Valor patrimonial elevado – elevada (5);
 - Valor patrimonial médio – média (3);
 - Valor patrimonial reduzido – reduzido (1).
- Probabilidade:
 - 0m (área do projecto) – impacte certo (5);
 - 0m a 25m – impacte provável (3);
 - 25m a 50m – impacte pouco provável (2);
 - Superior 50m – impacte anulável (1).

A significância dos impactes é obtida pelo produto dos parâmetros definidos, considerando-se que os limites são:

- Muito Significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 25 ;
- Significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 9 e < 25 ;
- Pouco Significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 3 e < 9 ;
- Muito pouco significativos – quando Magnitude x Probabilidade < 3 .

2.2. Análise de impactes

Genericamente, as intervenções a executar na área de projectos similares, potencialmente geradoras de impactes no âmbito arqueológico são: a desmatação, a intrusão no subsolo, nomeadamente, a movimentação e revolvimento de terras, a abertura de acessos e a implantação de zonas de descarga e entulhamento de materiais residuais, provenientes da lavra da pedreira.

Salienta-se ainda que tendo em consideração o tipo de substrato geológico da área e a possibilidade do aparecimento de cavidades cársticas, com interesse arqueológico, se deverá ainda considerar como uma acção potencialmente geradora de impactes sobre o património, o processo de exploração da pedreira.

Com base nos dados disponíveis, considera-se que estas acções não interferem directamente com elementos de valor patrimonial.

3. Medidas de minimização e/ou compensação dos impactes negativos e recomendações

Em correlação com a anterior reflexão sobre os potenciais impactes do Projecto sobre valores patrimoniais, neste capítulo são apresentadas soluções concretas de minimização dos impactes negativos, inevitáveis, irremediáveis ou irreversíveis, bem como propostas soluções para uma preservação harmoniosa de elementos patrimoniais cuja integridade possa ser salvaguardada, numa perspectiva de valorização ou recuperação.

As medidas proponíveis aplicam-se de acordo com a seguinte definição da gradação de condicionantes:

- Nível 1: condicionam a obra e as acções intrusivas, impondo uma delimitação rigorosa de área protegida até 50 m em torno (conforme estabelecido na legislação).
- Nível 2: condicionantes que, embora não impeçam o prosseguimento local do projecto, impõem um estudo diagnóstico prévio, a necessidade de uma avaliação da área efectiva dos vestígios e a sua aprofundada caracterização.
- Nível 3: por princípio não resultam em condicionantes ao desenvolvimento do projecto, devendo, mesmo assim, ter o devido acompanhamento arqueológico de obras.

A avaliação de impactes não identificou ocorrências patrimoniais passíveis de afectação, desta forma não são propostas medidas de minimização de Nível 2.

A caracterização da situação de referência permitiu verificar que, à excepção da fase de exploração, todas as outras fases já se encontram realizadas, assim não se considera necessária a realização de trabalhos de acompanhamento arqueológico.

Deve, no entanto, ser realizado um acompanhamento espeleo-arqueológico de uma forma periódica durante a fase de exploração, de forma a identificar eventuais cavidades cársicas que surjam. Para estes trabalhos a equipa de arqueologia deve ser constituída por um espeleo-arqueólogo com experiência em contextos cársicos.

Será ainda indispensável que a entidade exploradora proceda à notificação das entidades competentes (nomeadamente, a DGPC), caso durante os trabalhos de exploração da pedreira, seja detectada alguma cavidade cársica, de forma a viabilizar uma avaliação do seu interesse arqueológico.

Bibliografia

- A.A.V.V. (1991) – “Aspectos da Dinâmica do Povoamento da Serra de Aire e Candeeiros e a sua Periferia”. *Actas das Primeiras Jornadas Ambiente Cárstico e Educação Ambiental*. Publicações do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros.
- ABREU, Diogo (1991) – “Aspectos do Povoamento no Maciço Calcário Estremenho”. *Actas das Primeiras Jornadas Ambiente Cárstico e Educação Ambiental*. Publicações do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros.
- ALARCÃO, Jorge (1987) – *Portugal Romano*. Lisboa: Editorial Verbo. 4ª edição.
- ARAÚJO, Ana Cristina & ZILHÃO, João (1991) – *Arqueologia do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros*. Coleção Estudos. N.º 8. Lisboa: Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.
- ARAUJO, Ana Cristina (2003) - “O mesolítico inicial da Estremadura”. *Muita gente, poucas antas?. Origens, espaços e contextos do Megalitismo. Actas do II Colóquio Internacional sobre Megalitismo*. Instituto Português de Arqueologia (Trabalhos de Arqueologia; 25).
- ARNOUD, José Eduardo Morais (1994) – “Arqueologia em Portugal”, *Atlas de Arqueologia*. Lisboa: Edições Zairol.
- CARVALHO, António Faustino (2003) – “O neolítico antigo no Arrife da Serra d’Aire. Um case-study da neolitização da Média e Alta Estremadura”. *Muita gente, poucas antas?. Origens, espaços e contextos do Megalitismo. Actas do II Colóquio Internacional sobre Megalitismo*. Instituto Português de Arqueologia (Trabalhos de Arqueologia; 25).
- MARTINS, Alfredo Fernandes (1949) - *Maciço Calcário Estremenho – Contribuição para um estudo de geografia Física*. Coimbra.
- PINTO, A e MAURICIO, J (2017) – EIA da Pedreira Cavadas n.º 2. Crivarque, Lda (relatório policopiado).
- ZBYSZEWSKI, Georges (1979) – “Nota preliminar acerca da gruta neolítica do lugar do CANTO – Valverde (Alcanede)”. *Memórias da Academia de Ciências de Lisboa*. Classe de Ciências. Lisboa.
- ZBYSZEWSKI, Georges (1963) – Notícia Explicativa da folha 26-B – Alcobaça. Serviços Geológicos de Portugal.
- ZILHÃO, João (1997) – *O Paleolítico Superior da Estremadura Portuguesa*. Lisboa: Edições Colibri.
- ZILHÃO, João (1993) - Relatório dos Trabalhos de prospecção de 1992 – Carta Arqueológica PNSAC (relatório policopiado)
- Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000, do IGeoE, folhas n.º 317
- Carta Geológica de Portugal à escala 1: 50 000, do Instituto Geológico e Mineiro, folha n.º 26-B.

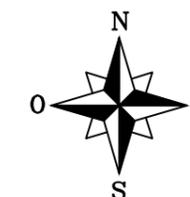
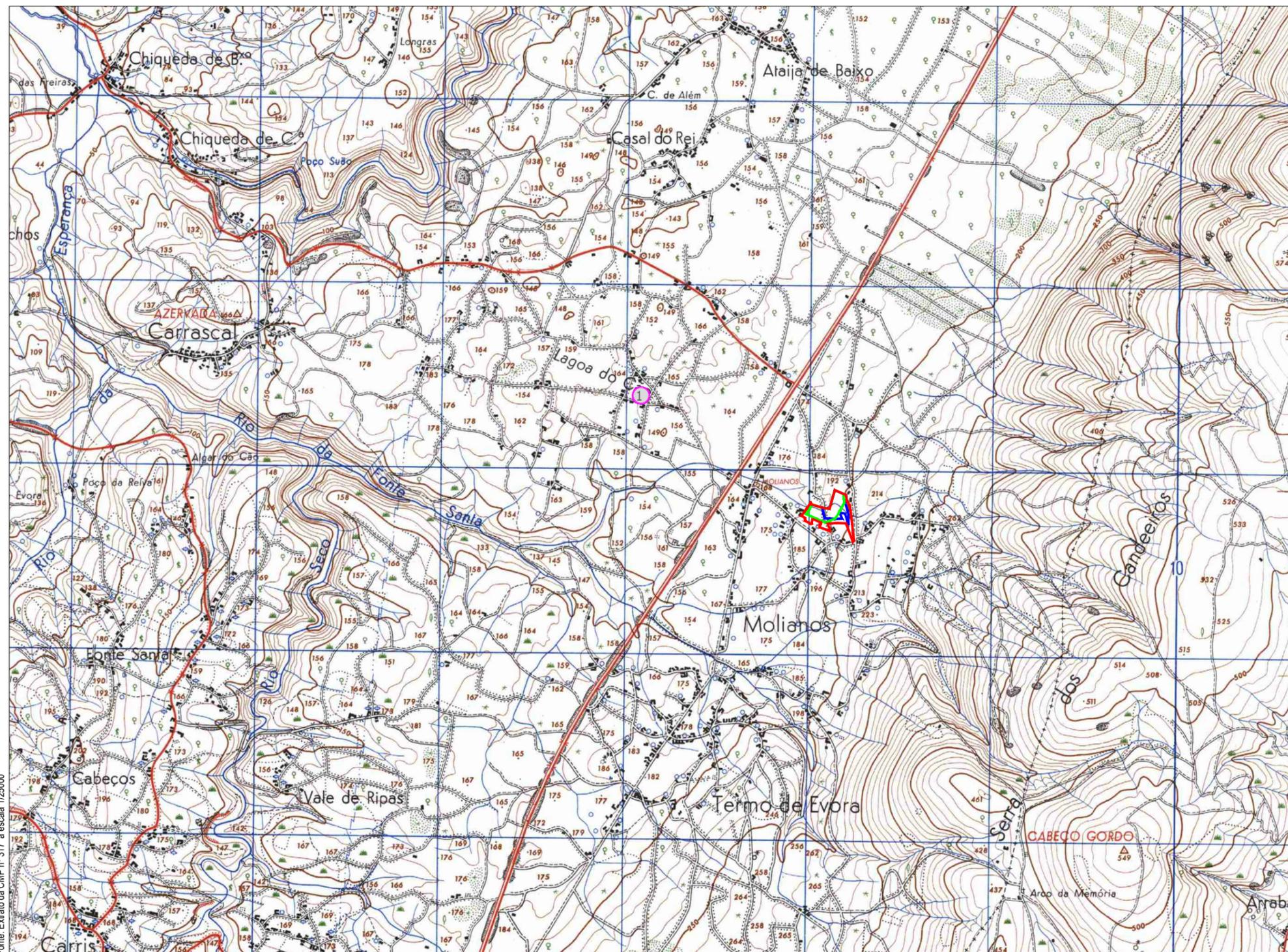
<http://www.dgpc.pt/>

<http://www.ihru.pt/>

<http://www.cm-alcobaça>

Anexo I

Registro Cartográfico



- Legenda:**
 Ocorrências patrimoniais conhecidas:
- 1 - Gruta da lagoa do Cão (Est. ar livre)
 - - Área licenciada
 - - Área de exploração
 - - Área de ampliação

Fonte: Extrato da CMP nº 317 a escala 1/25000



Escala: 1/25000

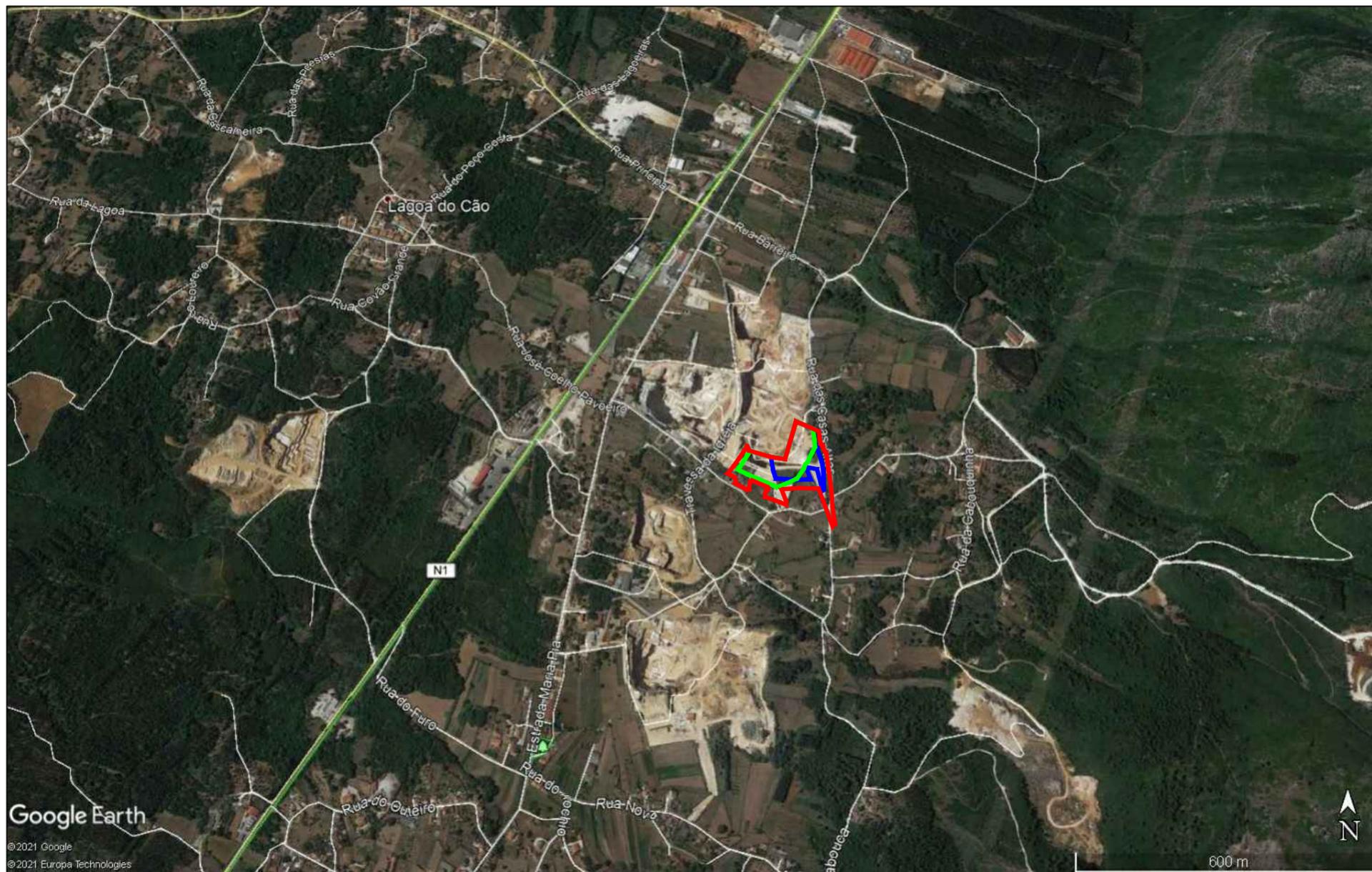
Data: 19/06/21

Res.: AP

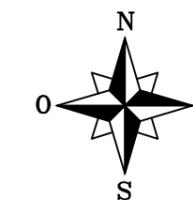
Anexo I
Registo Cartográfico

EIA - Pedreira nº 5401 Cavadas2

Fig. 1 - Implantação cartográfica da área do projecto e das ocorrências patrimoniais conhecidas



Google Earth
©2021 Google
©2021 Europa Technologies



Legenda:

- - Área licenciada
- - Área de exploração
- - Área de ampliação



Escala: Gráfica

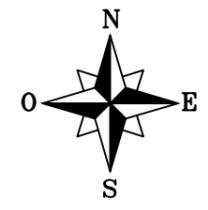
Data: 19/06/21

Res.: AP

**Anexo I
Registo Cartográfico**

EIA - Pedreira nº 5401 Cavadas 2

Fig. 2 - Implantação da área do projecto no ortofotomapa



Legenda:

- - Área licenciada
- - Área de exploração
- - Área de ampliação

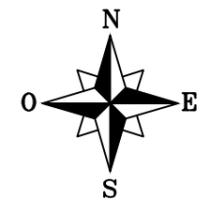
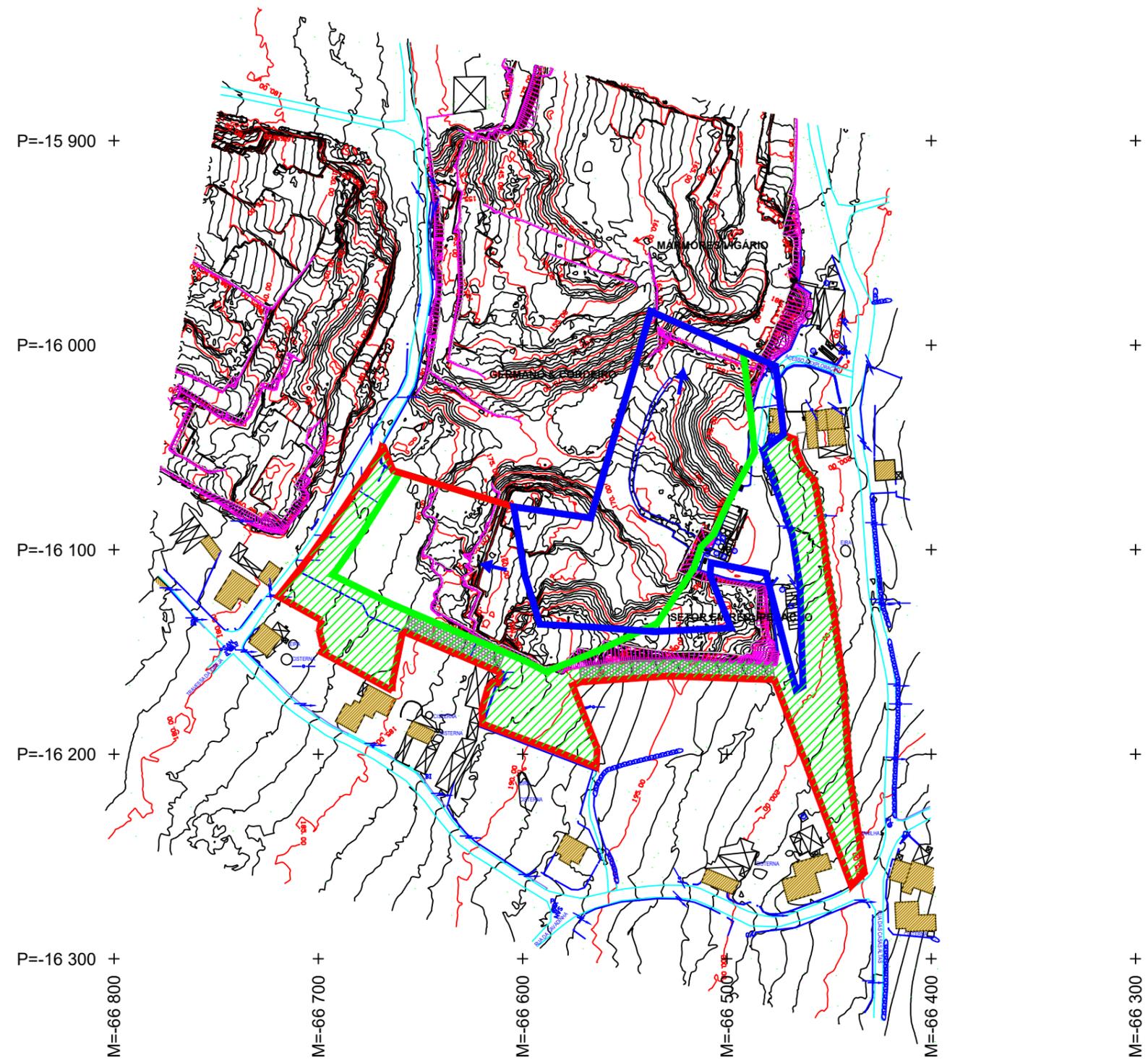


Escala: 1/2500
Data: 19/06/21
Res.: AP

Anexo I
Registo Cartográfico

EIA - Pedreira nº 5401 Cavadas2

Fig.3 - Levantamento topográfico



- Legenda:**
- Visibilidade do solo:
-  - Áreas sem cobertura vegetal original e terraplanadas
 -  - Área licenciada
 -  - Área de exploração
 -  - Área de ampliação



Escala: 1/2500
Data: 19/06/21
Res.: AP

Anexo I
Registo Cartográfico

EIA - Pedreira nº 5401 Cavadas2

Fig.3 - Carta das visibilidades do solo

Anexo II

Registro Fotográfico



Fot.1 – Vista geral da área de exploração.



Fot.2 – Área onde estão a ser depositados inertes.



Fot.3 – Pormenor da colmatção com inertes de uma área já explorada.



Fot.4 – Vista geral da área em exploração.



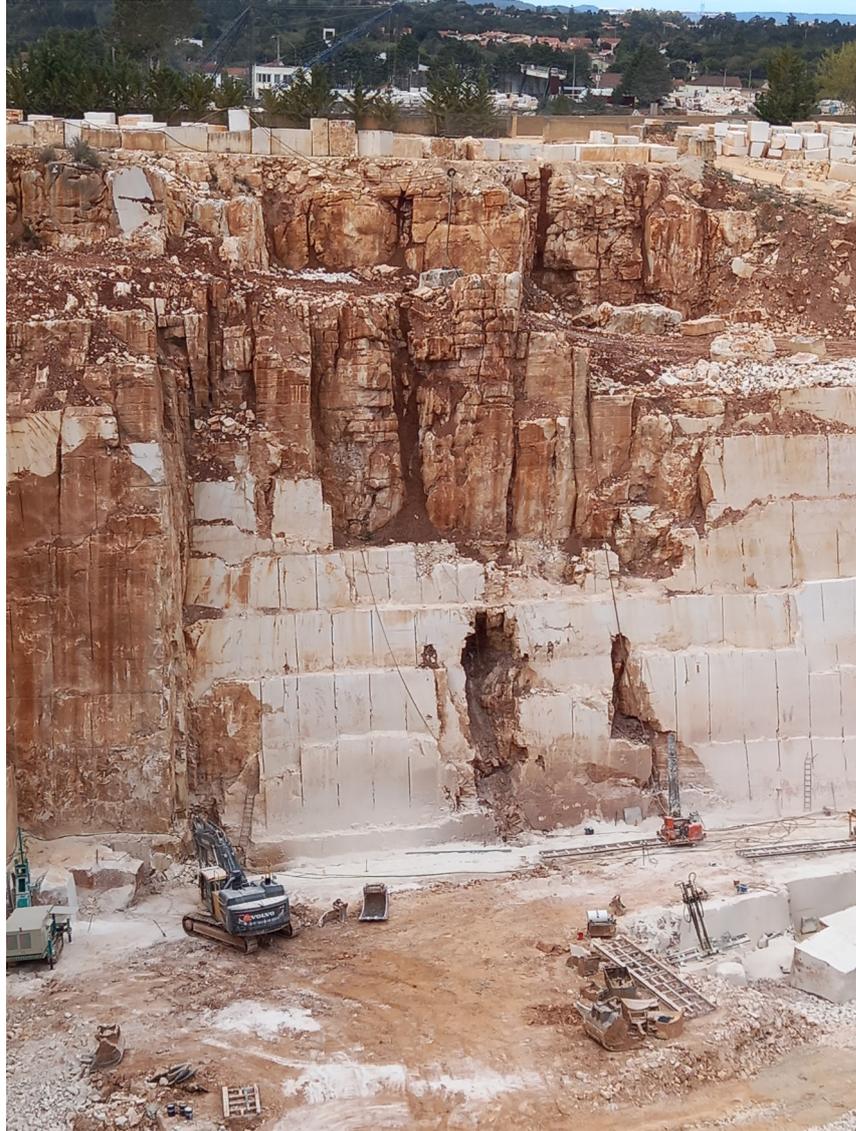
Fot.5 – Outra vista da área de lavra.



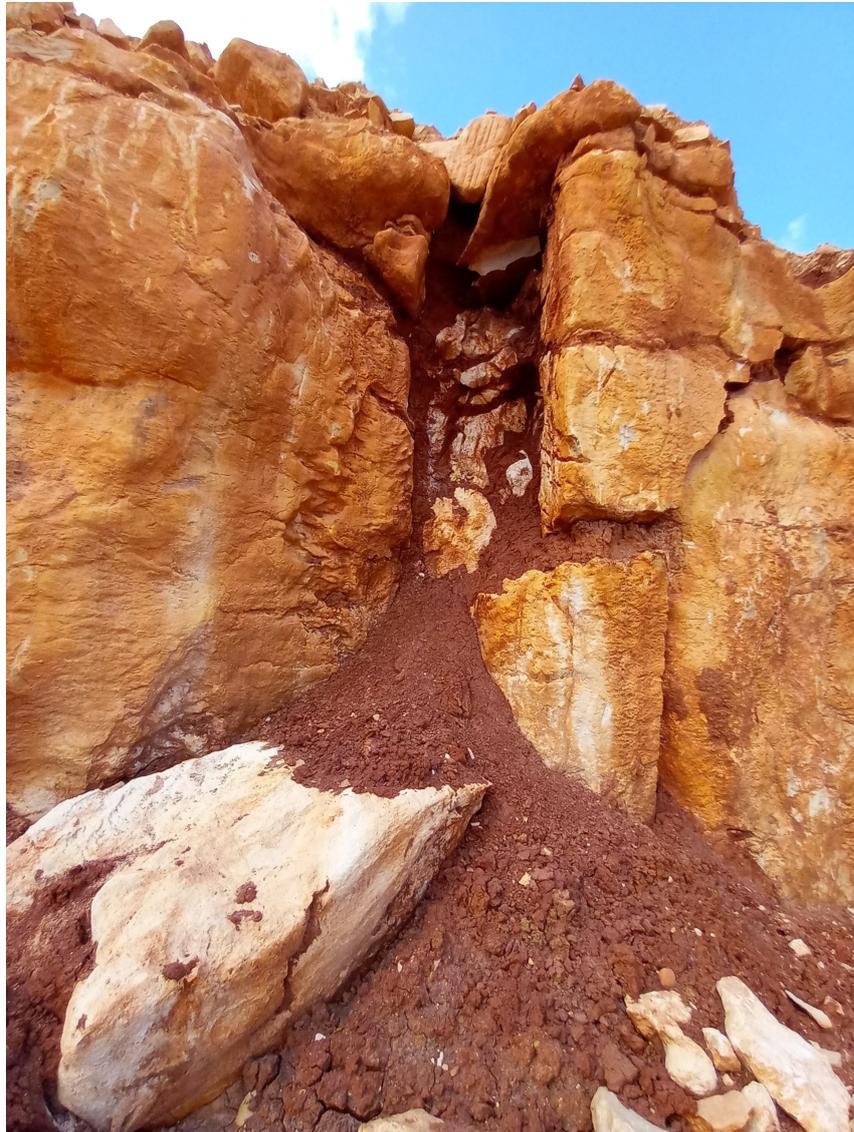
Fot.6 – Vista geral da área limite usada como parque de blocos.



Fot.7 – Outra vista da mesma área.



Fot.8 – Vista geral de um corte de exploração, onde se observa a casificação.



Fot.9 – Pormenor de uma boca de algar e respectivo preenchimento.

Anexo III

Ficha de Sítio

Ficha de Sítio/Trabalho Arqueológico

(para acompanhar o relatório)

Sítio Arqueológico

Designação

Distrito

Concelho

Freguesia

Lugar

C.M.P. 1:25.000 folha n.º

Altitude (m)

Coordenada X

Coordenada Y

Tipo de sítio *

Período cronológico *

Descrição do sítio (15 linhas)

Bibliografia

Proprietários

Classificação *

Decreto

Estado de conservação *

Uso do solo *

Ameaças *

Protecção/Vigilância *

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

Acessos

Descrição do Espólio

Local de depósito

Trabalho Arqueológico Anual

Arqueólogo responsável

Tipo de trabalho *

Datas: de início

de fim

duração (em dias)

Projecto de Investigação

Objectivos (10 linhas)

Resultados (15 linhas)

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt