

CALCÁRIOS ORNAMENTAIS DE OLHO MARINHO (CONCELHO DE ÓBIDOS)

- RELATÓRIO -

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa dar conta dos resultados obtidos por um reconhecimento de campo realizado na freguesia de Olho Marinho, concelho de Óbidos, em 29 de Outubro de 2012. Esse reconhecimento de campo teve como objetivo a avaliação expedita das potencialidades em calcários ornamentais nessa freguesia e, eventualmente, a demarcação de uma Área Potencial para a exploração desses calcários. Vem na sequência da reclamação de um particular a respeito do PDM de Óbidos que se encontra em revisão e que não contempla espaços para a exploração de calcários ornamentais naquela freguesia. Essa reclamação foi endereçada aos serviços da Direcção Geral de Geologia e Energia e por estes remetida ao LNEG para emissão de parecer.

2. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO DA ÁREA

A área que foi alvo de reconhecimento encontra-se demarcada no extrato do Mapa Rodoviário de Portugal editado pelo Instituto Geográfico Português que se apresenta na Figura 1. Corresponde ao extremo sul da freguesia de Olho Marinho, onde esta faz fronteira com os concelhos de Peniche, Lourinhã e Bombarral.



Figura 1- Localização da área de estudo.

Na Figura 2 mostra-se o enquadramento geológico da área estudada. Desenvolve-se integralmente em litologias da formação de Montejunto (J^3b), datada do Jurássico Superior. Esta formação está

enquadrada a ocidente por litologias do Jurássico Médio as quais se apresentam estruturadas em função do prolongamento para sudoeste da estrutura diapírica de Caldas da Rainha em direção ao Diapiro de Bolhos. A norte e a oriente a formação de Montejunto contata com os depósitos arenosos pliocénicos que cobrem a terminação sul estrutura diapírica de Caldas da Rainha.

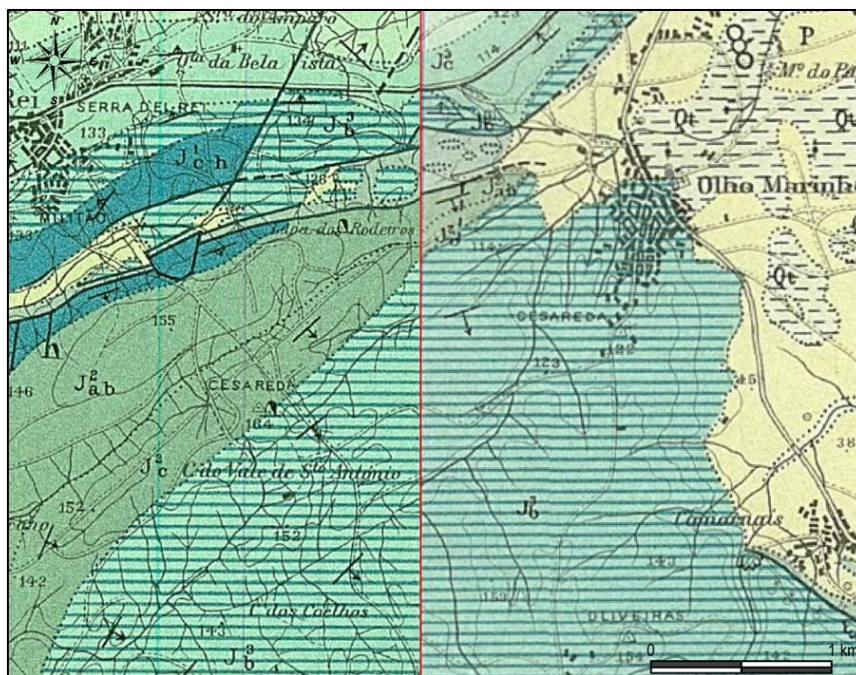


Figura 2- Enquadramento geológico da área estudada em extrato redimensionado das folhas 26-C (Peniche) e 26-D (Caldas da Rainha) da Carta Geológica de Portugal à escala 1/50000 editada pelo LNEG.

Estas unidades do Jurássico Médio e Superior estão estruturadas em monoclinas basculadas para sudoeste e constituem o chamado Maciço de Cesareda, nome de pequena povoação imediatamente a sul de Olho Marinho, já no concelho da Lourinhã, e que não se encontra representada em nenhum dos mapas apresentados.

3. RECONHECIMENTO GEOLÓGICO

Tendo em vista o objetivo pretendido, ou seja, avaliar as potencialidades para calcários ornamentais, o trabalho efetuado centrou-se primeiramente no reconhecimento de explorações existentes na área.

3.1. Atividade Extrativa

Para além de diversos locais onde são visíveis pequenas trincheiras resultantes da exploração artesanal de pedra para fins domésticos (muros, jardinagem, etc.), e de que a fotografia da Figura 3 é um exemplo, foram identificados dois locais que correspondem a pesquisas mal sucedidas para a obtenção de blocos de rocha ornamental. Esses locais, identificados por Pesquisa 1 e 2 no mapa da Figura 4, correspondem a pequenas cortas com até 10 m de comprimento e altura máxima de 4 m.

Encontram-se ambas já a leste da estrada que liga Olho Marinho a Cesaredas e, portanto, já no concelho do Bombarral. A fotografia da Figura 5 mostra uma das cortas no ponto Pesquisa 1.

Também foram identificadas duas pedreiras a que estão associados grandes volumes de escombros. Estão referenciadas por Pedreira 1 e Pedreira 2 no mapa da Figura 4.



Figura 3- Explorações artesanais de pedra para uso doméstico.

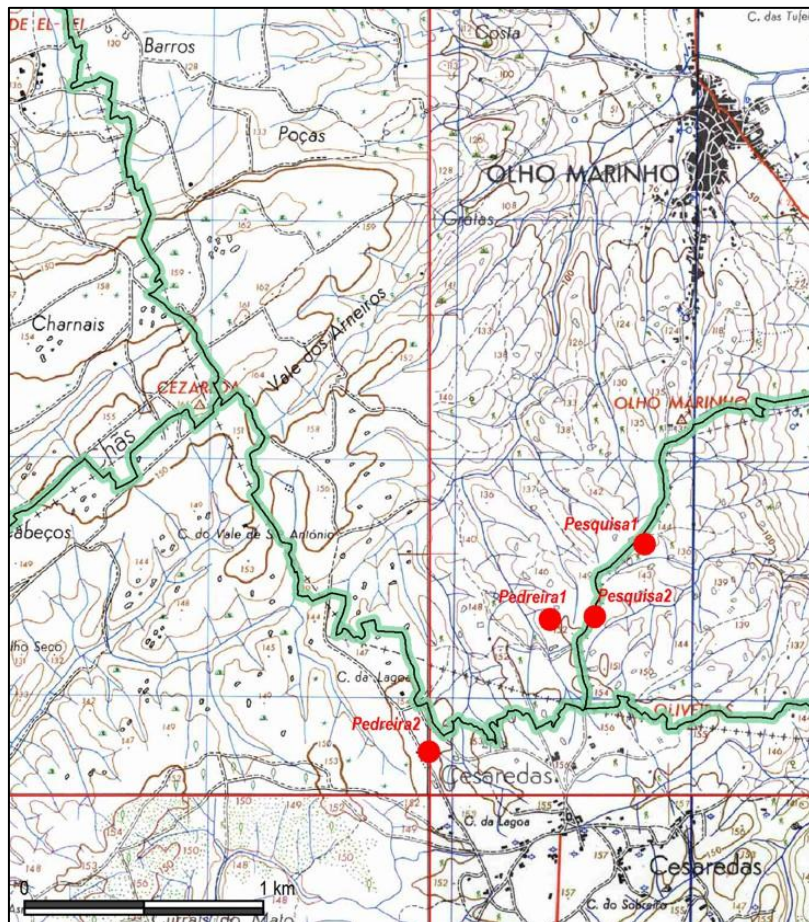


Figura 4- Localização das pesquisas e pedreiras de rocha ornamental identificadas na área em estudo.

A Pedreira 1 encontra-se inativa. Apresenta-se bastante desorganizada: desenvolvimento por intermédio de diversas frentes de exploração de reduzido comprimento e profundidade até 5 m. Os escombros são abundantes, entulhando parcialmente as frentes de exploração, como é visível na Figura 6 em que um dos hasteais parcialmente entulhado tem uma altura próxima de 3 m.



Figura 5- Corta de pesquisa para blocos de rocha ornamental, com cerca de 2 m de altura.



Figura 6- Frente de exploração parcialmente entulhada na Pedreira 1.

Como se pode constatar no mapa da Figura 4, a Pedreira 2 já se localiza no concelho da Lourinhã. Encontra-se em atividade e ocupa extensa área, alongada segundo NNW-SSE. À semelhança da pedreira anterior, também se apresenta bastante desorganizada: diversas frentes de exploração, com orientações várias e parcialmente entulhadas (Figura 7). Aqui, as frentes de exploração já estão, contudo, bem mais desenvolvidas, alcançando profundidades na ordem dos 5 a 8 m (Figura 8).

Os blocos extraídos apresentam dimensões assinaláveis (Figura 9), mas o volume de escombros é bastante elevado, com blocos também de grandes dimensões e disformes (Figura 10).

3.2. Caracterização Litológica

As rochas presentes na área em estudo fazem parte, como já referido, da formação de Montejuento. Correspondem maioritariamente a calcários com ocorrências de níveis milimétricos a centimétricos de argilas calcárias. Esporadicamente estes níveis essencialmente argilosos apresentam espessuras decimétricas.

Os calcários são muito variados, desde mudstones, wackstones e floatstones, intra bioclásticos, por vezes com restos de coraliários, até packstones, grainstone e rudstones biointraclásticos e pelóidicos, por vezes também extraclásticos (Figura 11). Nas variedades de grão grosseiro (rudstones) são comuns laminações sedimentares paralelas denunciadas por alternância de leitos de diferente granulometria. Nos mudstones é comum a ocorrência de vénulas de calcite mais ou menos translúcida e também de oncólitos.



Figura 7- Vista parcial da Pedreira 2 sendo visível o seu aspeto desorganizado, com entulho entre as várias frentes de exploração.



Figura 8- Frente de exploração com cerca de 7 m de altura, na Pedreira 2.



Figura 9- Blocos de grandes dimensões no parque da Pedreira 2.



Figura 10- Escombros com peças de grande dimensão na Pedreira 2.

Estas rochas apresentam-se, em geral, bastante compactas. A sua cor predominante é cinzento, com variação para tons mais acastanhados ou mais azulados. Junto a fraturas a cor cinzenta dá lugar a cor castanho claro (Figura 12).

As bancadas apresentam espessura, regra geral, inferior a 0,5 m; maioritariamente rondando os 0,3 m. Estão separadas entre si por película milimétrica argilosa ou, mais comumente, por plano estilolítico (Figura 13, Figura 14 e Figura 15). Estes apresentam-se tanto como simples plano de descontinuidade, como incorporam matéria carbonosa escura e compacta, com espessura até 5 mm.



Figura 11- Variação litológica, numa mesma bancada, de calcário de grão fino na parte inferior (packstone intraclástico) para calcário de grão grosseiro com laminações paralelas na parte superior (rudstone biointraclástico).



Figura 12- Variação de cor em torno de um estilólito. A cor cinzento azulada muda bruscamente para cor castanho claro nas proximidades da descontinuidade. Esta separa duas litologias diferentes. Acima, um wackstone bastante homogéneo e grão muito fino, ao passo que abaixo é um rudstone biointraclástico que gradualmente passa novamente a wackstone de grão fino.



Figura 13- Aspeto típico dos afloramentos nas imediações do ponto Pesquisa 2. É evidente que são constituídos por mais do que uma única bancada e o seu basculamento na ordem dos 10^0 , neste caso para NW.



Figura 14- Outro aspeto dos afloramentos em que é preceptível a sua constituição por mais do que uma bancada. O espaçamento entre fraturas é métrico, tal como a abertura dessas fraturas, pelo menos superficialmente.

3.3. Caracterização estrutural e da fraturação

Como referido anteriormente e é dado a observar pela simbologia de estratificação presente no mapa da Figura 2, estas rochas constituintes da formação de Montejunto apresentam-se estruturadas em monoclinas basculadas suavemente para sudoeste. Contudo, o reconhecimento de

campo efetuado permitiu verificar que esta estruturação geral não é monótona. Está afetada por ondulações mais ou menos suaves, chegando mesmo a verificar-se pendores na ordem dos 40° para sudeste.

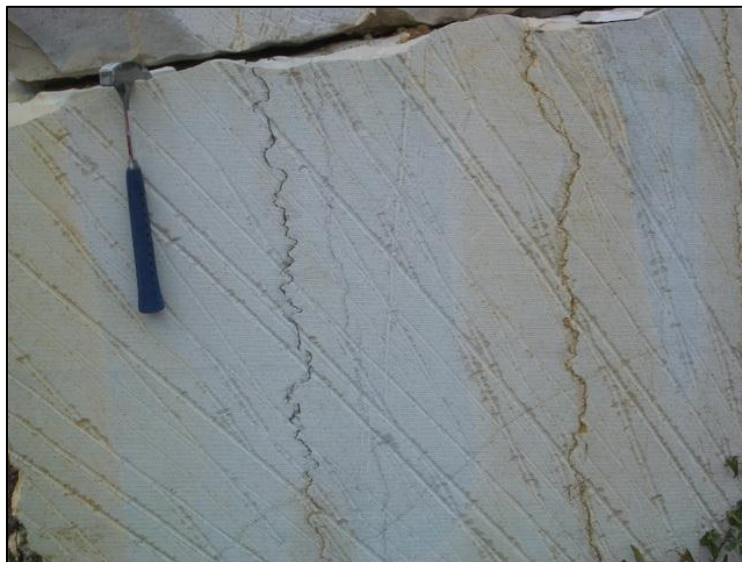


Figura 15- Bloco comercial onde é evidente a presença de estilólitos, alguns dos quais constituindo a separação entre diferentes bancadas. É notável a variação de cores de cinza azulado para castanho.

A região encontra-se recortada por linhas de água mais ou menos retilíneas que denunciam alinhamentos estruturais aproximadamente ortogonais entre si e provavelmente correspondentes a falhas. Duas direções principais ressaltam, nomeadamente a direção NE-SW e a NW-SE. Destaca-se a linha de água Vale dos Arneiros, na zona norte da área estudada (Figura 4), que nitidamente tem correspondência com uma caixa de falha, de acordo com o esmagamento patenteado pelas rochas nas observações que foi possível efetuar.

No que respeita à fraturação que afeta esta unidade litológica, ela é muito variável tanto do ponto de vista da sua orientação, como da sua intensidade. Em termos regionais, a imagem Google Earth™ que se apresenta na Figura 16 e que representa a área imediatamente a leste da Pedreira 1, é elucidativa quanto a esses aspetos. Nessa imagem, na sua região mais a leste, os afloramentos apresentam-se recortados por uma família sistemática principal e contínua de fraturas orientadas em torno de W-E. Entre estas ocorre uma família não sistemática em torno de N –S. A frequência de ambas é variável e às zonas de ausência de afloramentos deverão corresponder zonas mais intensamente fraturadas e, portanto, mais carsificadas. Na região ocidental dessa imagem, a pouco mais de 100 m da zona antes descrita, verifica-se que a família sistemática principal está orientada segundo NNW-SSE, acompanhada duma família ortogonal não sistemática.

Pese embora a variabilidade que pode ocorrer de local para local, da observação genérica da área resulta que este último par ortogonal de orientações de fraturas é o que mais parece prevalecer por toda a área.

No que respeita aos espaçamentos, a imagem da Figura 16, também é elucidativa quanto à sua variabilidade. Os reconhecimentos de campo efetuados permitiram constatar, numa abordagem

qualitativa, estas 4 orientações e também a variabilidade dos espaçamentos. Localmente os espaçamentos são de ordem métrica, dando lugar a afloramentos possantes, como os representados na Figura 14 e na Figura 17. Contudo, mesmo em afloramentos possantes, é frequente a ocorrência de pequenas fraturas limitadas ao interior de bancadas individuais de calcário, não chegando aos seus bordos.

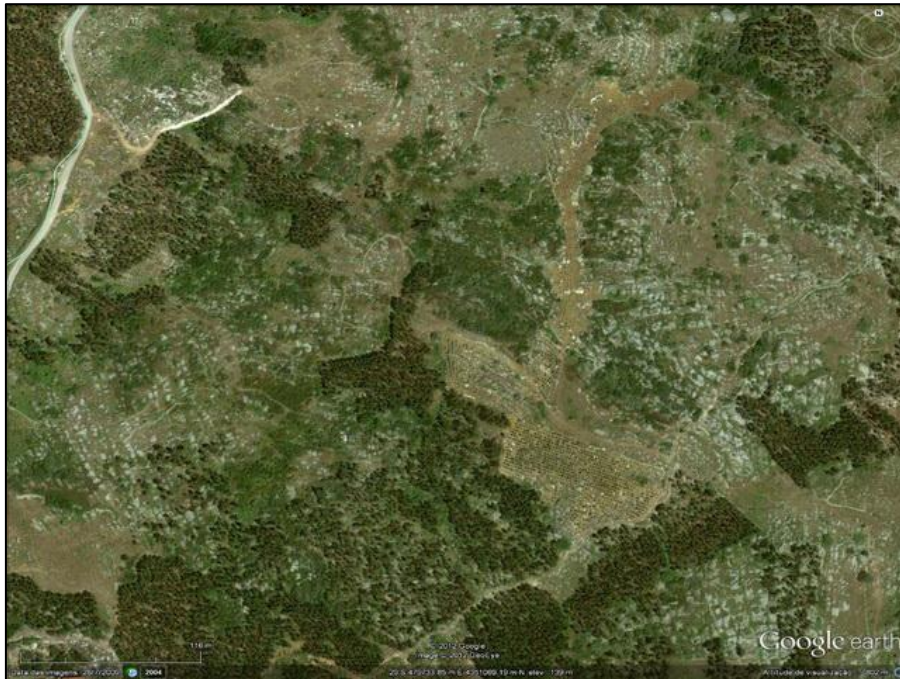


Figura 16- Imagem Google Earth imediatamente a leste da Pedreira 1, em que são apreciáveis várias orientações preferenciais de fraturação.



Figura 17- Afloramentos bastante possantes nas proximidades da Pedreira 2, sendo notório que integram várias bancadas de calcário.

4. AVALIAÇÃO DAS POTENCIALIDADES

Perante o que anteriormente foi apresentado, os principais dados a reter quanto a fatores condicionadores da aptidão da unidade geológica em causa para a produção de blocos ornamentais, são:

- Baixa homogeneidade litológica de bancada para bancada e mesmo dentro da mesma bancada. Essa baixa homogeneidade traduz-se a nível textural e a nível de cor. A fotografia da Figura 18 representa parcialmente uma das frentes de exploração da Pedreira 2 e traduz, em termos gerais, essa baixa homogeneidade.



Figura 18- Vista parcial de frente de exploração da Pedreira 2 com cerca de 3 m de altura.

- Baixa possança das bancadas individualmente, de ordem decimétrica, estando maioritariamente separadas por descontinuidades que correspondem a planos estilolíticos
- Elevada volumetria de recursos disponível, correspondente a toda a formação de Montejunto abrangida pela região estudada.
- Fraturação variável de local para local em termos de orientação e intensidade. Locais em que os afloramentos apresentam elevadas dimensões correspondem a zonas de menor intensidade de fraturação e, provavelmente, à existência de apenas uma família sistemática de fraturação. Locais onde predomina a ausência de afloramentos correspondem a zonas onde os fenómenos de carsificação atuaram mais intensamente por efeito das rochas se apresentarem mais fraturadas.

Estes dados levam, à partida, a concluir da inexistência de potencialidade na área em causa para a produção de blocos comercializáveis de calcário ornamental. Contudo, na realidade, essa potencialidade existe, conforme testemunhado pela indústria extrativa instalada. Assim, concluiu-se:

- Os planos estilólíticos que constituem a separação entre bancadas são superfícies de descontinuidade rígidas na maior parte dos casos, ou seja, é possível a obtenção de blocos com dimensões comerciais sem que a rocha “abra” por esses planos.
- Os blocos produzidos são transformados primariamente por cortes a favor, ou seja, paralelamente aos planos estilólíticos que separam as bancadas umas das outras. Isto de modo a obter chapas minimamente homogêneas em termos texturais e de cor.
- Essa homogeneidade é apenas assegurada bancada a bancada, sendo que, na maior parte dos casos, a espessura disponível é na ordem dos 40 cm, ou seja, a espessura dos bancos.
- O fator económico mais relevante é, portanto, a cor cinzento azulado e não a homogeneidade textural. Essa cor, pela sua tonalidade escura, acabará por mascarar as diferenças texturais existentes de chapa para chapa.
- Os blocos em que predomina a cor castanha são aproveitados secundariamente.
- O rendimento da exploração e da transformação primária deverá ser muito baixo mas deverá ser compensado pelo valor económico detido pela rocha.

Tendo presente estas considerações, demarcou-se uma área potencial para a exploração destes calcários (Figura 19). Tem em primeiro lugar, como é evidente, correspondência com a unidade conhecida por formação de Montejunto. A sua delimitação obedeceu sobretudo à ocorrência abundante de afloramentos volumosos, como os locais ilustrados pelas fotografias da Figura 20.

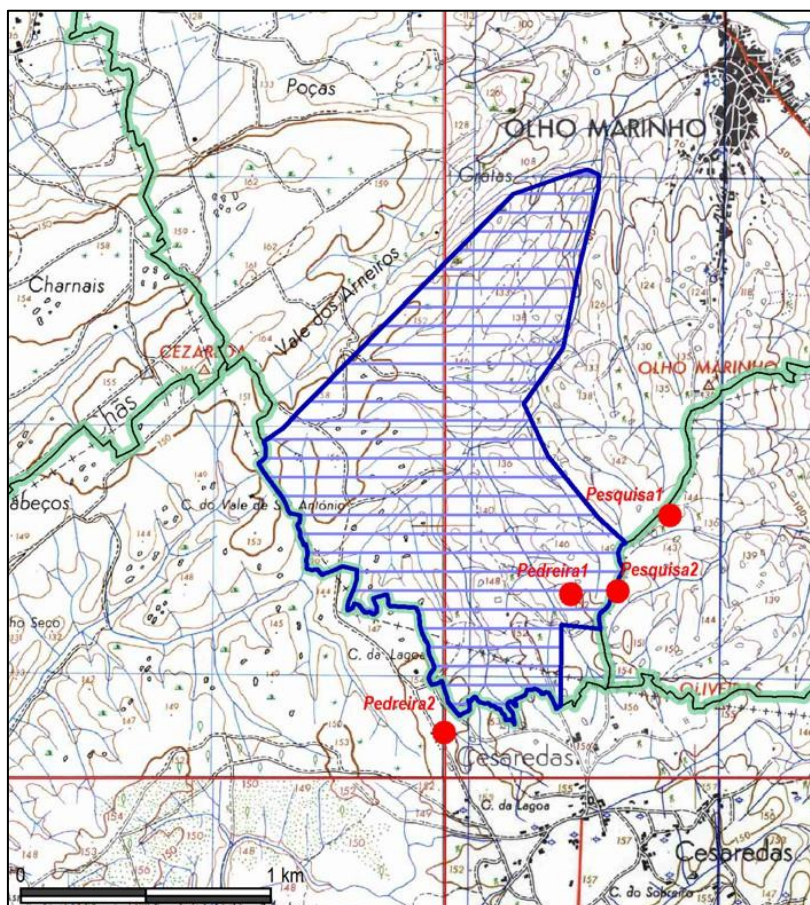


Figura 19- Demarcação de Área Potencial para a exploração de blocos de calcário ornamental na freguesia de Olho Marinho, concelho de Óbidos. A cor verde assinala-se o limite entre municípios e a azul a Área Potencial.



Figura 20- Exemplos de locais de ocorrência de afloramentos volumosos e abundantes que presidiram à demarcação da Área Potencial.

5. CONCLUSÕES

O reconhecimento geológico expedito realizada na área de Olho Marinho permitiu caraterizar sumariamente as litologias aí presentes, visando a determinação da sua potencialidade para a produção de blocos de calcário ornamental. Para o mesmo fim procedeu-se a uma avaliação puramente qualitativa da fraturação.

Os resultados obtidos levam a concluir que o aproveitamento económico destas litologias decorre, sobretudo da cor cinzento azulado que ostentam e só poderá ser feito à custa de muito baixas taxas de rendimento.

Tendo em atenção os locais de maior abundância de afloramentos bastante volumosos, delimitou-se uma área potencial para a exploração destes recursos. A eventual instalação de pedreiras deverá ser precedida de estudos de maior detalhe que possibilitem a deteção de alvos preferenciais. Essa eventual instalação deveria também carecer de estudo de viabilidade económica. Consideramos que ambos os requisitos poderão ser alvo de regulamentação ao nível do PDM de Óbidos.

A inclusão desta Área Potencial no PDM de Óbidos não deverá ser fator impeditivo da utilização do território para outros usos desde que não inviabilizem definitivamente o aproveitamento dos recursos geológicos em causa.

LNEG, Alfragide, 31 de Outubro de 2012.

O Técnico Superior

(Jorge M. F. Carvalho)