

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO "MAIORGA-CÓS"

Caulino



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Aditamento



ADITAMENTO
ADITAMENTO
"EIA"

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

(Decreto-Lei 69/2000 de 3/5, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 197/2005 de 8/11)

= ADITAMENTO =

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE CAULINO DENOMINADA "MAIORGA-CÓS"

Freguesias de Maiorga e Cós, Concelho de Alcobaça, Distrito de Leiria

(Licenciamento nos termos do Decreto-Lei 88/90 de 16/3)

Abril de 2013

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE CAULINO “MAIORGA-CÓS”

Elementos Adicionais Solicitados pela Comissão de Avaliação
nos Termos do nº4 do Artº 13º do Dec. Lei 69/2000 de 03/05
com a Redacção Conferida pelo Dec. Lei 197/05 de 08/11

Refª: 1050 / 2012 / GAIA – APA OF. 009201/2012 de 21 de Dezembro de 2012
(PROC. AIA Nº 2625)

1. ANTECEDENTES

a) Os antecedentes do processo relativos à área de concessão mineira foram descritos na Seção 1.2.2 do Relatório Síntese do EIA, designada "*Antecedentes do Projeto*", e resumem-se ao desenvolvimento do contrato de prospeção e pesquisa de depósitos minerais de caulino com o número de cadastro **PP-DM-009**, celebrado entre a ALCOAREIA, LDA e o Estado Português ao abrigo dos Artigos 9º e 13º do Decreto-Lei nº 90/90 de 16/3 e nos termos dos Artigos 5º e 8º do Decreto-Lei nº 88/90 de 16/3.

Relativamente à exploração de areia atualmente existente (Licença nº 5759), refere-se que a ALCOAREIA, LDA. é detentora de licença de estabelecimento para exploração da pedreira nº 5759 “Aguilhão” emitida pelo ofício nº 014593 de 2 de Junho de 2005 da Direção Regional de Lisboa e Vale do Tejo do Ministério da Economia e da Inovação (**ofício em anexo**).

Relativamente às áreas intervencionadas na vizinhança externa e em contiguidade com aquela área licenciada, a SORGILA, SA, que entretanto adquiriu a ALCOAREIA, LDA, requereu, em 5 de Dezembro de 2007, a regularização da exploração ao abrigo do Artigo 5º do Decreto-lei 340/2007 de 12710 – *Explorações não Tituladas por Licença*.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

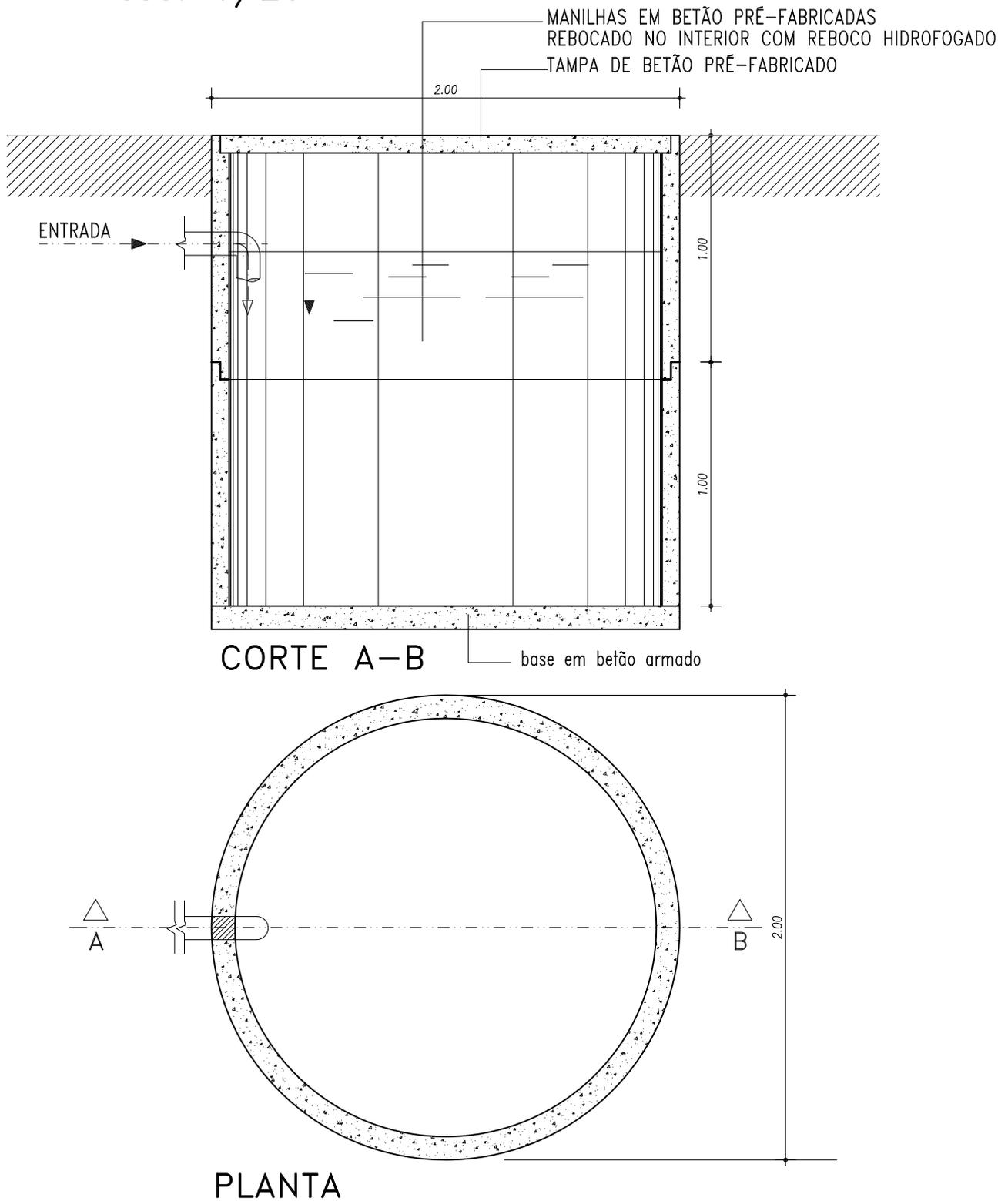
b) A água para abastecimento da unidade de lavagem provém de um furo devidamente licenciado para o efeito (licença e Planta de Localização em **anexo**). Os caudais de exploração relativos a essa captação são 8.0 m³/h. O esforço diário máximo da captação é de 64 m³/dia, correspondente à bombagem contínua durante o período de laboração do estabelecimento industrial (8 h/dia), tratando-se de um cenário sustentável no longo prazo pois que representa um regime de 1 para 2 entre bombagem e recuperação. Uma vez que grande parte (95%) da água utilizada no processo de beneficiação é reciclada, estima-se que o esforço diário corrente seja de apenas 3,2 m³/dia, ou seja apenas 5% do esforço máximo, referente à reposição das perdas de água por permanência de humidade nas pilhas de material acabado.

A água utilizada na instalação social e sanitária provém de um depósito de 500 litros, dimensionado para o número de trabalhadores e para uma autonomia de cerca de dois a três meses, sendo este depósito periodicamente abastecido pelo furo acima referido. Naturalmente, a autonomia do depósito dependerá essencialmente do número de trabalhadores que irá tomar banho no local de trabalho.

A água potável a utilizar para consumo humano, destinada a ser bebida pelos trabalhadores da pedreira, provém de máquina dispensadora de água natural e refrigerada, com capacidade de 18 litros, fornecida com conjunto de torneira, indicador de nível, e copos descartáveis de plástico. Considerando um maior consumo nos meses mais quentes e menor nos mais frios, em média gastar-se-ão cerca de 180 litros/mês.

c) Os efluentes resultantes da drenagem das águas residuais provenientes das instalações sociais e sanitárias serão descarregados numa fossa séptica estanque, dimensionada de acordo com o número de utilizadores (características e dimensões na **Figura A1**), não havendo portanto lugar a qualquer tipo de descargas para terrenos envolventes e/ou linhas de água. Quando o enchimento da fossa séptica se encontra próximo da capacidade máxima de armazenagem da mesma (a cerca de 80%), ela é alvo de esvaziamento por parte de entidade licenciada para o efeito, a qual efetua o transporte e a deposição destes efluentes domésticos na ETAR mais próxima. No presente, esse trabalho tem sido

Figura A1 - pormenor da fossa septica estanque
esc. 1/20



Nº de pessoas	25	30	40	50	60	70	80	90	100
capacidade da fossa (m ³)	7	8	10	12	13	14	15	16	17

NOTA: Sempre que ultrapassada a capacidade da fossa, é solicitado o seu vazamento por uma empresa devidamente habilitada para transportar os resíduos para a ETAR mais próxima.

executado pelos Serviços Municipalizados de Alcobaça.

d) A unidade de lavagem funciona em circuito fechado, pelo que não há efluentes industriais a registar.

e) O fluxograma do processo produtivo, com inclusão do sistema de circulação de água, apresenta-se na **Figura 3.2** (reformulada).

f) A concessão de "MAIORGA-CÓS" é uma delimitação administrativa representada por uma poligonal (Plantas 1A e 1B do Anexo ao Capítulo 3 do Relatório Síntese do EIA) no interior da qual são também delimitadas zonas para a realização de trabalhos específicos, nomeadamente:

⌘ *As áreas afetadas aos núcleos de exploração.* Neste caso, trata-se de três espaços abrangendo um total de 49,5 hectares onde se realizam as tarefas de desmonte da formação produtiva com recurso exclusivo a meios mecânicos (escavadora giratória)

⌘ *As infraestruturas do estabelecimento industrial, anexas à concessão (localização e ilustração nas planta (layout) e arquivo fotográfico anexos ao Capítulo 3 do Relatório Síntese do EIA).* Neste caso, trata-se das infraestruturas ligadas às

❖ *Instalações sociais e sanitárias*, constituídas por um pavilhão em alvenaria, coberto e devidamente compartimentado em escritório, lavabos, instalações sanitárias, sala de arrumos, etc., onde se realizam tarefas administrativas (p.e. atendimento a clientes, controlo da pesagem dos camiões à saída do estabelecimento e emissão de guias de transporte) e pessoais (p.e. utilização de sanitários, chuveiros);

❖ *a unidade de lavagem*, que integra uma diversidade de componentes como sejam a torva de alimentação, os crivos devastador, classificador e escorredor, telas de alimentação e do sistema e de retirada de material para as pilhas de produto acabado (areias lavadas), clarificador, tanques de águas limpas, cabine de comandos e posto de transformação; e onde se procede ao processamento / beneficiação da formação produtiva por via húmida (lavagem) de modo a produzir areias com aplicação na indústria da construção civil e obras públicas;

CONCESSÃO MINEIRA "MAIORGA-CÓS"

Núcleos de Exploração

TRANSPORTE DO MATERIAL
GRESO-CONGLOMERÁTICO

Anexo Mineiro Projectado
(Unidades do Processo de Beneficiação)

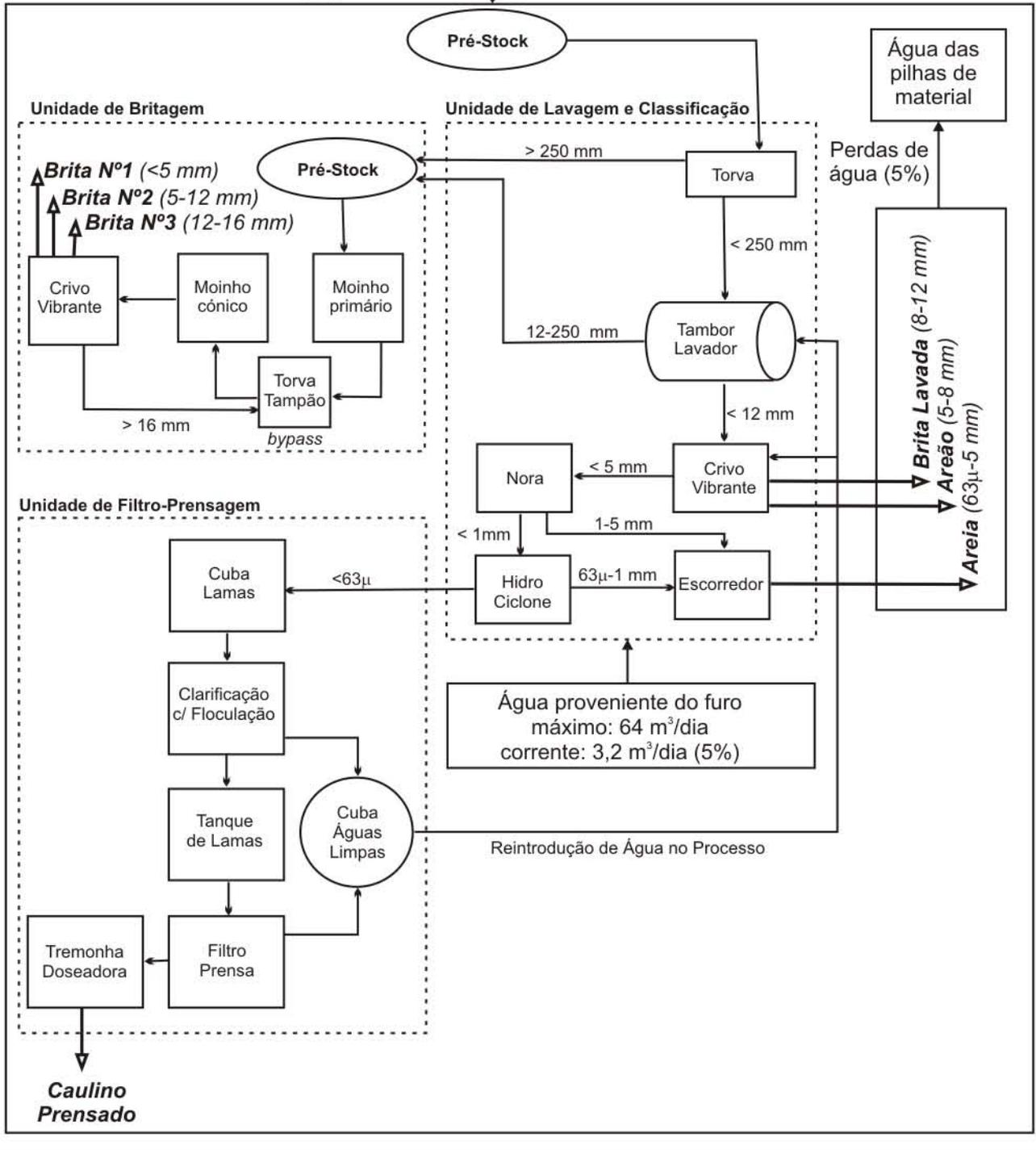


Figura 3.2 - Fluxograma do processo produtivo (reformulação).

- ❖ a unidade de britagem, que também integra diversos componentes como sejam a torva de alimentação, os moinhos o crivo classificador e as telas de alimentação do sistema e de retirada de material para as pilhas de produto acabado (britas classificadas); e onde se procede ao processamento / beneficiação da formação produtiva por via seca (moagem e crivagem) de modo a produzir britas com aplicação na indústria da construção civil e obras públicas;
- ❖ a unidade de filtro-prensagem, composta essencialmente pelos tanques de caulino em homogeneização, pelas bombas de enchimento dos filtros prensa, grupo de filtros-prensa e pelo pavilhão de armazenamento do caulino lavado, onde se procede à extração da água das lamas da lavagem das areias de modo a obter caulino com aplicação na indústria da cerâmica de acabamento;
- ❖ o pavilhão de armazenamento de barro vermelho que também provem da extração nas frentes de desmonte dos núcleos de exploração;
- ❖ a báscula, onde se procede à pesagem dos camiões usados para a expedição das matérias-primas produzidas na concessão, à saída do estabelecimento.

g) Os locais de armazenamento temporário dos resíduos industriais compreendem pontos específicos móveis definidos no interior do pavilhão de armazenamento de barro, assinalado pelo nº 32 na planta *layout* anexa ao Capítulo 3 do relatório síntese do EIA, normalmente à entrada do mesmo para facilitar a expedição mas sempre protegidos das intempéries.

h) O local de instalação do posto de abastecimento de combustíveis, onde se procede à trasfega do combustível. para os equipamentos produtivos afetos à exploração, compreende um pequeno espaço no interior do pavilhão de armazenamento de barro vermelho, conforme se ilustra na Foto 6 do anexo fotográfico ao Capítulo 3 do relatório síntese do EIA. Trata-se de um local abrigado das intempéries colocado sobre uma base impermeável.

i) Não se perspetivam nem são expectáveis ações nas linhas de água na área de Projeto e na sua envolvente.

j) A drenagem pluvial nos núcleos de exploração faz-se naturalmente através de linhas de água de primeira ordem, para Norte, em direção a uma ribeira de segunda-terceira ordens afluente da margem esquerda do Rio de Cós e que nele desagua junto ao povoado de Casal varatojo (Figura 4.28 do relatório síntese do EIA). A drenagem pluvial na área do estabelecimento industrial faz-se naturalmente por linhas de água de primeira e segunda ordem, para Sul, em direção ao Rio de São Vicente (Planta 1A anexa ao Capítulo 3 do relatório síntese do EIA). Trata-se em qualquer dos casos de linhas de água de circulação efémera, dada a sua pequena ordem, na maior parte dos casos cobertas por vegetação arbórea e matos rasteiros dado seu desenvolvimento em contexto de uso florestal do solo. Nesse contexto, trata-se de linhas de água capazes de atenuar eficazmente eventuais acarreios de partículas em suspensão nas águas pluviais, resultantes da atividade na concessão.

k) A Figura solicitada apresenta-se na **Figura A2**.

3. GEOLOGIA

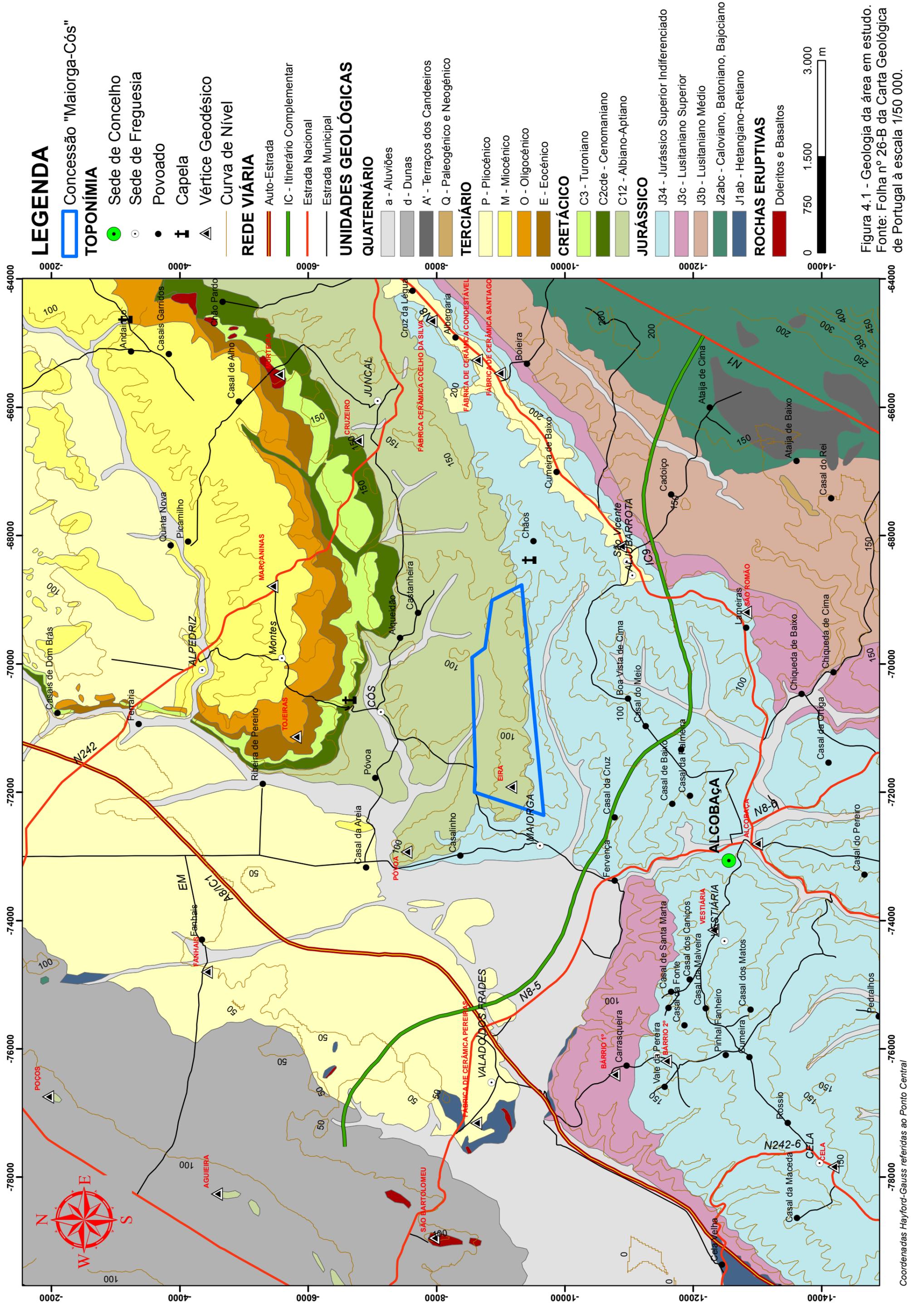
3.1. Caracterização da situação de referência

a) O parágrafo da Seção 4.2.2 - Situação Geográfica, "*O vale tifónico, que atravessa a carta na direção SW-NE, orlado em grande extensão por afloramentos do Malm e cujo fundo se encontra coberto, na sua maior parte, por depósitos pliocénicos, aluviais e sub aéreos;*" é suprimido do texto do relatório síntese do EIA.

b) A legenda da Figura 4.1 foi reformulada conforme sugerido. Assinale-se, ainda, que, no texto da Seção 4.2 do relatório síntese do EIA, onde se lê "Moderno" deve ler-se "Quaternário" e onde se lê "Plistocénico" deve ler-se "Paleogénico e Neogénico".

c) Onde se lê "*ao longo da estrada nova de Alpedriz a JuncaI*", deve ler-se "*ao longo da estrada que estabelece a ligação entre Alpedriz a JuncaI*".

d) Tomando por base o extrato da Carta Neotectónica de Portugal (**Figura A3**), pode afirmar-se que, do ponto de vista tectónico, a região em estudo apresenta três acidentes principais: o diapiro ativo que se estende entre Pataias, Valado dos Frades; Famalicão, S.



LEGENDA

Concessão "Maiorga-Cós"

TOPONÍMIA

- Sede de Concelho
- Sede de Freguesia
- Povoado
- ⚓ Capela
- ▲ Vértice Geodésico
- Curva de Nível

REDE VIÁRIA

- Auto-Estrada
- IC - Itinerário Complementar
- Estrada Nacional
- Estrada Municipal

UNIDADES GEOLÓGICAS

QUATERNÁRIO

- a - Aluviões
- d - Dunas
- A' - Terraços dos Candeeiros
- Q - Paleogénico e Neogénico

TERCIÁRIO

- P - Pliocénico
- M - Miocénico
- O - Oligocénico
- E - Eocénico

CRETÁCICO

- C3 - Turoniano
- C2cde - Cenomaniano
- C12 - Albiano-Aptiano

JURÁSSICO

- J34 - Jurássico Superior Indiferenciado
- J3c - Lusitaniano Superior
- J3b - Lusitaniano Médio
- J2abc - Caloviano, Batoniano, Bajociano
- J1ab - Hetangiano-Retiano

ROCHAS ERUPTIVAS

- Doleritos e Basaltos



Figura 4.1 - Geologia da área em estudo.
 Fonte: Folha nº 26-B da Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000.

Coordenadas Hayford-Gauss referidas ao Ponto Central

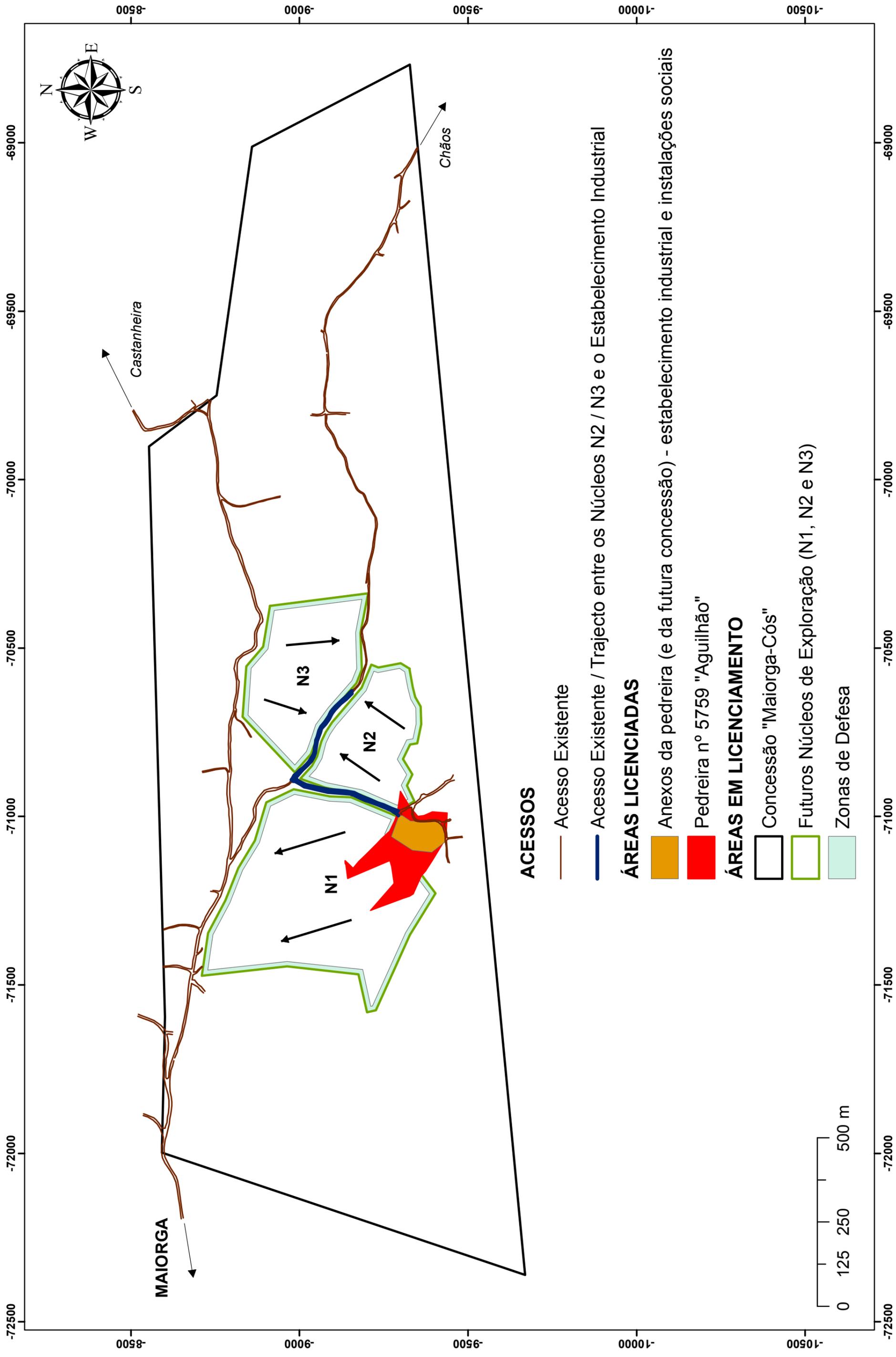


Figura A2 - Mapa composto com identificação da área actualmente em exploração (pedreira do "Aguilhão"), futuros núcleos de exploração (N1, N2 e N3), anexos da concessão (estabelecimento industrial e instalações sociais), e acessos existentes. As setas desenhadas no interior dos núcleos de exploração representam os sentidos de avanço do desmonte.

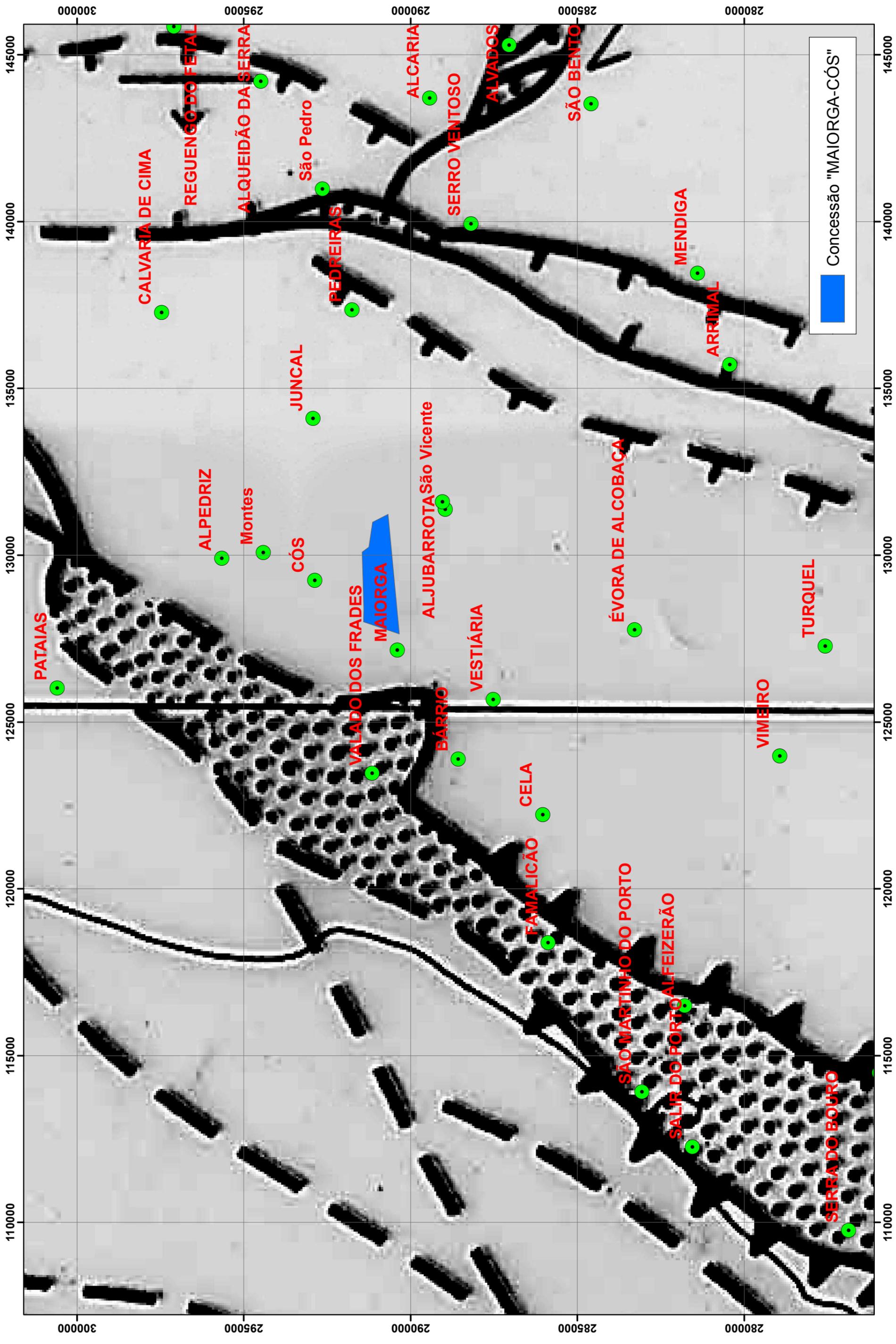


Figura A3 - Extrato da Carta Neotécnica de Portugal, com enquadramento relativamente à concessão "MAIORGA-CÓS".

Falha activa:

Certa

Provável

Falha com tipo de movimentação desconhecido



Falha com componente de movimentação vertical de tipo normal (marcas no bloco inferior)



Falha com componente de movimentação vertical de tipo inverso (marcas no bloco superior)



Falha de inclinação desconhecida, com componente de movimentação vertical (marcas no bloco inferior)



Falha de desligamento (setas indicando o sentido de movimentação)



Lineamento geológico podendo corresponder a falha activa



Basculamento



Diapiro activo, certo e provável



Dobra activa, anticlinal e sinclinal



Martinho do Porto e Alfeizerão, o anticlinal da Serra dos Candeeiros, definido entre Alburitel, Mendiga e Serro Ventoso, e o sinclinal que entre ambos se desenvolve – o sinclinal de Cós-Juncal, onde se localiza a concessão.

A **Figura A4** representa o perigo sísmico na Região Oeste e Vale do Tejo, abrangendo a concessão "MAIORGA-CÓS", avaliado pelo cruzamento da carta de isossistas de intensidades sísmicas máximas (Fonte: Instituto do Mar e da Atmosfera) com a carta da distribuição das PGA (*Peak Ground Acceleration*) para um período de retorno de 475 anos. Os efeitos de sítio foram incorporados pela distribuição de formações geológicas sedimentares superficiais não consolidadas ou pouco consolidadas, e pela distribuição das falhas activas, extraídas da carta neotectónica de Portugal. A área de concessão localiza-se numa zona de perigosidade sísmica baixa a moderada.

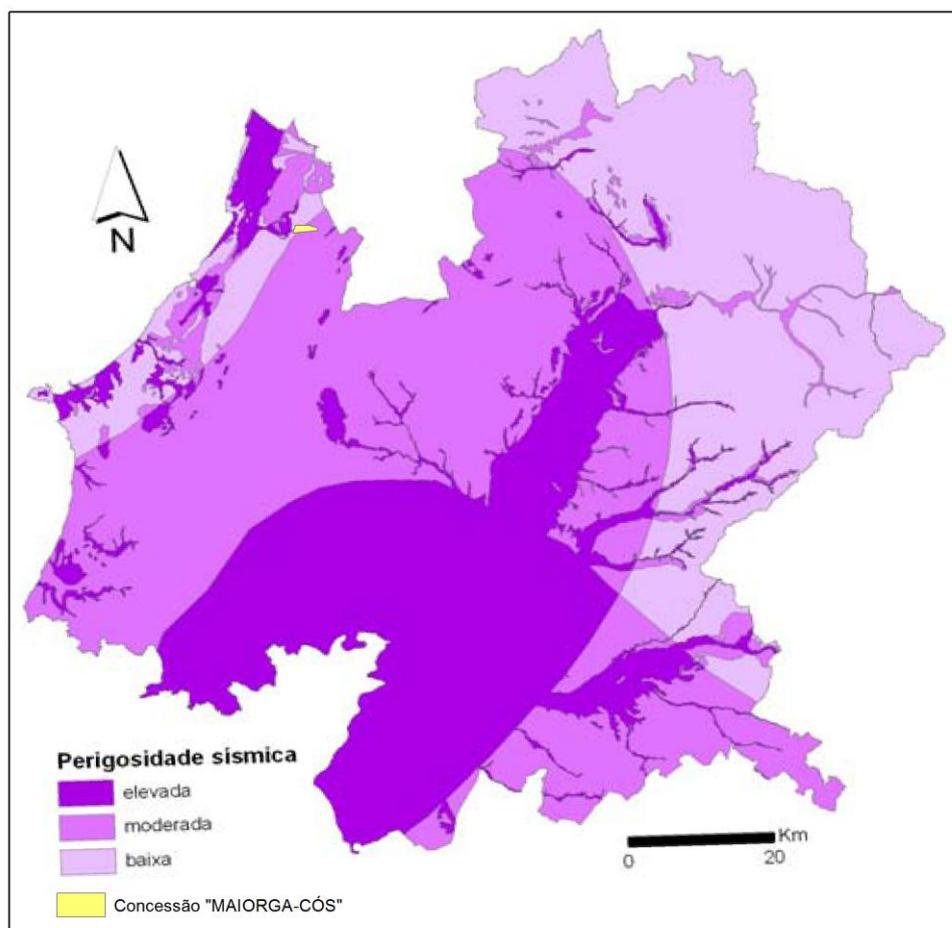


Figura A4 - Perigosidade sísmica da envolvente à região em estudo.

e) Não foram identificados nenhuns elementos geológicos com valor patrimonial ou interesse científico, no interior da área do projeto (concessão "MAIORGA-CÓS").

4. RECURSOS HÍDRICOS

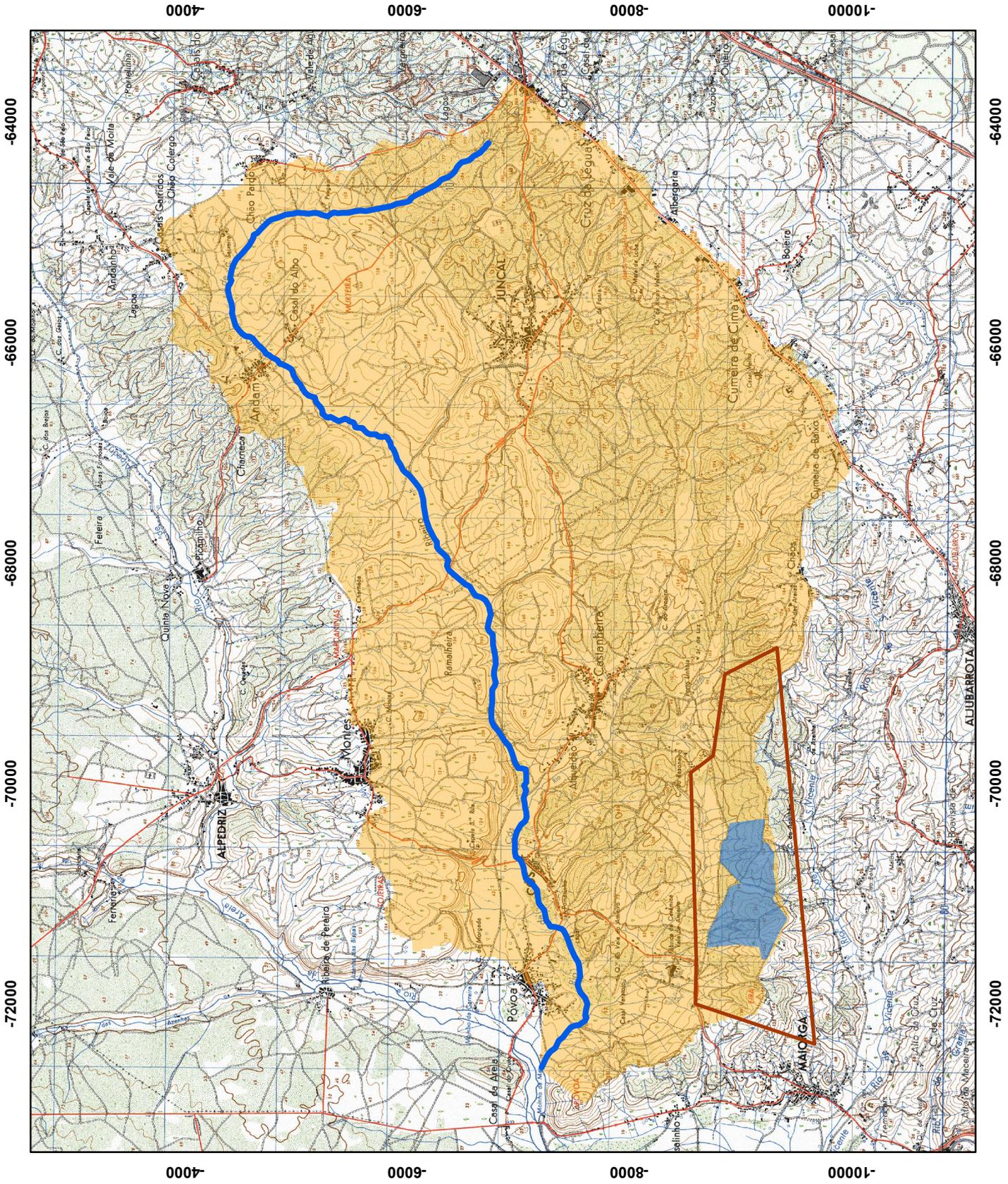
4.1. Recursos Hídricos Superficiais

a) A **Figura A5** ilustra o solicitado. A área da bacia é de 32,84 km², o comprimento do curso principal é de 11,91 km. O escoamento varia entre 300 e 600 mm/ano, conforme se ilustra na **Figura A6**, elaborada com base nos dados do Atlas do Ambiente por carência de dados hidrométricos na foz do Rio de Cós.

b) A concessão de "MAIORGA-CÓS" enquadra-se com a sub-bacia principal denominada "Alcobaça", correspondendo à massa de água denominada "Rio Alcoa", conforme se ilustra na **Figura A7** elaborada a partir do Anexo cartográfico do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste, consultado em <http://www.arhtejo.pt/web/guest/pbh-das-ribeiras-do-oeste>, em 4 de Março de 2013.

c) Na vizinhança próxima do projeto não foram identificadas fontes de poluição de relevo, dada a matriz florestal onde o mesmo se localiza. Numa vizinhança mais alargada, as principais fontes de poluição industrial localizadas a montante da concessão "MAIORGA-CÓS" são lagares enquanto a jusante localizam-se unidades da indústria transformadora (**Figura A8**). Ao nível doméstico, as principais fontes de poluição são as explorações agropecuárias e os povoados dispersos da região (poluição difusa) e ainda infraestruturas pontuais do tipo cemitérios, postos de abastecimento de combustível, pequenas oficinas de reparação auto, nomeadamente as localizadas em Maiorga a jusante da área do projeto.

d) Em 2011, o estado geral da qualidade das águas superficiais na estação de monitorização mais próxima da concessão "MAIORGA-CÓS" foi razoável (**Figura A9**, fonte: http://snirh.inag.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.5&idSubtem=ANUARIO_BACIA&bacCOD=138#; consulta em 6 de Março de 2013).



LEGENDA

-  Poligonal da concessão
-  Núcleos de Exploração
-  Bacia do rio Cós (área: 32,84 km²)
-  Rio Cós (comprimento: 11,91 km)

0 500 1.000 2.000 M

Figura A5 - Representação da bacia hidrográfica do Rio Cós e do seu curso principal, sobre extrato da Carta Militar de Portugal.

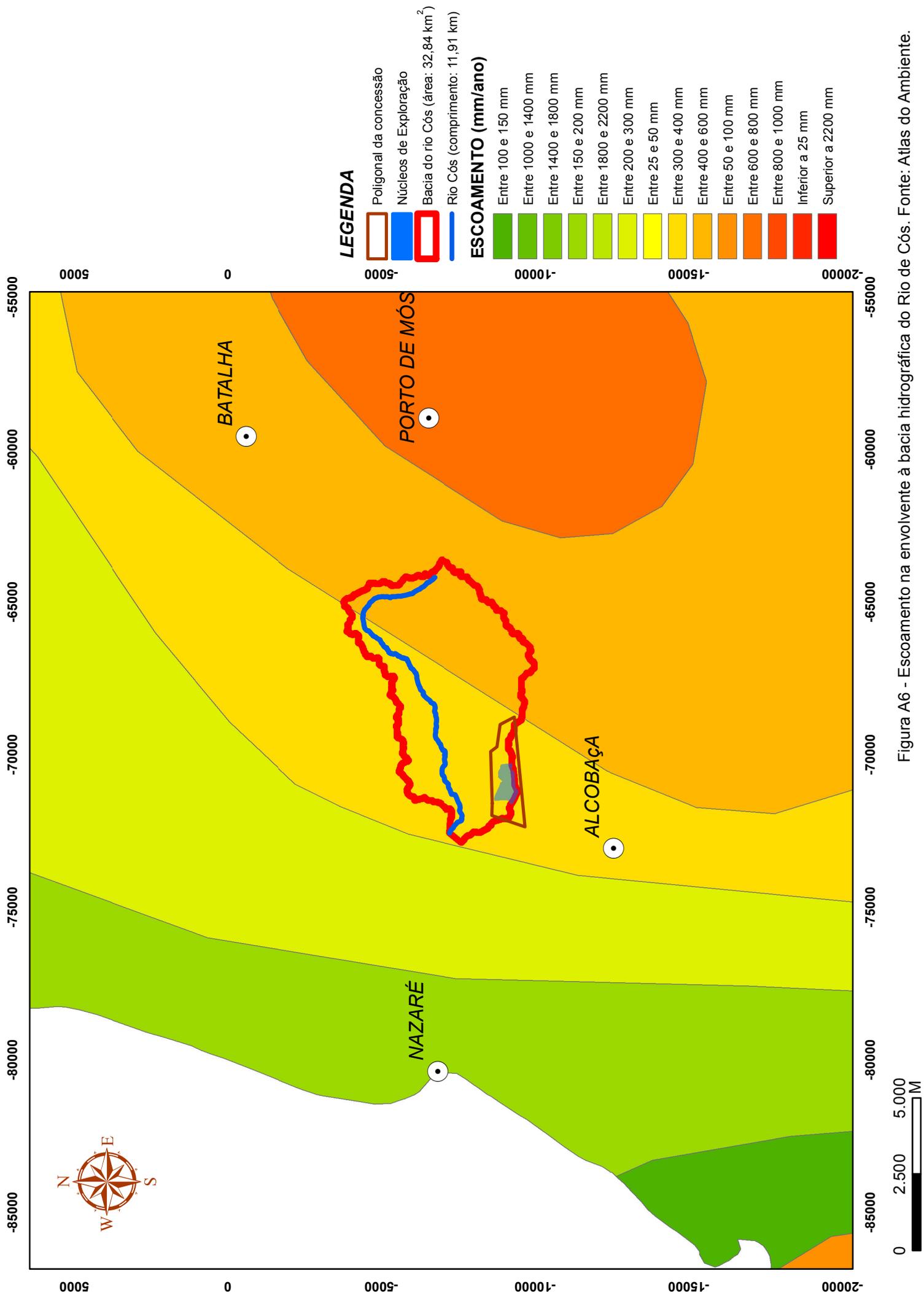


Figura A6 - Escóamento na envolvente à bacia hidrográfrica do Rio de Cós. Fonte: Atlas do Ambiente.

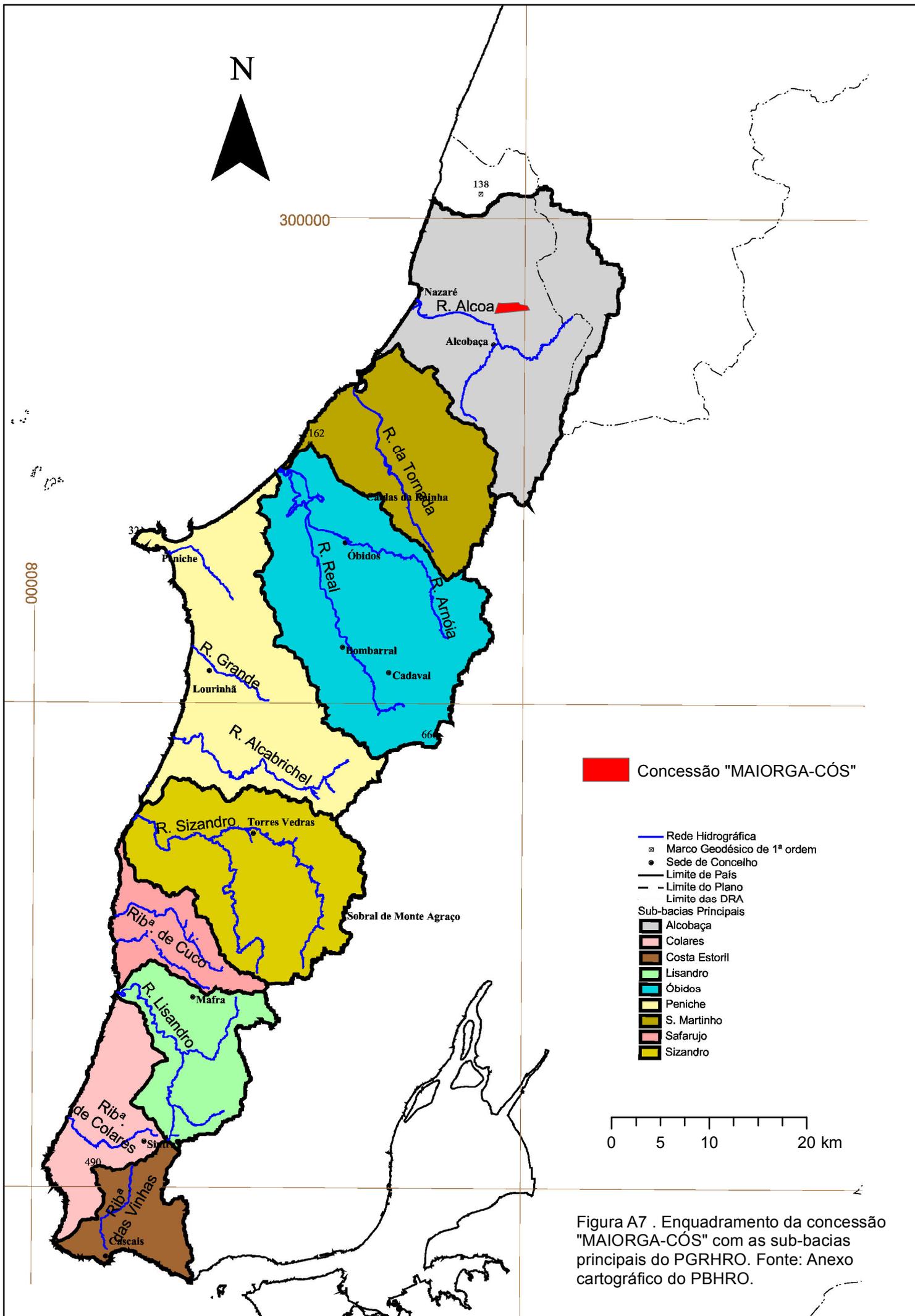


Figura A7 . Enquadramento da concessão "MAIORGA-CÓS" com as sub-bacias principais do PGRHRO. Fonte: Anexo cartográfico do PBHRO.

- Sede de Concelho
- ✳ Marco Geodésico de 1ª ordem

—— Limite de País

- - Limite do PBRH Oeste

— Limite de DRAOT

—— Limite de Concelho

 Lagoa de Óbidos

 Albufeiras

—— Rede Hidrográfica

Localização das principais fontes de poluição industrial

 Unidade Industrial
(ou outra indústria transformadora)

 Lagar

 Suinicultura



Figura A9 - Qualidade geral da água superficial na estação de Paredes Vitória.

As principais pressões exercidas sobre as massas de água são de natureza urbana, derivando essencialmente de descargas diretas de efluentes domésticos (**Figura A10**).



Figura A10 - Principais pressões antrópicas sobre a qualidade da água superficial na vizinhança da área do projeto.

e) A caracterização da qualidade da água da estação 16D/01 "Ferverça", localizada a cerca de 1700 m para SW da área do projeto, em comparação com os requisitos do Anexo I ao Decreto-lei nº 236/98 de 1/8, apresenta-se no **Quadro A**. Verifica-se, para a generalidade dos parâmetros analisados, uma conformidade com o referido diploma legal.

Quadro A - Caracterização da qualidade da água da estação 16D/01 "Ferverça" em comparação com os requisitos do Anexo I ao Decreto-lei nº 236/98 de 1/8.

Anexo XXI ao Decreto-lei nº 236/98 de 1/8			Valor na Estação 16G/02 - Fábrica da Matrena
Parâmetros	Expressão dos resultados	VMA	
pH	Escala de Sorensen	5,0-9,0	7,9
Temperatura	°C	30	18,6
Varição da temperatura	°C	3	1
Oxigénio dissolvido	% de saturação	50	8,64
CBO5	O ₂ mg/l	5	7,3
Azoto amoniacal	N mg/l	1	0,05
Fósforo total	P mg/l	1	0,36
Cloretos	Cl mg/l	250	137,0
Sulfatos	SO ₄ mg/l	250	15,1
Clorofenóis	mg/l, por composto	100	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	mg/l	100	-
Substância tensoactivas aniónicas	mg/l	0,5	-
Pesticidas totais:	mg/l	2,5	0,1
Porsubstância individualizada	mg/l	0,5	-
Bifenilos policlorados (PCB)	mg/l	20	0,001
Azoto Kjeldhal	N mg/l	2	-
Cianetos totais	CN mg/l	0,05	0,01
Arsénio total	As mg/l	0,1	nd
Cádmio total	Cd mg/l	0,01	0,0004
Chumbo total	Pb mg/l	0,05	0,005
Crómio total	Cr mg/l	0,05	0,001
Cobre total	Cu mg/l	0,1	0,002
Mercúrio total	Hg mg/l	0,001	0,0001
Níquel total	Ni mg/l	0,05	0,002
Zinco total	Zn mg/l	0,5	0,05

4.2. Recursos Hídricos Subterrâneos

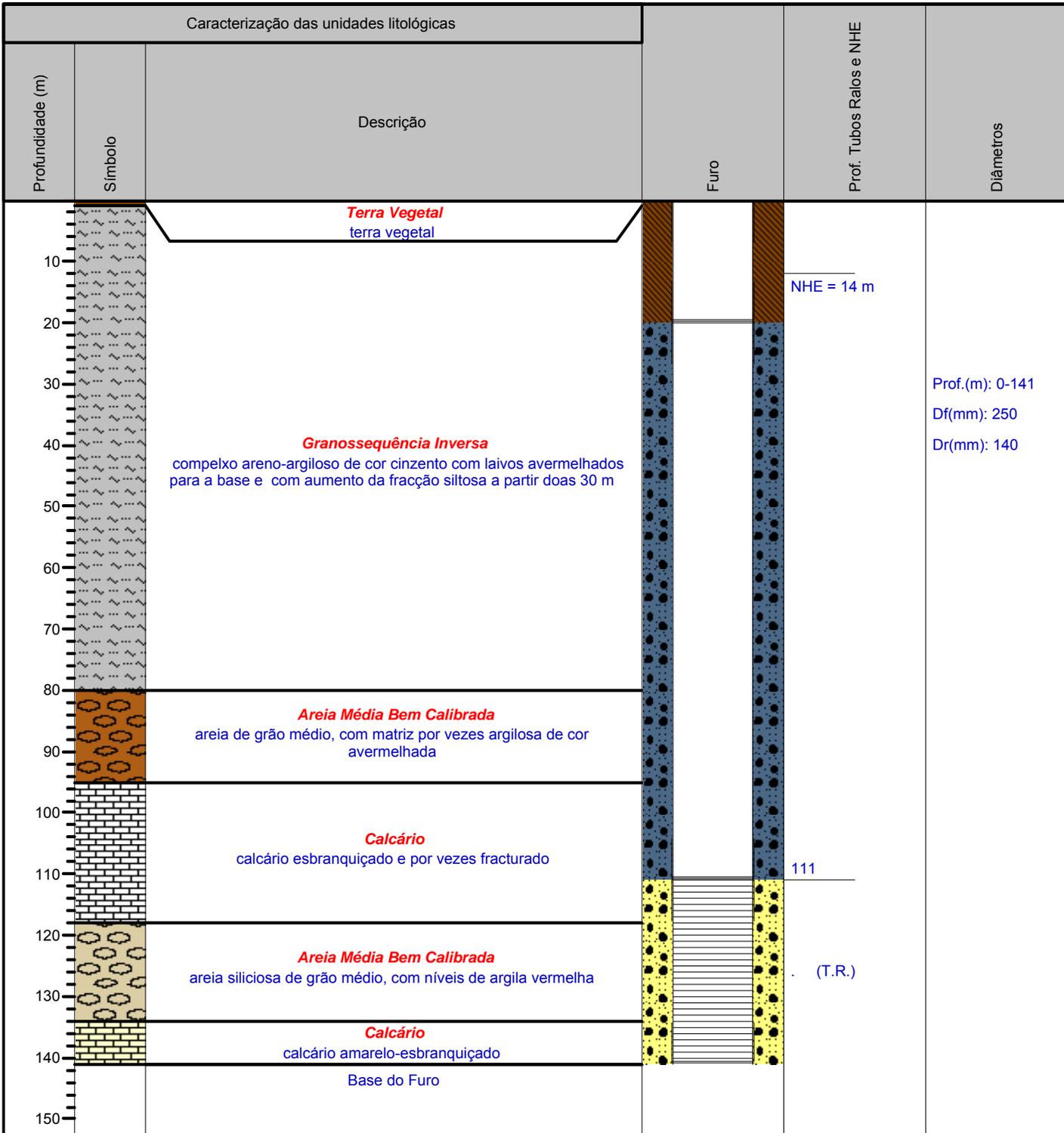
a) O inventário de captações de água subterrânea privadas e licenciadas apresenta-se no **Quadro B**. Não foi identificada nenhuma captação com a finalidade de abastecimento público. A captação mais próxima dos núcleos de exploração da concessão "MAIORGA-CÓS", para além do furo da empresa, é a captação nº 13 que tem a finalidade de rega. Neste caso, baseados nos dados do relatório do furo e respetivo log de sondagem (**Figura A11**), verifica-se que as formações aquíferas, onde se instalaram os tubos ralos, são

Figura A11

Proprietário: Ana Paula Henriques Sebastião
 Morada: MAIORGA

Local do Furo:
 M (m): 130108 P (m): 290546

Processo Nº:
 Início da Furação: 13/11/2009
 Fim da Furação: 25/11/2009



Método de Furação: Rotary por Circulação Directa

Profundidade do Furo (m): 141

Diâmetro Máximo do Furo (mm): 250

Diâmetro Máximo do Entubamento (mm): 140

Notas:
 Df - Diâmetro do furo
 Dr - Diâmetro do revestimento
 (T.R.) - Tubo ralo

formadas por areias médias bem calibradas intercaladas em calcários, localizadas a profundidades entre os 110 e os 140 m. Trata-se de formações aquíferas confinadas por uma cobertura com cerca de 80 metros de materiais arenosos com matriz argilosa, que inclui à formação produtiva explorada na concessão "MAIORGA-CÓS". O nível piezométrico de repouso, colocado aos 14 metros de profundidade, reflete a piezometria do aquífero confinado e não do manto de cobertura constituído pelos 80 metros de materiais areno-argilosos. Nesse sentido, considerando que as escavações apresentam profundidades que não ultrapassam os 55 metros, pode concluir-se que as mesmas não interferirão com a produtividade dos furos da região, já que os mesmos captam unidades aquíferas confinadas localizadas a mais de 100 metros de profundidade.

Quadro B - Inventário de captações.

Id	Proprietário	PROCESSO	x	y	Cota (m)	Profundidade do NHE (m)	Cota_NHE
1	Luis Pereira	1660/2006/297	136529	293088	204,6	15	189,6
2	António Sousa	1444/06/297	136819	293277	195,4	20	175,4
3	José Marques	789/06/308	137248	292049	152,7	42	110,7
4	Telmo Ribeiro	2561/07/297	136923	293380	189,0	60	129,0
5	Albino Catarino	5300/07/296	134746	295798	123,0	35	88,0
6	Paulo Santos	184/07/308	137316	292400	162,1	6	156,1
7	Manuel Marques	LIC-2008-0343	137349	292351	161,2	3	158,2
8	Maria Frade	LIC-2008-0427	136740	293070	187,5	45	142,5
9	Vitor Lopes	LIC-2008-0390	137153	293877	192,5	24	168,5
10	António Santos	ARHT/GMAT/6675.	134194	292605	132,7	30	102,7
11	Miguel Pacheco	ARHT/GOE/0159.0	129615	292750	51,3	15	36,3
12	Manuel Ribeiro	IAS-2009-1014	136773	293262	199,2	60	139,2
13	Ana Paula Henriques	ARHT/GOE/8245.09/R/TU	130108	290546	108,4	14	94,4
14	José Caetano	IAS-2009-2436	136755	293052	187,5	56	131,5
15	Joaquim Fernandes	IAS-2009-2550	137678	294062	169,6	28	141,6
16	Angelino Correia	ARHT/GOE/0036.10/R/TU	130894	290813	165,1	28	137,1
17	António Jacinto	IAS-2010-1913	136497	294329	150,6	35	115,6
18	Andreia Ferreira	ARHT/GOE/02264.11/R/TU	136712	294305	162,8	12	150,8
19	Fernando Pereira	ID 276391	126644	292365	11,0	8	3,0
20	Maria Beatriz Ferreira	IAS-2011-1410	128951	295269	99,0	28	71,0
21	Leonel da Sousa Figueiredo	ID 514777	137146	294069	191,9	4	187,9

b) Com base na análise da configuração da superfície piezométrica traçada em função das cotas piezométricas medidas nos furos inventariados, verifica-se que o escoamento subterrâneo se processa essencialmente de nascente para poente, apresentando também alguma componente Sul-Norte, sendo os sentidos de fluxo marcados pelas setas representadas na **Figura A12**.

c) Baseado no mapa de vulnerabilidade dos meios aquíferos à contaminação das águas subterrâneas (**Figura A13**), elaborado por Lobo Ferreira (1995) usando o modelo DRASTIC de Aller et al. (1985,1987), verifica-se que a área do projeto (concessão "MAIORGA-CÓS") se localiza numa zona de vulnerabilidade baixa (índice 120-139), sendo rodeada a Norte (Alpedriz, Cós) por áreas de vulnerabilidade moderada (índice 140-159), a Sul (Bárrio, Vertiária) por áreas de vulnerabilidade muito baixa (índice 100-119), a Este (Aljubarrota, Juncal) por áreas de vulnerabilidade baixa (índice 120-139), e a Oeste (Valado dos Frades) por áreas de vulnerabilidade muito elevada (índice 180-199).

d) A nova caracterização piezométrica, baseada na análise da distribuição espacial das cotas do Nível Hidro Estático (NHE) medidas nos furos inventariados, apresenta-se na **Figura A12**. Conforme discutido no item a) desta Secção 4.2, a análise do *log* da captação provada mais próxima da concessão demonstra que os aquíferos captados são de natureza diversa relativamente à formação produtiva explorada na área do projeto, localizando-se a profundidades que variam entre 110 e 140 metros, muito superiores às profundidades máximas das escavações. Desse modo, é sustentada a afirmação de que o nível freático não será intersectado pelas escavações, situação que, aliás, se pode observar no local dada a extensão e profundidade já abrangidas pela atual escavação.

e) A caracterização da qualidade da água subterrânea, avaliada no furo da empresa, apresenta-se no **Quadro C**. Constata-se que a totalidade dos parâmetros se enquadram com os requisitos do Anexo I ao Decreto-lei nº 236/98 de 1/8,

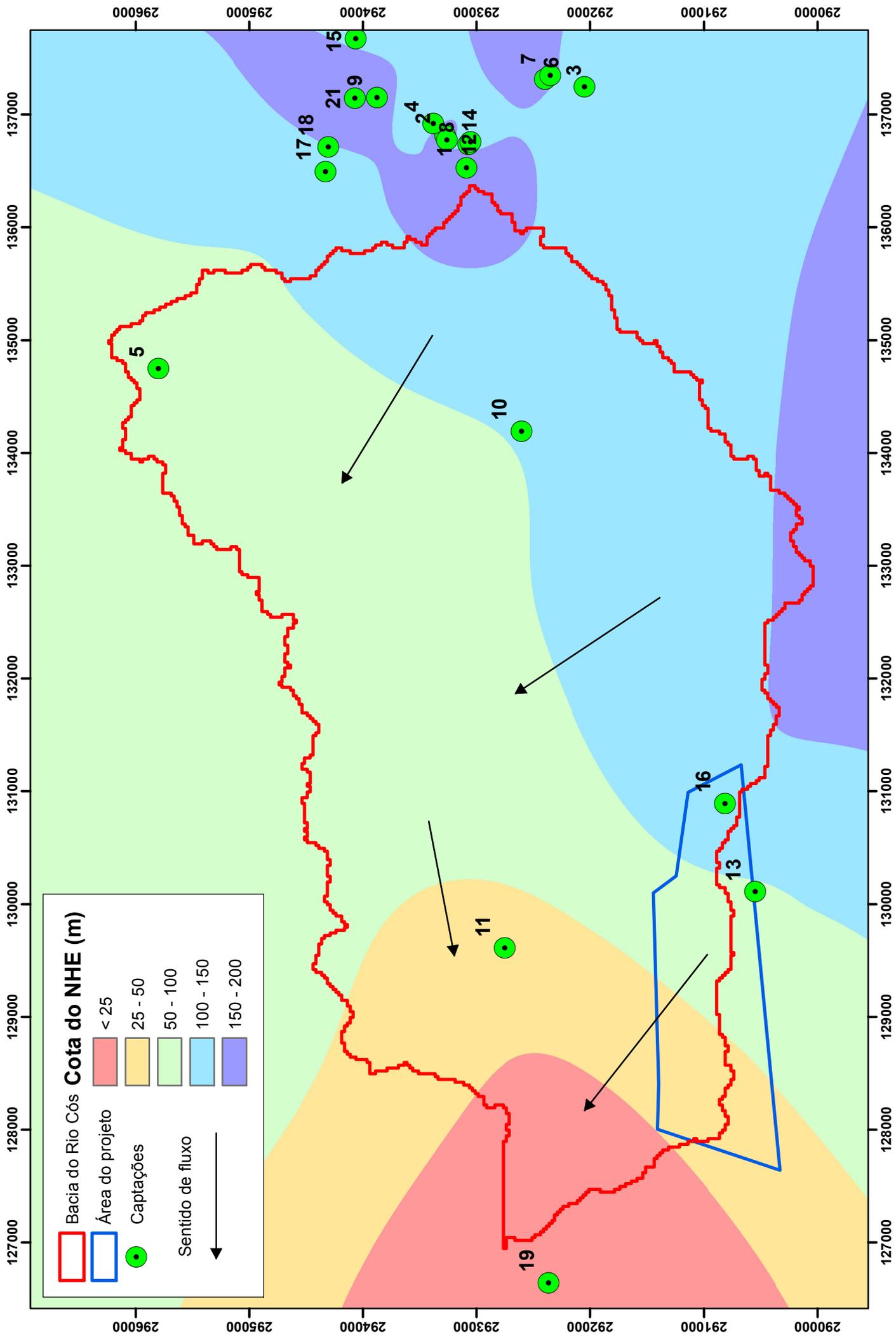


Figura A12 - Configuração da superfície piezométrica e sentidos de fluxo.

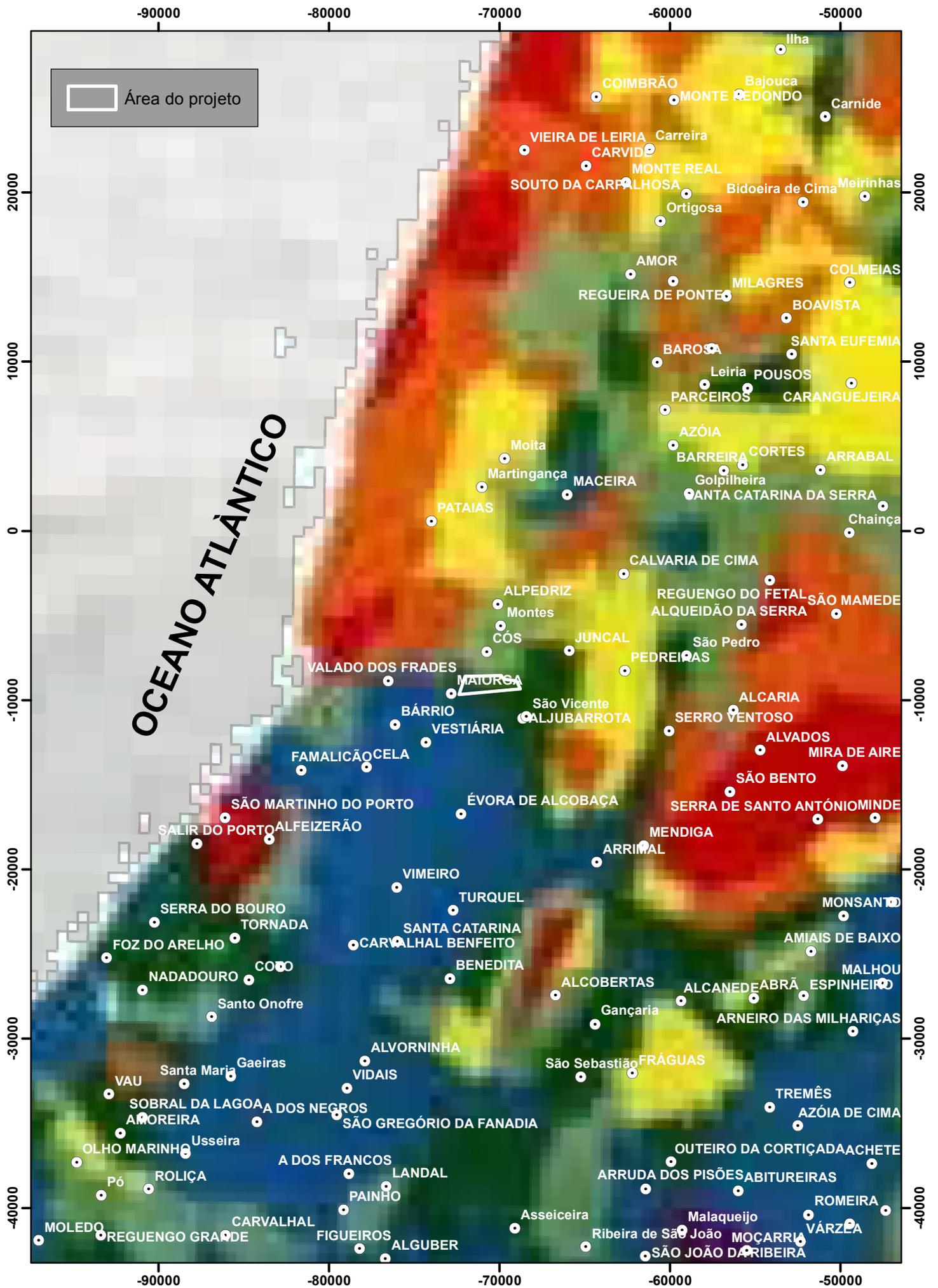
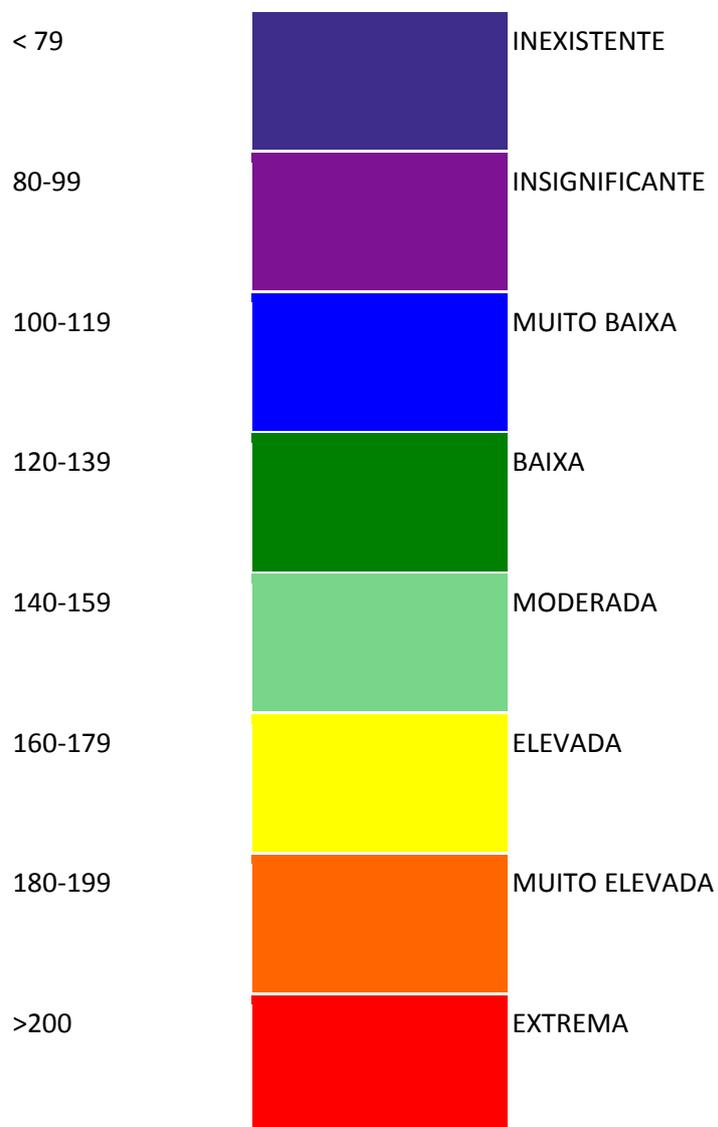


Figura A13 - Mapa DRASTIC da envolvente à área do projeto. Baseado em Lobo Ferreira (1995).

0 5 10 km

VULNERABILIDADE DRASTIC



Quadro C - Caracterização da qualidade da água da captação da empresa em comparação com os requisitos do Anexo I ao Decreto-lei nº 236/98 de 1/8. Análises realizadas no laboratório de química da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Anexo I ao Decreto-lei nº 236/98 de 1/8 (Classe A1)			Valor na captação da empresa
Parâmetros	Expressão dos resultados	VMR	
pH	Escala de Sorensen	6,5-8,5	7,2
Condutividade	mS/cm, 20°C	1 000	234
Ferro dissolvido	mg/l Fe	0,1	0,07
Manganês	mg/l Mn	0,05	0,005
Sulfatos	mg/l SO ₄	150	4,6
Cloretos	mg/l Cl	200	7,3
Nitratos	mg/l NO ₃	25	3,4
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	0,05	0,02
Carbono orgânico total (COT)	mg/l C		nd
Coliformes totais	/100 ml	50	Ausência
Coliformes fecais	/100 ml	20	Ausência
Estreptococos fecais	/100 ml	20	Ausência
Salmonelas	/5 000 ml	Ausência	Ausência

4.3. Avaliação de Impactes

a) Os novos elementos apresentados, nomeadamente os referentes à piezometria caracterizada através de dados locais (inventário de captações) corroborou a perceção de que o nível freático não será intersetado pelas escavações, pelo que a avaliação de impactes realizada no relatório síntese do EIA permanece atual.

b) Conforme referido anteriormente, as formações aquíferas exploradas na vizinhança da área do projeto correspondem a areias médias bem calibradas, confinadas entre duas camadas de calcário cristalino, localizadas a cerca de 110 a 140 metros de profundidade (**Figura A11**). Trata-se de um aquífero confinado por essas camadas de calcário e também pela cobertura de cerca de 80 metros de materiais areno-argilosos que incluem a formação produtiva explorada na concessão. Desse modo, não é previsível a interferência das escavações com as linhas de fluxo do aquífero confinado, não sendo por isso antecipável qualquer afetação das captações privadas ou de abastecimento público.

Dada a presença de uma cobertura areno-argilosa espessa (80 metros) sobre o aquífero confinado, a área em estudo apresenta uma vulnerabilidade baixa à contaminação das águas subterrâneas (**Figura A13**). A remoção de parte dessa cobertura constitui fator

potenciador do aumento da vulnerabilidade do sistema, porém antevê-se que tal aumento não altere de modo significativo a vulnerabilidade baixa atualmente existente no local uma vez que a cobertura areno-argilosa remanescente (30 a 50 metros) permanecerá considerável.

Conforme se referiu na alínea d) do Capítulo 2 do presente Aditamento, a unidade de lavagem funciona em circuito fechado, pelo que não há efluentes industriais a registar. Desse modo, também não há a considerar impactes resultantes dessa circunstância.

c) Não é expectável o aumento do caudal sólido afluente às linhas de água que circundam a área de projeto, a partir da área industrial, uma vez que a concessão de exploração "MAIORGA-CÓS" opera numa lógica de "geo-indústria de resíduo zero" onde a totalidade do recurso é aproveitada: fração cascalho como "britas classificadas"; fração arenosa como "areias lavadas"; fração argilosa como "caulino". No que se refere ao acarreio a partir das áreas de exploração, a exploração atual, de dimensão apreciável, não conduziu a qualquer alteração na dinâmica de transporte sólido ao nível das linhas de água, não havendo registo nem reclamações relativas a assoreamentos de seções específicas localizadas em terrenos de particulares ou da edibilidade. Não é por isso expectável que esse cenário venha a ser alterado no futuro.

d) As descargas acidentais de águas residuais, lubrificantes, combustíveis e outros poluentes, durante a circulação de equipamentos móveis ou durante operações de manutenção / abastecimento terão sempre um impacte reduzido sobre a qualidade das águas superficiais ou subterrâneas, uma vez que:

- As áreas onde ocorrem as pequenas operações de manutenção encontram-se impermeabilizadas, impedindo a infiltração dos poluentes derramados;
- As linhas de água principais localizam-se a distâncias consideráveis relativamente aos locais onde se realizam as pequenas operações de manutenção, permitindo que se atue em tempo útil sobre os eventuais derrames de modo a impedir que os mesmos contaminem as águas superficiais.
- Os colaboradores da empresa, nomeadamente os operadores dos equipamentos móveis e os condutores dos camiões de expedição, encontram-se instruídos e habilitados a proceder em tempo útil ao isolamento da área afetada por eventual

derrame durante a circulação das máquinas, bem como à remoção e acondicionamento do solo afetado, de modo a prevenir a infiltração do poluente em profundidade ou o seu transporte até uma massa de água superficial.

4.4. Medidas de Minimização

a) Para a minimização da ocorrência de potenciais impactes negativos nos recursos hídricos, apresentam-se as seguintes medidas cautelares:

- Proibir a descarga de qualquer tipo de efluente para terrenos envolventes ou para as linhas de água periféricas, nomeadamente os efluentes provenientes da instalação social/sanitária.

- Contatar e acordar com empresa especializada para proceder ao esvaziamento da fossa estanque quando esta atingir a sua capacidade máxima de enchimento (cerca de 80%), a qual se responsabilizará por efetuar o transporte e a deposição destes efluentes na ETAR mais próxima.

- Não efetuar qualquer tipo de manutenção de equipamentos que envolva a produção de resíduos no interior da pedreira, de forma a eliminar as possibilidades de contaminação das águas subterrâneas por infiltração de poluentes.

- Evitar situações de contaminação por hidrocarbonetos e óleos derramados durante a circulação dos equipamentos móveis, fomentando a sua manutenção preventiva em unidades externas.

- Detetada uma situação de contaminação acidental, deverá isolar-se o sector de derrame e proceder ao isolamento, à recolha e tratamento adequado dos solos contaminados, antes que possa ocorrer uma contaminação das águas subterrâneas por infiltração de poluentes.

b) Face à análise efetuada, não se afigura necessária a construção de bacias de retenção / sedimentação.

5. QUALIDADE DO AR

a) Relativamente à concentração de PM_{10} a nível regional, procedeu-se à análise dos dados das estações de monitorização da Ervedeira (CCDR-C), da Chamusca e da Lourinhã, estas últimas geridas pela CCDR-LVT na designada Zona de Vale do Tejo e Oeste.

Neste contexto, e como complemento ao estudo de medição real da concentração em PM_{10} a nível local (recetor sensível) efetuado para a caracterização da qualidade do ar na situação de referência, utilizaram-se os dados relativos às concentrações em PM_{10} medidas durante o ano de 2011, respeitantes às estações mais próximas da pedreira – a estação da Ervedeira da Zona Centro, e as Estações da Chamusca e da Lourinhã da Zona de Vale do Tejo e Oeste.

Foram selecionadas as três estações de monitorização da qualidade do ar mais próximas da área do projeto, designadas por estações de referência, cujas características se apresentam nos **Quadros D1 a D3**, a saber: - Nome, Coordenadas Hayford-Gauss relativas ao Ponto Central, Enquadramento Ambiental (urbano ou rural), Tipo de Influência (fundo ou tráfego), Dados Estatísticos, Proteção da Saúde Humana – Base diária, Proteção da Saúde Humana – Base anual.

Em todas as estações, o valor médio anual registado das concentrações em PM_{10} (base diária) esteve abaixo do limite máximo admissível pela legislação em vigor ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), enquanto o valor máximo esteve acima deste limite.

Ainda nas três estações, o valor limite das concentrações em PM_{10} registado durante o ano de 2011 foi bastante inferior ao limite máximo admissível pela legislação em vigor ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), tal como o n.º de excedências permitidas (35) que nunca chegaram a ser ultrapassadas em qualquer das estações (6, 28 e 3 excedências).

Não é possível efetuar uma análise comparativa dos valores obtidos nos local de medição (recetor sensível), uma vez que o período de amostragem decorreu entre 6 e 12 de Julho de 2012 e, para este intervalo de tempo, ainda não se encontram disponíveis os dados medidos nas estações de referência (Chamusca, Ervedeira e Lourinhã).

Quadro D1 - Dados relativos à estação de Chamusca.

Caracterização da Estação			
Nome	Estação de Chamusca		
Código	3096		
Coordenadas Militares Gauss (m)	Latitude: 265176; Longitude: 171180		
Altitude (m)	43		
Data de início	2002-11-05 (PM ₁₀)		
Tipo de ambiente	Rural/Regional		
Tipo de influência	Fundo		
Zona	Vale do Tejo e Oeste		
Rede	Rede de Qualidade do Ar de Lisboa e Vale do Tejo		
Dados Estatísticos - 2011			
Parâmetro	Valor anual (base horária)	Valor anual (base diária)	
Eficiência (%)	90,4	90,1	
Dados validados (n.º)	7921	329	
Média (µg/m ³)	17,3	16,9	
Máximo (µg/m ³)	73,3	72,7	
Proteção da Saúde Humana – Base diária			
Designação	Valor (µg/m ³)	Excedências permitidas (dias)	N.º de Excedências (dias)
VL + MT (*)	50,0	35	6
Proteção da Saúde Humana – Base anual			
Designação	Valor (µg/m ³)	Valor obtido (µg/m ³)	
VL + MT (**)	40	16,9	

Legenda*: VL - Valor limite: 50 µg/m³. MT - Margem de tolerância: variável de acordo com o ano (15 µg/m³ no ano 2002 e 0 µg/m³ no ano 2005).
 Legenda**: VL - Valor limite: 40 µg/m³. MT - Margem de tolerância: variável de acordo com o ano (4,8 µg/m³ no ano 2000 e 0 µg/m³ no ano 2005).

Quadro D2 - Dados relativos à estação de Ervedeira.

Caracterização da Estação			
Nome	Estação de Ervedeira		
Código	2019		
Coordenadas Militares Gauss (m)	Latitude: 328561; Longitude: 135123		
Altitude (m)	32		
Data de início	2003-01-01 (PM ₁₀)		
Tipo de ambiente	Rural/Regional		
Tipo de influência	Fundo		
Zona	Centro Litoral		
Rede	Rede de Qualidade do Ar do Centro		
Dados Estatísticos - 2011			
Parâmetro	Valor anual (base horária)	Valor anual (base diária)	
Eficiência (%)	98,2	97,8	
Dados validados (n.º)	8605	357	
Média (µg/m ³)	25,6	25,1	
Máximo (µg/m ³)	181	177	
Proteção da Saúde Humana – Base diária			
Designação	Valor (µg/m ³)	Excedências permitidas (dias)	N.º de Excedências (dias)
VL + MT (*)	50,0	35	28
Proteção da Saúde Humana – Base anual			
Designação	Valor (µg/m ³)	Valor obtido (µg/m ³)	
VL + MT (**)	40	25,1	

Legenda*: VL - Valor limite: 50 µg/m³. MT - Margem de tolerância: variável de acordo com o ano (15 µg/m³ no ano 2002 e 0 µg/m³ no ano 2005).
 Legenda**: VL - Valor limite: 40 µg/m³. MT - Margem de tolerância: variável de acordo com o ano (4,8 µg/m³ no ano 2000 e 0 µg/m³ no ano 2005).

Quadro D3 - Dados relativos à estação de Lourinhã.

Caracterização da Estação			
Nome	Estação de Lourinhã		
Código	3102		
Coordenadas Militares Gauss (m)	Latitude: 257301; Longitude: 103988		
Altitude (m)	143		
Data de início	2008-12-05 (PM ₁₀)		
Tipo de ambiente	Rural perto de Cidade		
Tipo de influência	Fundo		
Zona	Vale do Tejo e Oeste		
Rede	Rede de Qualidade do Ar de Lisboa e Vale do Tejo		
Dados Estatísticos - 2011			
Parâmetro	Valor anual (base horária)	Valor anual (base diária)	
Eficiência (%)	87,2	87,4	
Dados validados (n.º)	7641	319	
Média (µg/m ³)	16,7	16,2	
Máximo (µg/m ³)	78,8	78,6	
Proteção da Saúde Humana – Base diária			
Designação	Valor (µg/m ³)	Excedências permitidas (dias)	N.º de Excedências (dias)
VL + MT (*)	50,0	35	3
Proteção da Saúde Humana – Base anual			
Designação	Valor (µg/m ³)	Valor obtido (µg/m ³)	
VL + MT (**)	40	16,2	

Legenda*: VL - Valor limite: 50 µg/m³. MT - Margem de tolerância: variável de acordo com o ano (15 µg/m³ no ano 2002 e 0 µg/m³ no ano 2005).

Legenda**: VL - Valor limite: 40 µg/m³. MT - Margem de tolerância: variável de acordo com o ano (4,8 µg/m³ no ano 2000 e 0 µg/m³ no ano 2005).

b) Os valores médios dos indicadores "média anual" e "36º máximo anual da média diária", relativos às estações de referência e usados como aproximações dos valores homólogos ocorrentes junto ao recetor sensível apresentam-se no **Quadro E**.

Quadro E - Estimativas para os indicadores "média anual" e "36º máximo anual da média diária" junto do recetor sensível.

Parâmetro	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Média anual	19,9
36º máximo anual da média diária	35,7

c e d) De forma a avaliar o impacte sobre o recetor sensível monitorizado, decorrente do empoeiramento que será gerado aquando da fase de concretização do projeto de exploração da concessão "MAIORGA-CÓS", foi efetuada a modelização da dispersão das PM10 usando as emissões previstas para *Sand & Gravel Processing* referenciado no Capítulo 11.19.1 da AP-42, considerando os seguintes parâmetros do projeto:

- A circulação de 3 máquinas pesadas em cerca de 600 metros de acessos internos não pavimentados dos núcleos de exploração da concessão.
- A circulação de 18 camiões/dia (18 viagens em direção à concessão - vazio; 18 viagens a partir da concessão - carregado com matérias-primas) em cerca de 1500 metros de estradas não pavimentadas de acesso à concessão (valor médio dos trajetos de expedição para Este e Oeste/Sul/Norte assinalados na Figura 4.45 do relatório síntese do EIA).
- 20 ha de área exposta permanentemente à erosão do vento (cerca de 50% da soma da área de lavra dos núcleos de exploração, assumindo-se uma dinâmica de exploração com lavra à frente e recuperação à retaguarda).
- Os dados de base obtidos pela AP-42 para uma vida útil de 30 anos, e um volume total de reservas a explorar de 6 180 982 m³.

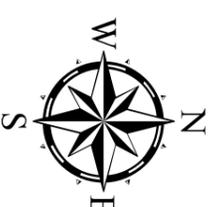
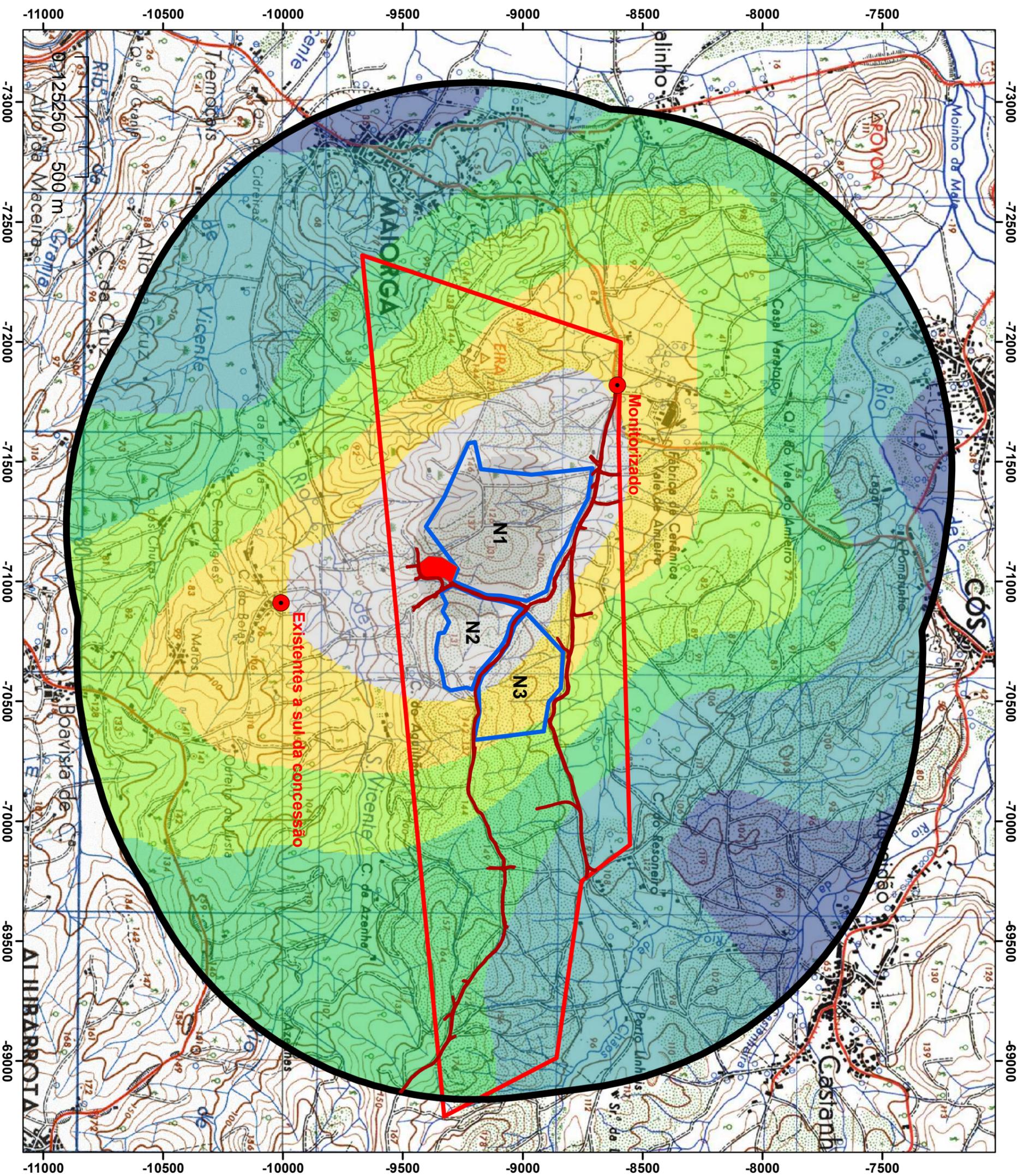
Emissão Difusa de Partículas PM ₁₀	
Item	Emissão g/dia - %
Circulação de veículos em acessos não pavimentados	513.081 – 83,7
Erosão pelo vento	100.233 – 16,3
Emissão total	613.314 - 100

O modelo usado foi o ISCST3 da EPA, versão comercial 4.6.2. da *Lakes Environmental*, com valores diários de 24 horas. Estes modelos têm como base uma formulação gaussiana, utilizando a classificação da estabilidade de Pasquill-Gifford-Turner e surgindo como os mais indicados para a modelação da dispersão atmosférica na área em estudo.

Com base nos dados anuais da estação meteorológica mais próxima (Alcobaça), foi efetuada a simulação para valores de curto prazo (24 horas) com base nos dados horários do “pioor” mês (menor humidade e maior evaporação - Julho) e no rumo (fixado) mais desfavorável, sendo obtidas as concentrações *ao nível do solo*, de forma a permitir obter padrões de distribuição de níveis de concentração de poluentes.

A metodologia seguida, o modelo de dispersão, traduz a dispersão obtida pelo modelo no rumo SE-NW, a situação ambiental mais favorável para a propagação do material para o recetor sensível monitorizado (Figura 4.44 do relatório síntese do EIA).

Tendo por base os resultados obtidos, relativos à caracterização de emissão na situação de referência, e à caracterização previsional por modelização da dispersão das PM₁₀ da fase de exploração, foi efetuada a análise dos impactes expectáveis na qualidade do ar na envolvente da concessão "MAIORGA-CÓS" (**Figura A14**) e junto ao recetor sensível posicionado a NW (**Quadro F**). Na **Figura A14** ilustram-se o buffer de 1,5 km em redor dos núcleos de exploração da concessão e do estabelecimento industrial anexo, as poligonais dos núcleos de exploração e do estabelecimento industrial, os acessos em terra batida de expedição das matérias-primas, o recetor sensível monitorizado e recetores existentes a sul do estabelecimento industrial e a distribuição das concentrações médias diárias em PM₁₀ no interior do buffer, tal como modeladas pelo software. No **Quadro F** procede-se à individualização das concentrações médias e máximas diárias obtidas junto ao recetor monitorizado.



- Concessão "Maiorga-Cós"
 - Núcleos de Exploração
 - Estabelecimento industrial
 - Buffer 1,5 km
 - Acessos em terra batida
 - Receptores sensíveis
- PM10 (micro g/m³)**
- < 15
 - 15 - 20
 - 20 - 25
 - 25 - 30
 - 30 - 35
 - 35 - 40
 - 40 - 45



Figura A14 - Resultados da modelização das concentrações em PM10 resultantes da atividade na concessão.

Quadro F - Resultados da modelização da dispersão de PM10, no recetor sensível monitorizado.

Estimativa das concentrações com base nos valores medidos e modelizados		
	Concentração medida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentração estimada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Valor máximo diário	51 (10/07/2012)	53
Valor médio diário	29 (06/07/2012 a 12/07/2012)	34

Neste contexto, e com base nos resultados do modelo de dispersão testado para simular a emissão aquando da entrada em funcionamento do projeto de exploração na concessão "MAIORGA-CÓS", não será de esperar um incremento acentuado dos níveis de emissão cujo resultado se aproximasse ou fosse para além do máximo admissível.

A implantação do projeto de exploração na concessão "MAIORGA-CÓS" não irá assim alterar de forma relevante os níveis de empoeiramento que se verificam na situação atual, uma vez que as principais ações do projeto não contemplam a introdução de novos focos de empoeiramento cujos níveis de emissão se possam considerar críticos ou que gerem um efeito cumulativo acentuado através do incremento das emissões verificadas na situação atual.

Considerando que há aspetos importantes a considerar que não irão contribuir de forma significativa para um eventual aumento da emissão de poeiras (partículas finas PM10), classificam-se, no ambiente geral, e em concreto junto ao recetor sensível, os impactes na qualidade do ar gerados pela concessão "MAIORGA-CÓS", no contexto futuro de exploração, como Negativo; direto; localizado; temporário; magnitude moderada; pouco significativo, conforme consta do Quadro 5.9 do relatório síntese do EIA, em parte pela análise conjunta das seguintes situações:

- Tendo em conta as concentrações de partículas PM10 obtidas na situação atual de emissão, através da campanha de recolha junto do recetor sensível selecionado.
- Tendo em conta as concentrações de partículas PM10 obtidas através da modelização da dispersão das PM10 considerando a concretização do projeto de exploração da concessão "MAIORGA-CÓS" e seus principais parâmetros com efeitos na produção de PM10.

- O desenvolvimento da escavação em profundidade, fará com que os focos de emissão relacionados com os trabalhos de pedreira se localizem a cotas cada vez mais baixas, pelo que o efeito barreira gerado pela depressão escavada e pelos taludes que a compõe minimizará a propagação de partículas para o exterior.

6. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

a) Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 64-A/2009 de 6/8 e sujeita à Declaração de Retificação n.º71-A/2009 de 2/10, o PROT-OVT (Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo) é um instrumento de desenvolvimento territorial e de natureza estratégica, privilegiado para promover a reflexão estratégica do desenvolvimento do Oeste e do Vale do Tejo e acolher a tomada de decisão quanto às opções de desenvolvimento territorial. A Assembleia Municipal de Alcobaça aprovou a “Alteração do PDM por Adaptação ao PROT-OVT” em sessão extraordinária realizada no dia 11 de Março de 2010.

O sistema ambiental constitui uma das matérias centrais do processo de elaboração do PROT-OVT e do seu conteúdo. A abordagem definida no Plano privilegiou áreas, valores e sistemas fundamentais para a proteção e valorização ambiental, designadamente as áreas consagradas à Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA).

A ERPVA constitui uma estrutura que tem por suporte um conjunto de áreas territoriais e corredores que representam e incluem as áreas com maior valor natural ou com maior sensibilidade ecológica. Esta estrutura deverá permitir a manutenção da biodiversidade característica da Região e dos processos ecológicos fundamentais para a integridade dos seus ecossistemas sensíveis.

A ERPVA é constituída por uma rede hierarquizada de sistemas e subsistemas concretizada num conjunto de áreas nucleares e complementares e de corredores ecológicos. Estas áreas e estes corredores estão organizados em três níveis – Redes Primária, Secundária e Complementar - correspondentes com a importância que possuem na estruturação ambiental do território regional. A cada um destes três níveis estão associadas orientações

estratégicas e normas orientadoras com diferentes graus de exigência em termos de ordenamento e gestão do território.

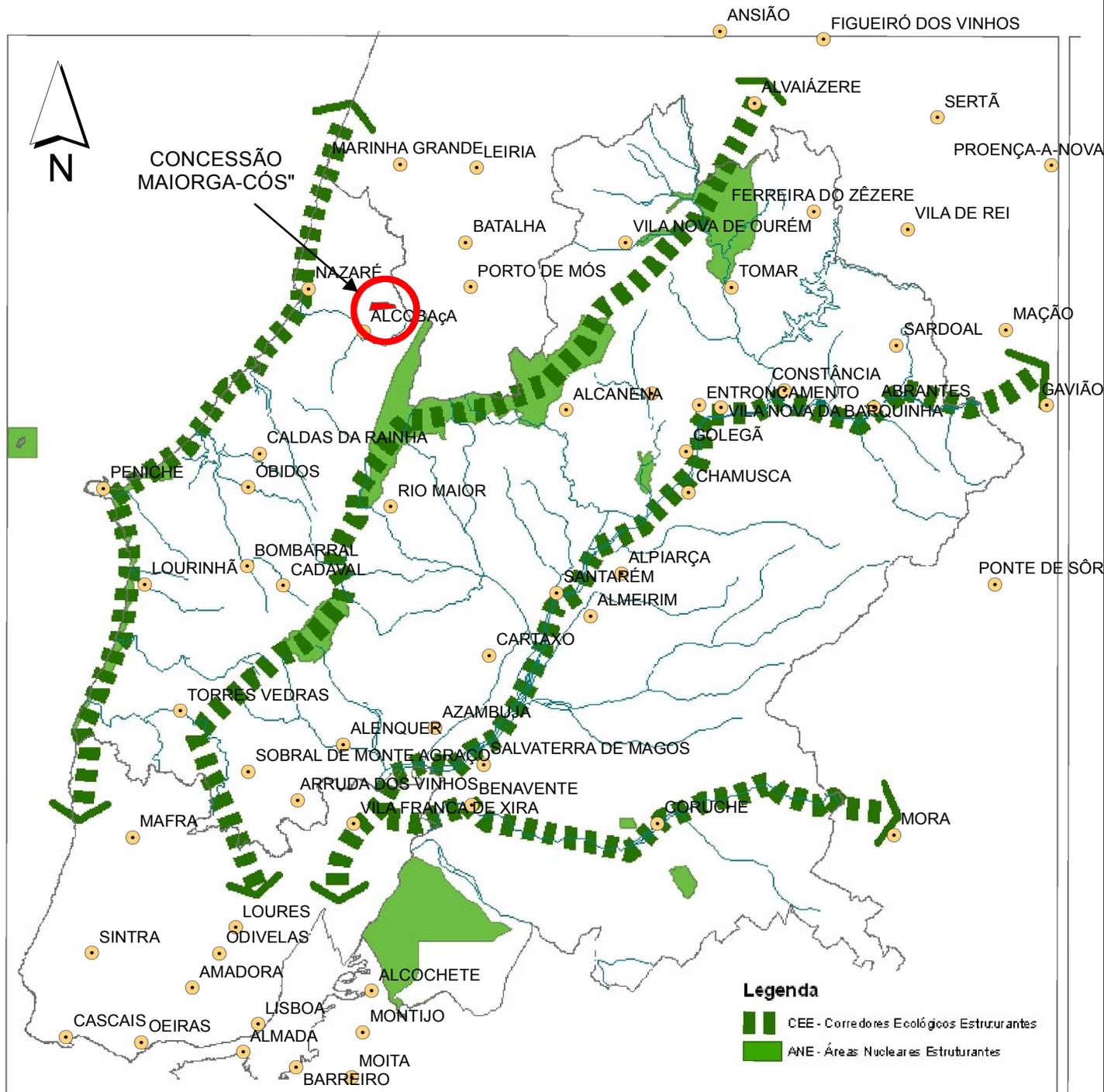
A área do projeto não interfere com as áreas abrangidas pelas componentes que integram as redes primária, secundária e complementar da ERPVA (**Figuras A15a-c**). Por esse motivo, não são de esperar impactes negativos no PROT-OVT decorrentes da implementação do projeto de exploração na concessão "MAIORGA-CÓS", nem quaisquer riscos para a área do projeto advindos da implementação deste plano regional.

b) Conforme demonstra a projeção das Figuras 4.10a e 4.10b do relatório síntese do EIA, os setores de lavra dos núcleos de exploração da concessão, ou seja os locais onde efetivamente se irá realizar a exploração, não interferem com terrenos classificados como REN. Porém, a poligonal do núcleo 1 de exploração que, para além do setor de lavra abrange outros espaços incluindo as zonas de defesa, interseta pequenas manchas de REN.

Segundo a Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN) do concelho de Alcobaça, os núcleos de exploração da concessão "MAIORGA-CÓS", excluindo os sectores de lavra efetiva, estão parcialmente situados em áreas de REN e abrangem Áreas de Risco de Erosão, atualmente designadas por Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo, conforme estabelecido no Anexo IV do Decreto-Lei nº 239/2012. Atendendo aos nº 1 e 3 do artigo 5º da Portaria nº 419/2012, de 20 de dezembro, a ampliação de explorações de recursos geológicos existentes e/ou projetas sujeitos a AIA, a pronúncia da APA, I.P. nessa sede, compreende a emissão do parecer obrigatório e vinculativo.

O Decreto-Lei nº 239/2012, de 2 de novembro, que estabelece o regime jurídico das áreas integradas em REN, considera no seu artigo 20º, nº 2, a possibilidade de realização de *"usos e ações que sejam compatíveis com os objetivos de prolação ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN"*. De acordo com nº 3 do mesmo artigo, *"Consideram-se compatíveis com os objetivos mencionados no número anterior os usos e ações que, cumulativamente:*

- Não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do anexo I;



 Concessão "MAIORGA-CÓS"

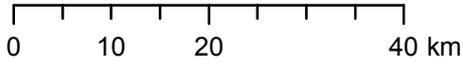
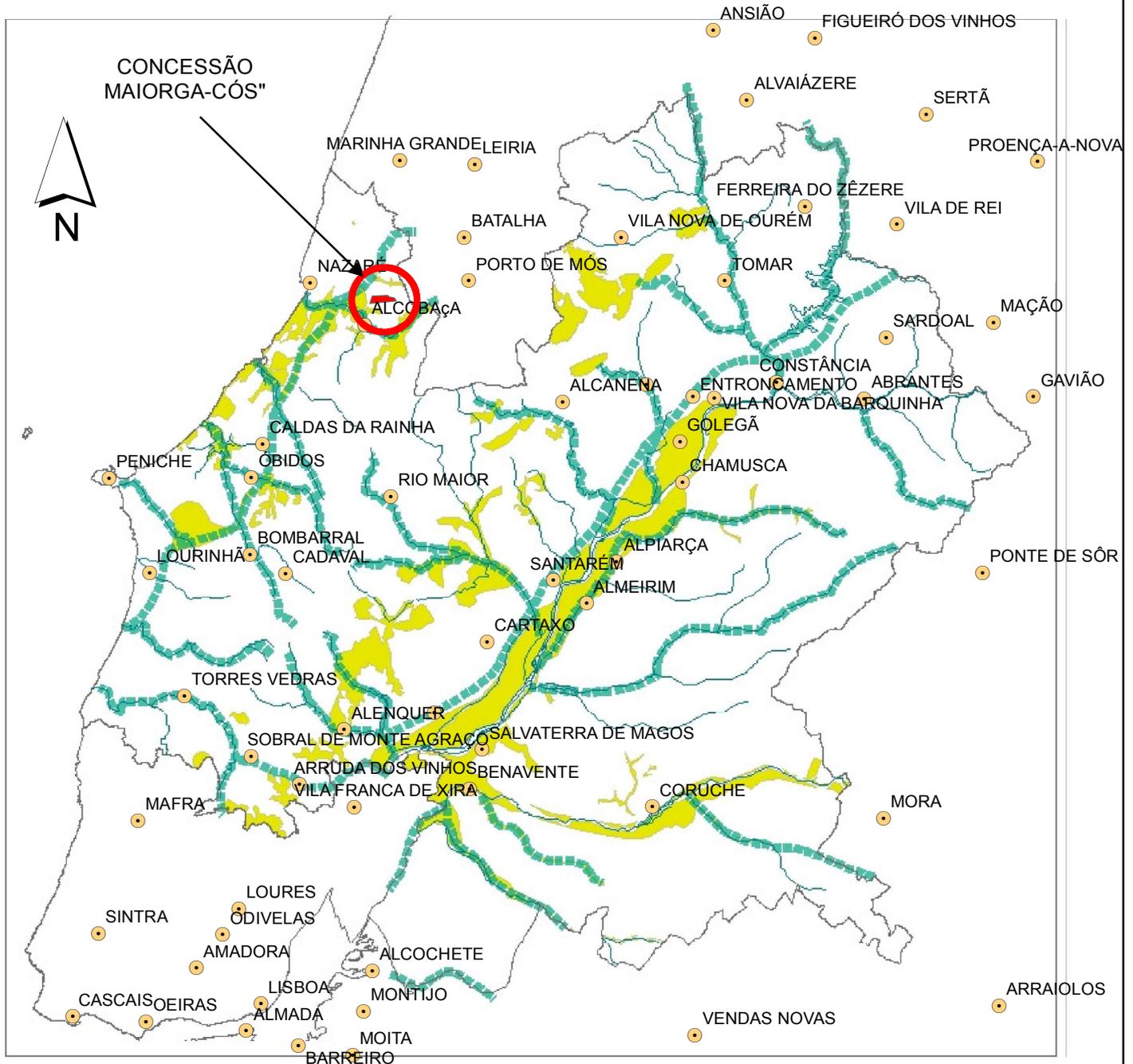


Figura A15a - Enquadramento da concessão "MAIORGA-CÓS" com a cartografia do PROT-OVT (ERPVA - Rede Primária).



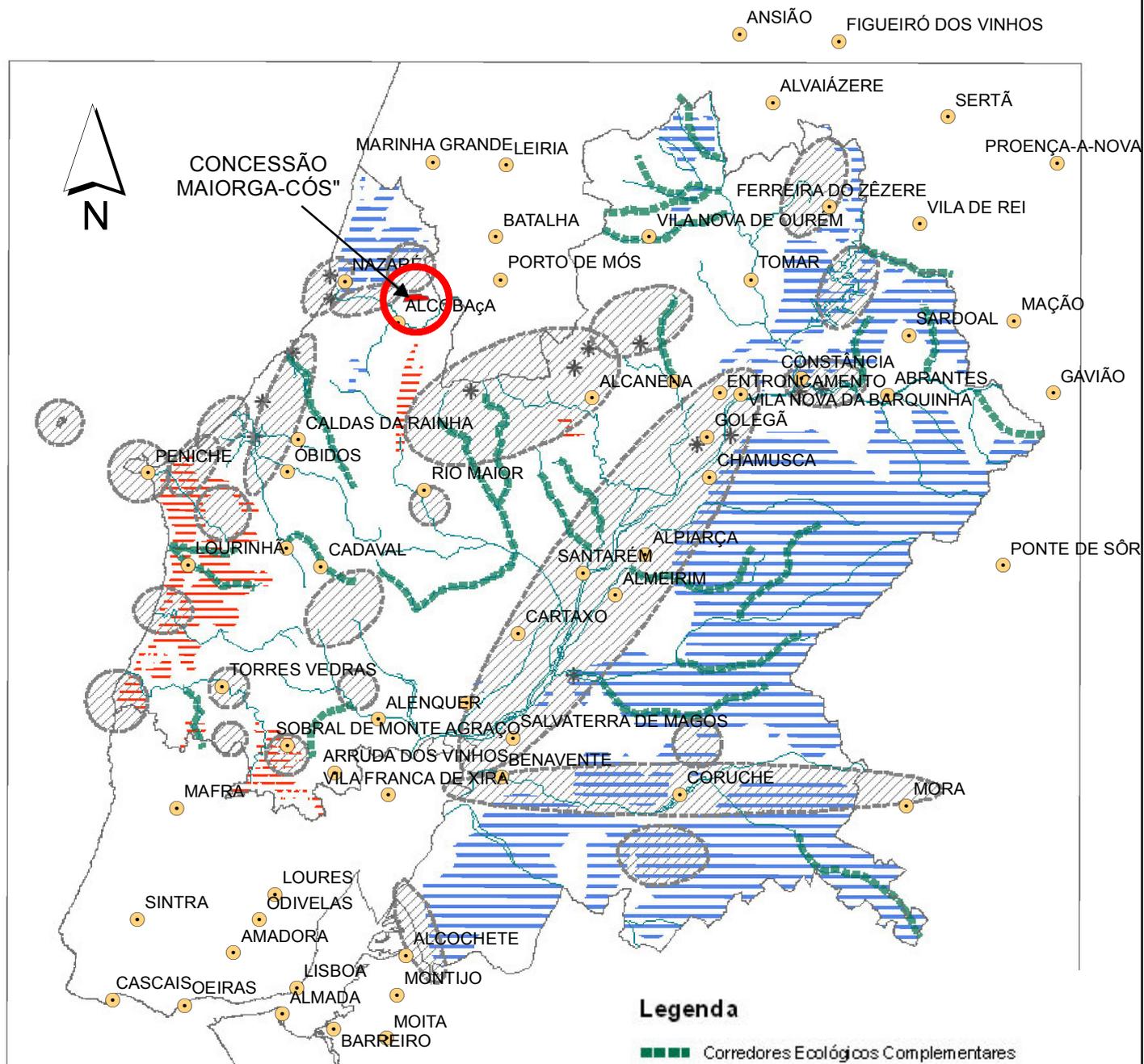
Legenda

CES - Corredor Ecológico Secundário

ANS - Áreas Nucleares Secundárias

Concessão "MAIORGA-CÓS"

Figura A15b - Enquadramento da concessão "MAIORGA-CÓS" com a cartografia do PROT-OVT (ERPVA - Rede Secundária).



0 10 20 40 km

 Concessão "MAIORGA-CÓS"

Legenda

-  Corredores Ecológicos Complementares
-  Áreas Ecológicas Complementares
-  Paisagens Notáveis
-  Sítios Interesse Paisagístico
-  Paisagens Florestais de Elevado Interesse
-  Paisagens Agrícolas de Elevado Interesse

Figura A15c - Enquadramento da concessão "MAIORGA-CÓS" com a cartografia do PROT-OVT (ERPVA - Rede Complementar).

- Constem do anexo II do presente Decreto-lei, que dele faz parte integrante - caso da ampliação de explorações de recursos geológicos existentes, ponto VI a).

No caso das Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica dos Solos, os usos e ações a realizar devem garantir, cumulativamente, e de acordo com o exposto no nº 3 - d) da Secção III do Anexo I:

- i) Conservação do recurso solo;
- ii) Manutenção do equilíbrio dos processos morfogenéticos e pedogenéticos;
- iii) Regulação do ciclo hidrológico através da promoção da infiltração em detrimento do escoamento superficial;
- iv) Redução da perda de solo, diminuindo a colmatção dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água.

Atendendo à análise efetuada nos capítulos 5.4 e 5.5 do relatório síntese do EIA, considera-se que os impactes negativos identificados são pouco significativos e minimizáveis, não colocando em causa as funções acima descritas, desde que:

- Seja construído um sistema de drenagem (vala de cintura), abrangendo as áreas de escavação e os acessos às zonas de trabalho, que conduzirá as águas pluviais para uma bacia de decantação antes da descarga na rede de drenagem natural;
- Se proceda ao correto armazenamento dos materiais potencialmente contaminantes (resíduos industriais);
- Não seja efetuado qualquer tipo de manutenção de equipamentos que envolva a produção de resíduos no interior da concessão, de forma a eliminar as possibilidades de contaminação dos solos;
- Seja inspecionado/monitorizado anualmente o estado de conservação do leito das linhas de água na envolvente da concessão, de modo a verificar se existem troços obstruídos em resultado do arrastamento de finos provenientes das áreas de trabalhos da concessão;

Relativamente à admissibilidade da atividade extrativa nas áreas Espaço Agrícola_ Outras Áreas Agrícolas, refira-se que a mesma não é efetivamente expressa no regulamento do PDM de Alcobaça (Artº 41º). Porém, a compatibilidade dos espaços agroflorestais com a atividade de exploração de recursos geológicos veio a estabelecer-se de forma geral com a

publicação do Decreto Regulamentar 11/2009 de 29 de Maio. Este diploma legal estabelece os critérios de classificação e reclassificação do solo, bem como os critérios e as categorias de qualificação do solo rural e urbano, aplicáveis a todo o território nacional (nº 1 do Artº 1º). Estes critérios aplicam--se aos procedimentos de elaboração, alteração e revisão dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (nº 2 do Artº 1), vulgo PDMs.

No nº 2 do Artº 4º do Decreto-Regulamentar nº 11/2009 de 29 de Maio, classifica-se como solo rural o que se destina, nomeadamente, ao aproveitamento de recursos geológicos. A classificação do solo como rural obedece à verificação da reconhecida aptidão para aproveitamento de recursos geológicos (alínea a) do nº 2 do Artº 5º), cenário que se aplica ao presente projeto, uma vez que o local já é alvo de exploração de grés argilosos numa variante comercialmente reconhecida (Complexo de Cós-Junca).

Além da exploração de recursos geológicos, as categorias de qualificação do solo rural abrangem, entre outras, as áreas destinadas à produção agrícola, pecuária e florestal (alínea a) do nº 1 do Artº 13º). Nos espaços agrícolas ou florestais, a utilização dominante é o desenvolvimento das atividades agrícola, pecuária e florestal, com base no aproveitamento do solo vivo e dos demais recursos e condições biofísicas que garantem a sua fertilidade (nº 1 do Artº 15º). Porém, podem desenvolver-se nestes espaços outras atividades ou usos compatíveis com a utilização dominante, designadamente de aproveitamento de recursos geológicos (nº 5 do Artº 15º).

Ora, o PDM de Alcobaça encontra-se em revisão. O regulamento que resultar desse processo de revisão terá de se conformar com o aproveitamento de recursos geológicos em espaços agrícolas (presente caso), nos termos do nº 5 do Artº 15º do Decreto-regulamentar nº 11/2009 de 29/5.

Por outro lado, as disposições finais e transitórias do Decreto-regulamentar nº 11/2009 de 29/5 estabelecem, no nº 4 do Artº 23º, que os planos diretores municipais devem adequar-se às disposições desse diploma legal no prazo de cinco anos contados a partir da entrada em vigor deste diploma, ou seja 30 de Maio de 2014. Esta data limite situa-se dentro do prazo de validade da Declaração de Impacte Ambiental a que o presente projeto terá que se submeter, pelo que é Nosso entendimento que a mesma poderá ser considerada favorável

condicionada ao cumprimento, por parte do Município, das disposições gerais e específicas do Decreto-regulamentar nº 11/2009 de 29/5. Se for esse o entendimento da Comissão de Avaliação e de Sua. Ex^a o Secretário de Estado Adjunto do Ambiente, então o projeto será considerado viável.

Em resumo, considerando que:

- O Decreto Regulamentar nº 11/2009 estabelece a compatibilidade entre o espaço agroflorestal e a exploração de recursos geológicos;
- O prazo de adequação a esse diploma por parte dos PDM, incluindo o de Alcobaça, está fixado e termina a breve trecho (30 de Maio de 2014), situando-se dentro do prazo de validade da DIA afeta ao presente projeto;

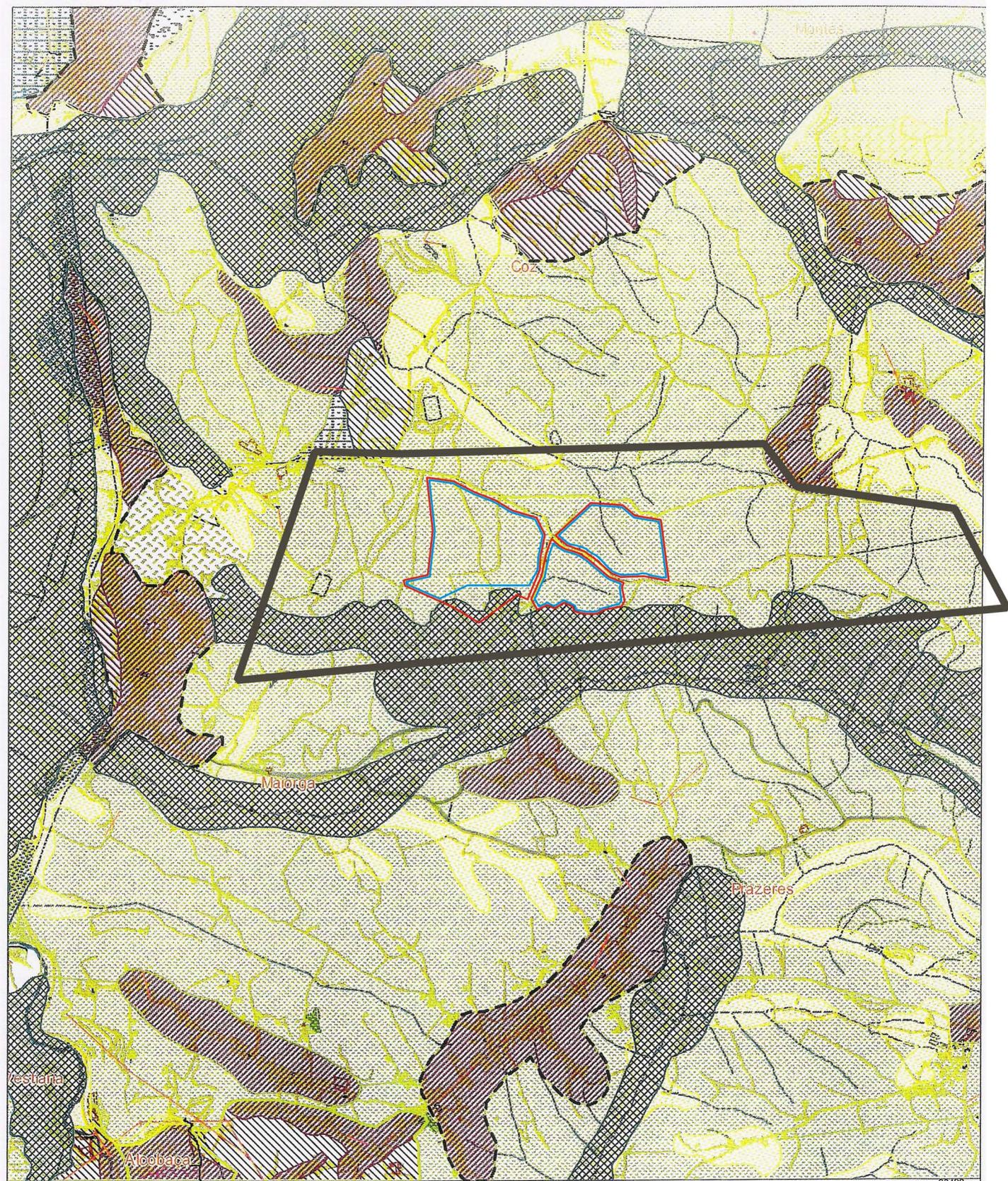
entende-se que o projeto de exploração na concessão "MAIORGA-CÓS" se encontra adequado aos usos do solo previstos no PDM de Alcobaça.

c) O extrato da Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN) em vigor, incluindo os limites do núcleo de exploração, da zona de proteção, e da "área não intervencionada pela lavra do projeto e zonas de defesa", apresenta-se na **Figura 4.10a reformulada**. Não está prevista qualquer intervenção pelo presente projeto na "área não intervencionada pela lavra do projeto e zonas de defesa".

d) O extrato da Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN) em vigor com a localização das áreas já intervencionadas em REN discriminadas por tipo de atividade, apresenta-se na **Figura A16**.

e) Os comprovativos dos licenciamentos das áreas já intervencionadas em REN pela Alcoareia, Lda apresentam-se em **anexo** e correspondem às áreas abrangidas pela pedreira do "Aguilhão" e respetivo Estabelecimento Industrial.

f) O projeto não prevê ações interditas nos termos do regime jurídico da REN em vigor.



(x,y): -73300,12;-11988,36

20400

O Fornecimento desta Planta não implica qualquer compromisso quanto à aprovação da obra que vier a ser requerida e não invalida o recurso às cartas do PDM publicadas em D.R. (RCM nº 176/97 de 25/10)

R.EN	R.AN	Rede Eléctrica - Valt	Rede Eléctrica - Valt	Unidades Operativas de Planeamento e Ge
Espaços Industriais existentes	Rede Eléctrica - 30 Kv	Rede Eléctrica - PT - PTS	Rede Eléctrica - PTC	Áreas Florestais
Áreas Rurais de Transição	Centro de Saúde	Lar de idosos	Espaço Urbanizável	Espaço Urbano
Indústria Proposta	Outras Áreas Agrícolas	Imóvel de Interesse Público	Perímetro Urbano	Regadio Paulo de Coz

Legenda



Câmara Municipal de Alcobaca



data
23-06-2005

Planta de Localização - Ordenamento

escala
1:25 000

o funcionário

Figura 4.10a - Planta de Ordenamento da envolvente à concessão "MAIORGA-CÓS"



Limite da concessão



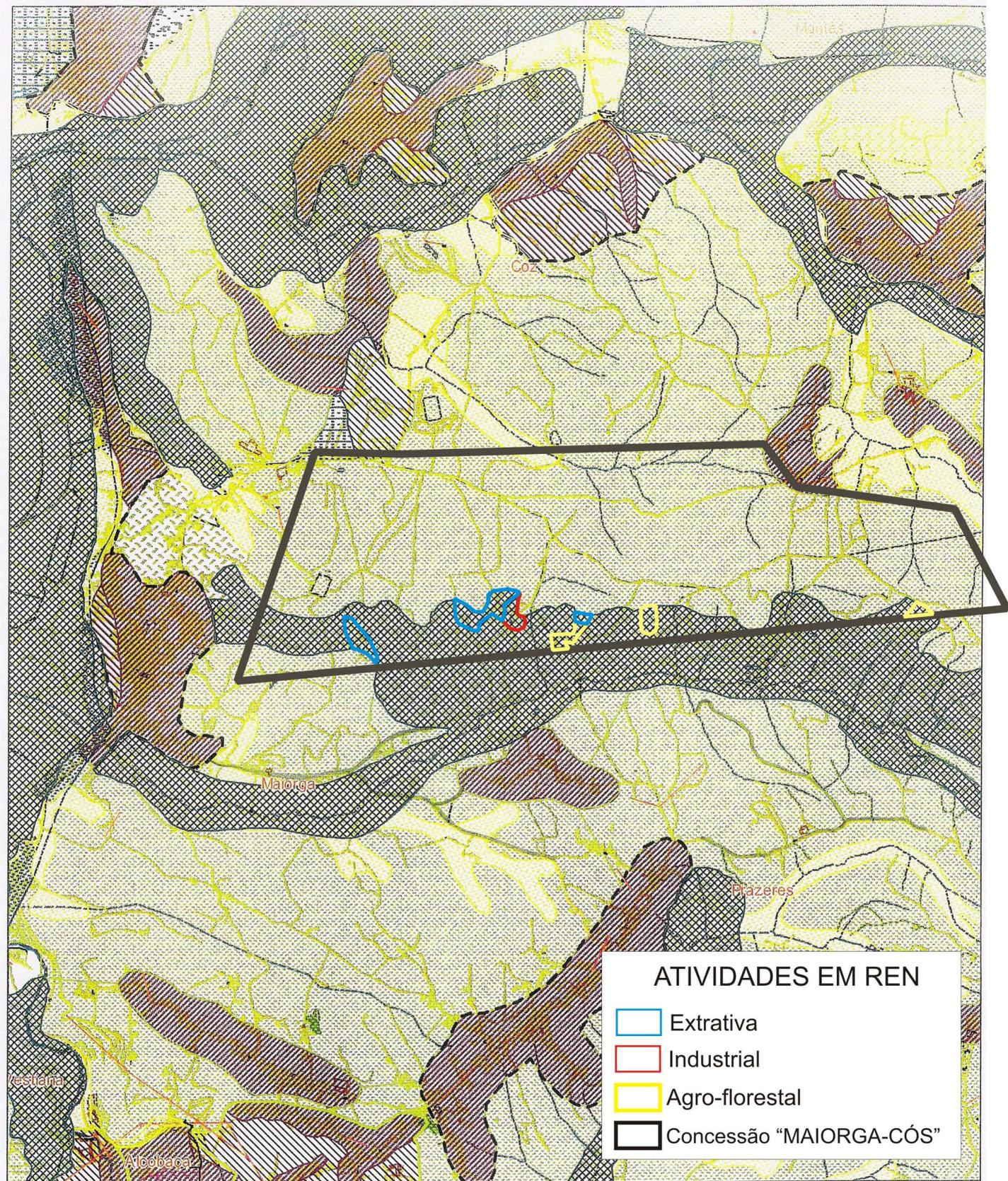
Limite do núcleo de exploração



Limite do setor de lavra do núcleo de exploração



Área não intervencionada pela lavra do projeto e zonas de defesa



ATIVIDADES EM REN

- Extrativa
- Industrial
- Agro-florestal
- Concessão "MAIORGA-CÓS"

(x,y): -73300,12;-11988,36

20400

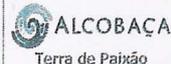
O Fornecimento desta Planta não implica qualquer compromisso quanto à aprovação da obra que vier a ser requerida e não invalida o recurso às cartas do PDM publicadas em D.R. (RCM nº 176/97 de 25/10)

			Rede Eléctrica - Val		Rede Eléctrica - Val		Unidades Operativas de Planeamento e Gestão
			Rede Eléctrica - PT - PTS		Rede Eléctrica - PTC		Áreas Florestais
			Lar de idosos		Espaço Urbanizável		Espaço Urbano
			Imóvel de Interesse Público		Perímetro Urbano		Regadio Paulista

Legenda



Câmara Municipal de Alcobaca



data
23-06-2005

Planta de Localização - Ordenamento

escala
1:25 000

o funcionário

Figura A16 - Áreas já intervencionadas em REN, por tipo de atividade, no interior da concessão "MAIORGA-CÓS"



7. PATRIMÓNIO

O novo estudo arqueológico, atualizado conforme o solicitado e previamente aprovado pela DGPC, apresenta-se em **anexo**.

8. IMPACTES CUMULATIVOS

Conforme referido na Seção 5.1, na ausência de explorações similares que se posicionem até ao raio de 1 km em torno da poligonal desta concessão (Figura 4.13), não se ponderou a ocorrência de eventuais impactes cumulativos. Porém, consideraram-se os impactes nas diversas vertentes ambientais, induzidos pela atividade na pedreira do “Aguilhão”, da ALCOAREIA, LDA, avaliando-se a alteração (ou não) desses impactes com a implementação do presente projeto, tomando nomeadamente em consideração que o núcleo de exploração com maior tempo de vida útil (núcleo 1) corresponde a uma extensão do sector de lavra da referida pedreira. Considerou-se ainda, sempre que se estendeu a análise de impactes a uma vertente mais regional, a presença do núcleo de areiros e barreiros localizados 3 km para Este da concessão, ao longo do eixo do sinclinal de Cós-Juncal.

Resumo Não Técnico

O Resumo Não Técnico foi reformulado conforme solicitado.

Barracão, 5 de Abril de 2013

O Coordenador do Projecto

ANEXOS

ALCOAREIA, LDA.

Rua do Loureiro - Bica

2460-343 CELA ACB

02. JUN 2005

014593

SUA REFERÊNCIA

SUA COMUNICAÇÃO DE

NOSSA REFERÊNCIA
SIRG P 5759

DATA

ASSUNTO: Licença de estabelecimento/ampliação da pedreira de Areia comum denominada "Aguilhão"

Tendo-se verificado que, por lapso, não foi comunicado a atribuição de licença estabelecimento referente ao pedido de ampliação da pedreira acima referenciada, notifica-se pela presente que, por despacho do Sr. Director Regional de Economia de Lisboa e Vale do Tejo de 18 de Novembro de 1998, foi atribuída a licença de estabelecimento para a pedreira de Areia Comum, denominada "Aguilhão", sita na freguesia de Maiorga, concelho de Alcobaça, no distrito de Leiria.

Devidamente autenticados junto se remetem os duplicados do processo de licenciamento, os quais deverão permanecer na pedreira, para que possam ser presentes à fiscalização sempre que esta os solicite.

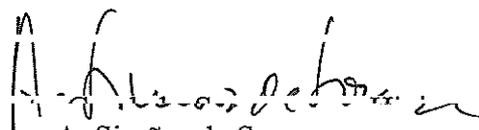
Mais se informa que para além das condições específicas abaixo discriminadas e constantes da licença, o responsável técnico deverá fazer cumprir o plano de lavra bem como todas as obrigações legais aplicáveis à exploração;

1. Cumprimento dos trabalhos previstos na memória descritiva e plantas anexas.
2. O industrial deverá obrigatoriamente ser instalada sinalização adequada enquanto durar a exploração, (artº 34º do Decreto-Lei nº 89/90 de 16 de Março), nomeadamente colocação de estacas delimitando a pedreira, e colocação de placas sinalizadoras alertando a proximidade de trabalhos da pedreira, de modo a que de cada uma se possa ver a seguinte e a anterior, bem como colocação de uma placa, na entrada da pedreira indicando o nome e número e denominação, entidade licenciadora, assim como o nome do explorador e sede social;

3. Deverão ser colocadas sinalizações adequadas nos locais onde for obrigatório o uso do equipamento individual de protecção.
4. Até ao final do mês de Março de cada ano, deverá ser enviado o mapa estatístico da exploração e um relatório técnico da pedreira, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico;
5. Que seja dado rigoroso cumprimento às medidas de segurança impostas pelo Decreto-Lei nº. 89/90, de 16 de Março, e no Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras, bem como toda a legislação aplicável;
6. Cumprimento rigoroso das zonas de defesa estipuladas (artº 13º do Decreto-Lei nº 89/90);
7. Deverá entregar, nesta Direcção Regional, mensalmente os boletins de acidentes individuais, devidamente preenchidos;
8. Manutenção e reforço do écran arbóreo com vista a minimizar a emissão de poeiras e ruídos;
9. Deverá ser apresentado no prazo máximo de 120 dias um Plano de Recuperação Paisagística para a área da pedreira compatível com o Plano de Exploração aprovado.
10. Deverá dar cumprimento ao PRP aprovado, bem como às condições ambientais sugeridas pela Direcção Regional do Ambiente de Lisboa e Vale do Tejo;
11. Deverá dar cumprimento às condições ambientais sugeridas pela Câmara Municipal de Alcobaça;
12. Criar os serviços de Medicina no Trabalho;
13. Elaborar um Plano de Segurança;

Mais se informa que o processo de adaptação da pedreira está a seguir a tramitação prevista na legislação do Decreto-Lei nº 270/2001, de 6 de Outubro e que oportunamente será comunicado a V. Ex.ª.

Com os melhores cumprimentos,


A. Simões de Sousa
Director de Serviços

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

DIRECÇÃO REGIONAL DE LISBOA E VALE DO TEJO

Rua Antero de Góes, 44

Tel. ~~51 95 44~~ - Fax 57 50 60-1100 LISBOA

95-05-23-TRU3

Exm. Sr. Director Regional do Ambiente e Recursos Naturais
de Lisboa e Vale do Tejo

Alcoareia, Lda., com sede na R. do Loureiro, Bica, freguesia de Maiorga, concelho de Alcobaça, declara a V. Exa., nos termos do nº 4 do Art. 19º do Decreto-Lei 46/94, de 22 de Fevereiro, que capta água de um furo com 20 m de profundidade e que tem instalada uma bomba de 5 HP, situado na propriedade denominada Aguilhão, freguesia de Maiorga, concelho de Alcobaça.

A água destina-se ao abastecimento de um estabelecimento industrial.

Junta-se planta de localização na Esc. 1/25 000, com o local devidamente assinalado.

Alcobaça, 17 de Maio de 1995

Julio Beltrão Bento





CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

2460 ALCOBAÇA - Telef.: 597597 - 597606 - 597616 - Telex 43661 CMA/P - Fax 596220 CMA/P

Ex.º Sr.

GERENTE DA EMPRESA ALCÓAREIA

Rua do Loureiro - Bica

Cela

2460 ALCOBAÇA

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	DATA
Requerimento	<u>94 / 02 / 02</u>	<u>2</u> . Secção Proc. 30-J	1994-02-23
			Of.º N.º
			1786

ASSUNTO: "ABERTURA DE UM FURO DE ÁGUA"

Relativamente ao solicitado no requerimento em epígrafe, informo V.Ex.ª. que o seu pedido de abertura de um furo de água, no lugar de Aguilhão, freguesia da Maiorga, foi deferido, não devendo ultrapassar os 20m de profundidade.

Mais informo V.Ex.ª. que deverá comparecer na Secretaria de Expediente-Geral, nas horas normais de expediente para efectuar o pagamento da importância de 4 995\$00, referente a taxa devida para o efeito.

Com os melhores cumprimentos.

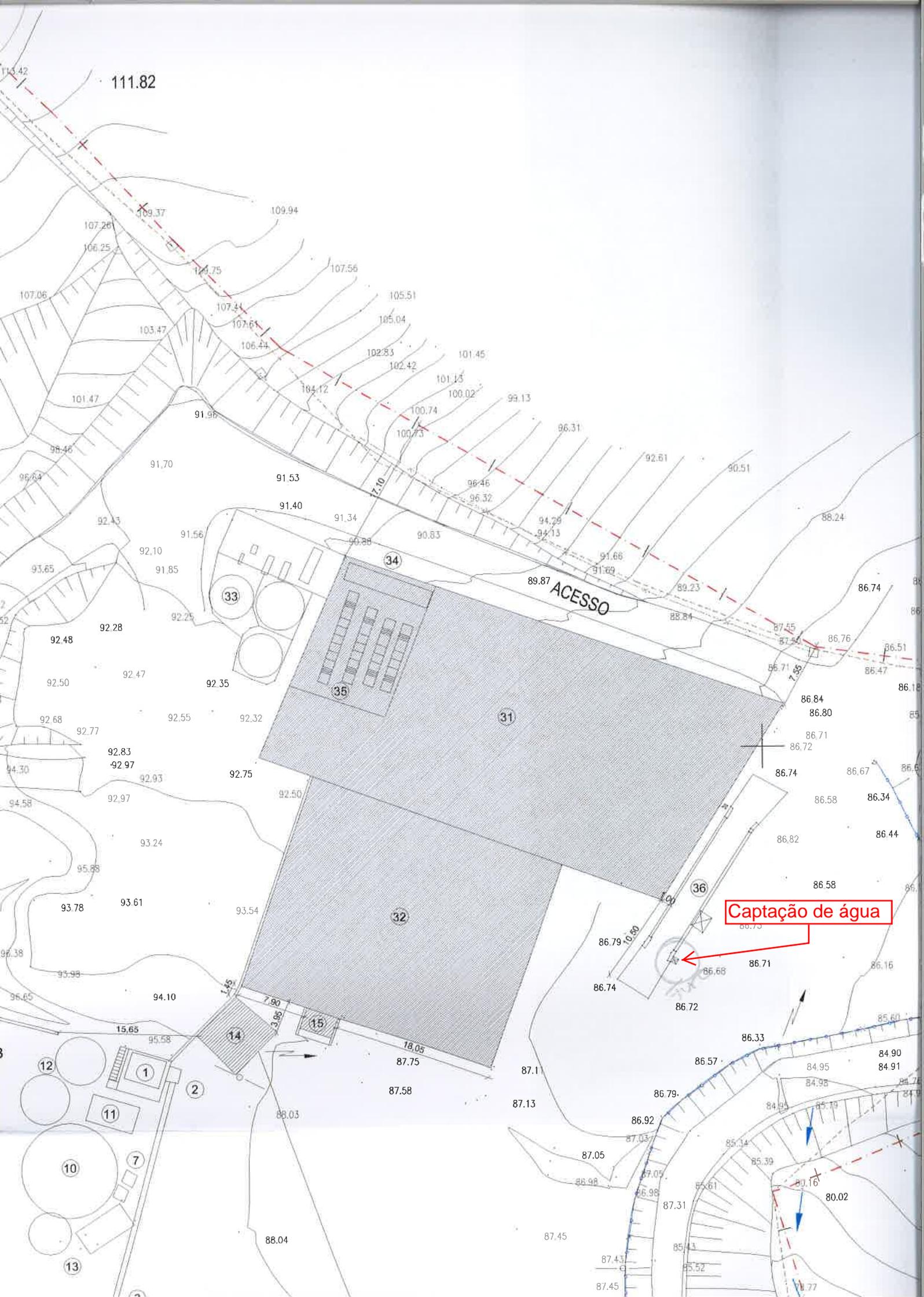
POR DELEGAÇÃO DO PRESIDENTE DA CÂMARA
O VEREADOR,

JORGE MANUEL PEREIRA AGOSTINHO

M.

D. SJ

111.82



Captação de água

ACESSO

34

33

35

31

32

36

12

1

2

11

7

10

13

14

15

80.02

84.95

84.98

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95

84.95



Ministério
da
Economia

Delegação Regional
de
Lisboa e Vale do Tejo

Estrada da Portela - Zambujal
Apartado 7546 Alfragide
2720 AMADORA

Tel (01) 471 03 66

Fax (01) 471 40 80



Exmº Senhor Gerente de
Alcoareia, Ldª.
Rua do Loureiro - Bica - Cela
2460 Alcobaça

SUA REFERÊNCIA

SUA COMUNICAÇÃO DE

NOSSA REFERÊNCIA
275/1999/SMI

DATA

1999FEV.15 004308

ASSUNTO: LICENÇA DE LABORAÇÃO DEFINITIVA.
PROCESSO Nº 457/SMI/LVT
REQUERENTE: ALCOAREIA, LDª.

Em seguimento do despacho superior de 11 de Fevereiro exarado em anexo ao Auto de Vistoria de 5 de Fevereiro de 1999 do Estabelecimento Industrial (E.I.), anexo da pedreira nº 5759 denominada "Aguilhão" destinado a lavagem e classificação de areia, classe B, sito no lugar do Aguilhão, freguesia de Maiorga, concelho de Alcobaça, distrito de Leiria e em cumprimento do artº 18º do Decreto Regulamentar nº 25/93 de 17 de Agosto, vimos comunicar a V. Exª que foi atribuída ao E. I. a **Licença de Laboração a título definitivo** devendo no entanto continuar a dar cumprimento da Lei, nomeadamente - Regulamento de Higiene e Segurança nos Estabelecimentos Industriais, Lei do Ruído, normas Ambientais e demais legislação aplicável ao sector.

Com os melhores cumprimentos

O Director do Serviço de Minas

(Carlos A. A. Caxaria)

SMIMN/SMIAS
MIN20

Pedreira "Maiorga-Cós"
Estudo de Impacte Ambiental
Descritor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico

Relatório Final
Fevereiro de 2013



Cliente :
Geominer, Lda

Estudo de Impacte Ambiental
Descritor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico

Pedreira "Maiorga-Cós"

Os trabalhos de prospecção arqueológica, foram realizados no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do descritor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico, da pedreira "Maiorga- Cós" da empresa ALCOAREIA, Lda.

A Direcção Geral do Património Cultural autorizou o plano de trabalhos através do ofício n.º 00000928 de 24.01.13, tendo estes sido realizados no dia 13 de Fevereiro 2013.

A equipa afectada aos trabalhos arqueológicos foi a seguinte:

Coordenador do Projecto - Maria Adelaide Pinto

Responsável Científico - Maria Adelaide Pinto

Trabalhos de Campo - João Maurício e Maria Adelaide Pinto

Realização de Relatório - Maria Adelaide Pinto

Cartografia - Joaquim Pinhão

Torres Novas, 20 de Fevereiro 2013

A arqueóloga responsável,

Maria Adelaide Pinto

Índice

1. Caracterização da situação de referência	3
1.1. Introdução	3
1.2. Metodologia	4
1.2.1. Considerações gerais	4
1.2.2. Recolha de informação	5
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	9
1.3.3. Pesquisa bibliográfica	9
1.2.3. Prospecção arqueológica	11
1.4. Projecção da situação de referência	21
1.5. Síntese	21
2. Identificação e avaliação de impactes	22
2.1. Introdução	22
2.2. Análise de impactes	24
3. Medidas de minimização e/ou compensação dos impactes negativos e recomendações	25
4. Síntese e Conclusões	26
Bibliografia	27

Anexo I – Registo Cartográfico

Anexo II – Registo Fotográfico

Anexo III – Fichas de Ocorrência

Anexo IV - 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 e etnográfica, existente na área de implantação da concessão de caulino de "Maiorga – Cós".

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

Trata-se de um projecto de concessão de caulino, com cerca de 279 hectares requerida pela ALCOAREIA, Lda, com três áreas de exploração efectiva, que no total cobrem cerca de 49 hectares.

Este projecto foi já alvo de estudo, no âmbito do presente descritor em 2008, pela equipa signatária, no entanto e de forma a dar resposta ao solicitado pela Agência Portuguesa do Ambiente em Dezembro de 2012, processo 2625, houve necessidade de proceder ao presente relatório.

Tentou-se assim actualizar a informação existente, tendo em consideração os seguintes aspectos, que passamos a transcrever:

- “ a) Realização de nova pesquisa bibliográfica e documental, consulta das bases de dados de entidades oficiais;
- b) Realização de nova campanha de prospecção sistemática mais profunda das áreas a afetar pelo projecto e levantamento das realidades entretanto detetadas incluindo a ocorrência anteriormente detetada. Sequentemente corrigir a matriz dos impactes onde se refere não existirem impactes sobre o património quando, efetivamente, até à data, foi identificado no núcleo 3 um elemento patrimonial;
- c) Cartografia do projecto com sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas, à escala 1:25 000 e à escala de projecto (1:5 000 ou 1:2 000)”

Administrativamente a pedreira "Maiorga-Cós" localiza-se no distrito de Leiria, Concelho de Alcobaça, freguesias de Maiorga, Cós, e Aljubarrota (Prazeres e São Vicente), inserindo-se na carta militar de Portugal, folhas n.º 307 e 317 e folha 26-B da carta geológica de Portugal.

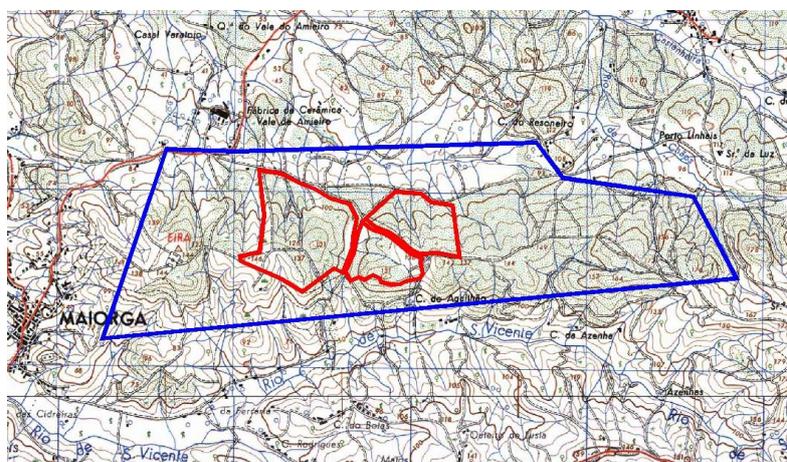


Imagem 1 – Localização administrativa e implantação cartográfica do projecto na CMP 307 e 317.

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.

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 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;
- Cavidades cársticas conhecidas.

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;

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 307/317) 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 (IGESPAR, IP e IRHU);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- 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 270/99 de 15 de Julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 287/2000 de 10 de Novembro) os trabalhos de prospecção arqueológica foram previamente autorizados pelo IGESPAR, I.P.

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** aplicável a toda a área que difere da inicialmente prospectada;
- **Prospecção selectiva** aplicável à restante área do projecto, já estudada anteriormente.

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 (Datum 73 de Lisboa).

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

A área objecto de estudo localiza-se na carta geológica de Portugal folha 26 – B- Alcobaça, que abrange do ponto de vista tectónico quatro acidentes:

- Vale Tifónico, que se estende entre Pataias, Valado dos Frades, Famalicão, S. Martinho do Porto e Alfeizerão;
- Anticlinal da Serra dos Candeeiros;
- Sinclinal que se desenvolve entre o Vale Tifónico e a Serra dos Candeeiros;
- Bacia sinclinal de Alpedriz-Porto Carro.

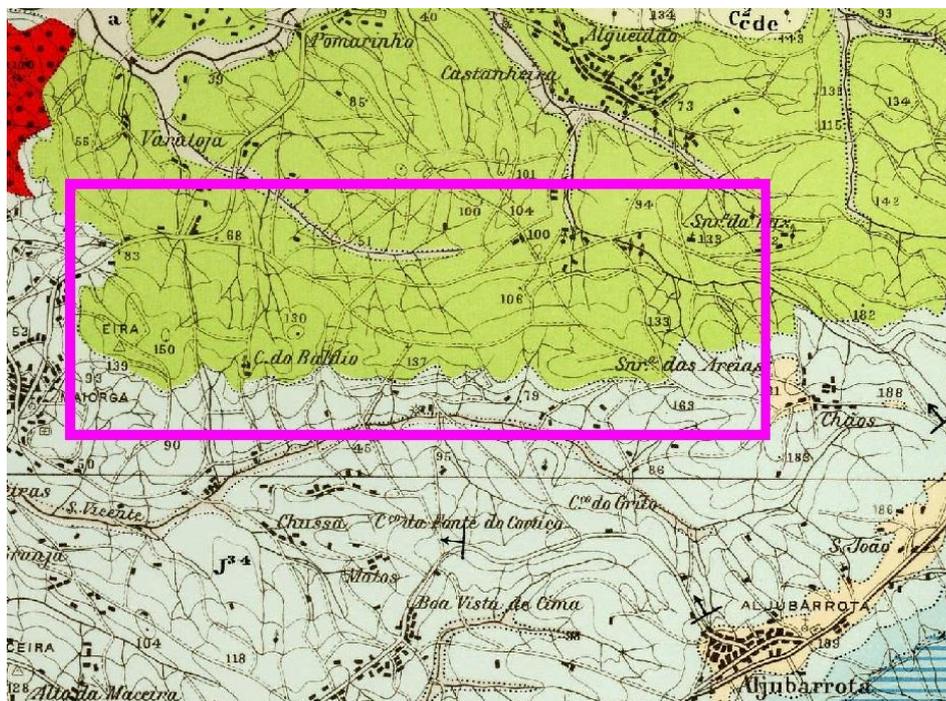


Imagem 2– Implantação do projecto na carta geológica de Portugal (folha 26-B).

O projecto em estudo localiza-se no extremo do mapa na bacia sinclinal de Alpedriz-Porto Carro, que se encontra limitado por afloramentos cretácicos e com o seu centro ocupado por formações cenozóicas.

Concretamente o projecto implanta-se no complexo albiano-aptiano, num afloramento relativamente extenso, que chega a atingir 3 Km de largura. Este complexo é constituído, para a base, por bancadas conglomeráticas mais ou menos desenvolvidas e por grés brancos ou róseos, a série torna-se mais fina para a parte superior, com intercalações de alguns leitos margosos, são também frequentes os seixos de quartzitos pretos (FRANÇA e ZBYSZEWSKI, 1963).

As características próprias do meio fisiográfico determinam a especificidade e a implantação 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.

Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, mas é também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospectar.

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:

- Casal Varatojo; C. do Resoneiro; C. do Aguilhão; Qt.ª das Cidreiras; Eiras; Alto da Cruz; Azenhas; Povoia; Lagar; Moinho da Carreira; Termas da Piedade; Casalinho.

A toponímia vai também atestar características do meio físico e paisagem:

- Arreio; Castanheira; Matos; Lagoeira; Areia; Alto da Maceira; C. da Palmeira.

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 que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projecto e do seu entorno imediato (2 Km).

A ocupação humana deste território remonta à pré-história mais concretamente ao Paleolítico Superior, com o sítio denominado "Olival Fechado", implantado numa plataforma aplanada sobranceira ao Rio da Castanheira a cerca de 1,2 quilómetros. As intervenções arqueológicas realizadas neste local revelaram um nível arqueológico datado do Gravetense antigo. Os principais tipos de utensílios são os buris e as lamelas com retoque marginal, encontrando-se representadas todas as fases da cadeia operatória do sílex (www.igespar.pt e Carta Arqueológica da Serra de Aire e Candeeiros). Igualmente atribuída ao Paleolítico Superior é a jazida denominada "Marmeleira", onde foram identificados alguns materiais líticos: lascas e lamelas em quartzo, sílex e quartzito.

Tal como já foi referido a geomorfologia desta região proporciona a preservação de vestígios arqueológicos no interior das grutas. Durante o período Neolítico e Calcolítico estas vão ser

maioritariamente usadas para deposição dos mortos, na área em estudo conhecem-se alguns exemplos: "Gruta do Cadoiço", "Gruta Lagoa do Cão", "Calatras Média", "Cabeço da Ervideira" (www.igespar.pt).

Estes espaços vão muitas vezes oferecer uma continuidade de utilização durante o Calcolítico, a Idade do Bronze e mesmo na Idade do Ferro. Grutas como: "Calatras Alta", "Pena da Velha", "Mosqueiros Alta" e "Cabeço da Ministra Alta", "Casa da Génia", apesar de intervencionadas nos finais do século XIX inícios do século XX são exemplo da importância destes espaços (www.igespar.pt).

Para além dos sítios em gruta a Idade do Ferro encontra-se também representada no sítio "Azervada", que corresponde a um povoado fortificado da Idade do Ferro romanizado (www.igespar.pt).

Com a romanização, locais próximo de linhas de água ou fontes de matéria-prima ou férteis do ponto de vista agrícola, vão ser ocupados com a instalação de *Villas* ou pequenos casais rústicos. Na área em estudo conhece-se vestígios de uma *villa* romana "Povoa de Cós" atestada pela presença de um mosaico e outro tipo de espólio. Os casais rústicos estão representados nos sítios "São Romão" e "Senhora das Areias", este último localizado a cerca de 500m da área da concessão. Em ambos os locais foram identificados fragmentos de cerâmica de construção e doméstica. Vestígios igualmente frequentes no nosso território são as vias de comunicação estabelecidas pelos romanos. Na área em estudo encontram-se inventariadas duas destas ocorrências: "Alcobaça" e "Quinta dos Ingleses", esta última considerada como fazendo parte da Via que ligava *Eborobritium* e *Colipo* (www.igespar.pt).

Também durante o período Medieval se verifica a continuidade da ocupação dos espaços e seu reaproveitamento, como pode ser observado nos sítios: "Carreira Velha" e "Ladeira", um casal rústico e uma via respectivamente.

A área em estudo assume importância significativa durante a época Medieval e Moderna, principalmente devido à construção do Mosteiro de Alcobaça e consolidação da Ordem de Cister. Chegaram até nós alguns vestígios arqueológicos dos quais se destaca a "Ermida do Espírito-Santo". Localizado no centro da população de Maiorga, a cerca de 250 da área de concessão, foi intervencionada uma necrópole contemporânea da construção e utilização da Igreja Matriz de Maiorga e da Ermida do espírito Santo (www.igespar.pt; NOGUEIRA, 2006).

Será ainda de salientar a ocorrência de alguns arqueossítios de cronologia indeterminada, que atestam, no entanto, a ocupação humana deste território. Tendo em conta a proximidade com a área em estudo referimos a escavação de um forno "Maiorga" de planta rectangular, localizado no centro de Maiorga, que poderá estar relacionado com os monges de Alcobaça, assim como a inventariação de uma mona "Casalinho", que poderá ter origem na exploração de minério pelos romanos (www.igespar.pt).

De forma a sistematizar a informação bibliográfica e documental recolhida, apresenta-se um quadro do património arqueológico existente na área envolvente ao projecto, num raio de 2 quilómetros (ver Anexo I, Figura1). Salienta-se que nenhuma das ocorrências de encontra afectada pelo projecto.

N.º Sítio	Designação	Categoria Tipo de Sítio	Período	Localização	CMP	Coordenadas ¹	Ref. Bibliográficas
1	Ermida do Espírito Santo	Arqueológico Necrópole	Medieval Cristão/Moderno	Alcobaça/Maiorga	317	M=-72799,9 P=-9633,77 A=/	NOGUEIRA, 2006
2	Maiorga	Arqueológico Forno	Indeterminado	Alcobaça/Maiorga	307	M=-72842,9 P=-9776,77 A=/	www.igespar.pt
3	Casalinho	Arqueológico Mina	Indeterminado	Alcobaça/Cós	307	M=-72959,9 P=-7796,77	www.igespar.pt

¹ Projecção Gauss, Datum 73 militar de Lisboa

						A=/ M=-68376,9 P=-9354,77 A=/ www.igespar.pt
4	Senhora das Areias	Arqueológico Casal Rústico	Romano	Alcobaça/Aljubarrota (São Vicente)	307	
5	Olival Fechado	Arqueológico Est. Ar Livre	Paleolítico Superior	Alcobaça/Cós	307	M=-67649,9 P=-8519,77 A=/ www.igespar.pt
6	Marmeleira	Arqueológico Jazida	Paleolítico	Nazaré/ Valado dos Frandes	307	M=-74620,9 P=-10080,8 A=/ www.igespar.pt

Quadro 1 - Património arqueológico conhecido na área envolvente ao projecto.

O património arquitectónico é nesta região bastante abundante, situação relacionada com a construção do Mosteiro de Alcobaça e mais um vez com a Ordem de Cister. De referir pela proximidade à área em estudo é o Mosteiro de Santa Maria de Cós, do qual resta actualmente pouco mais do que a igreja. No quadro seguinte apresenta-se o património inventariado pelo ex-IPPAR (actual DGPC) e pela ex-DGEMN (actual IHRU) (ver Anexo I, Figura 1).

N.º Sítio	Designação	Categoria Tipo de Sítio	Período	Localização	CMP	Coordenadas ²	Ref. Bibliográficas	Classificação
1	Capela do Espírito Santo	Arquitectónico Capela	Século XVI	Alcobaça/Maiorga	307	M= -72778,22 P = -9647,83 A = /	www.monumentos.pt	/
2	Pelourinho de Maiorga	Arquitectónico Pelourinho	Século XVI	Alcobaça/Maiorga	307	M= -72811,04 P = -9612,48 A = /	www.monumentos.pt www.ippar.pt	Imóvel Interesse Público
3	Capela de Nossa Senhora da Luz	Arquitectónico Capela	Século XVII	Alcobaça/Cós	307	M=-68843,53 P=-8627,29 A=/ www.monumentos.pt		/
4	Antiga Capela da Misericórdia de Cós/Igreja St.ª Eufémia	Arquitectónico Capela	Século XVI/XVII	Alcobaça/Cós	307	M=-70737,14 P=-7196,38 A= /	www.monumentos.pt	/
5	Igreja de St.ª Maria Cós/Mosteiro de St.ª Maria de Cós	Arquitectónico Mosteiro	Século XVI/XVII/XVIII	Alcobaça/Cós	307	M=-70651,45 P=-7050,72 A=/ www.monumentos.pt www.ippar.pt		Imóvel Interesse Público
6	Ermida de St.ª Rita	Arquitectónico Ermida	Século XVII	Alcobaça/Cós	307	M=-70568,99 P=-6629,12 A=/ www.monumentos.pt		/

Quadro 2 – Quadro síntese do património arquitectónico identificado na área envolvente ao projecto.

1.2.3. Prospecção arqueológica

O projecto em estudo consiste numa concessão de caulino de cerca de 279 hectares com três áreas de exploração efectiva no seu interior, cuja área total cobre cerca de 49 hectares, mais 2 hectares que no estudo anterior, correspondentes a um aumento da área 2.

Na imagem seguinte e também em anexo (Figura 3) pode observar-se uma planta de pormenor do projecto, representativa da área total e da distribuição espacial da pedreira.

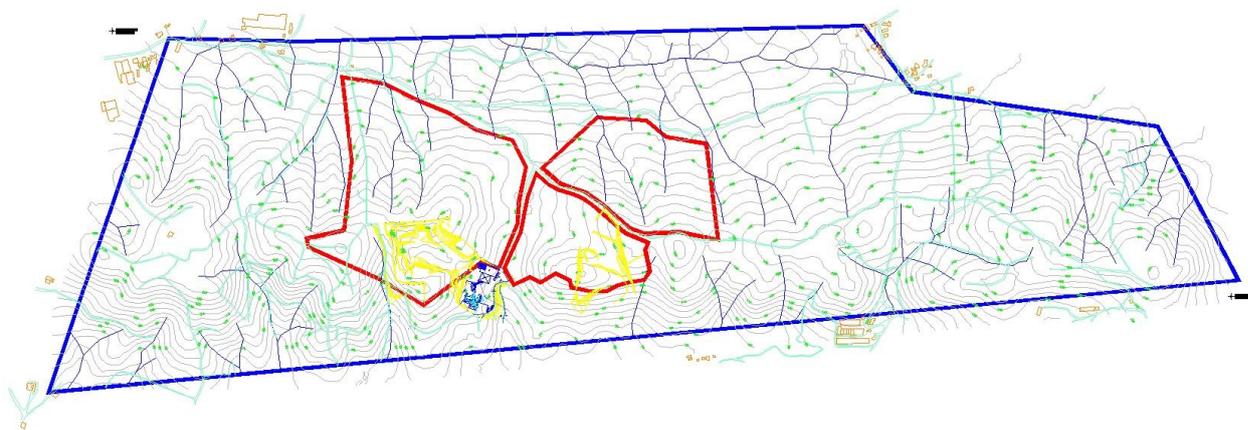


Imagem 3 – Planta de pormenor do projecto.

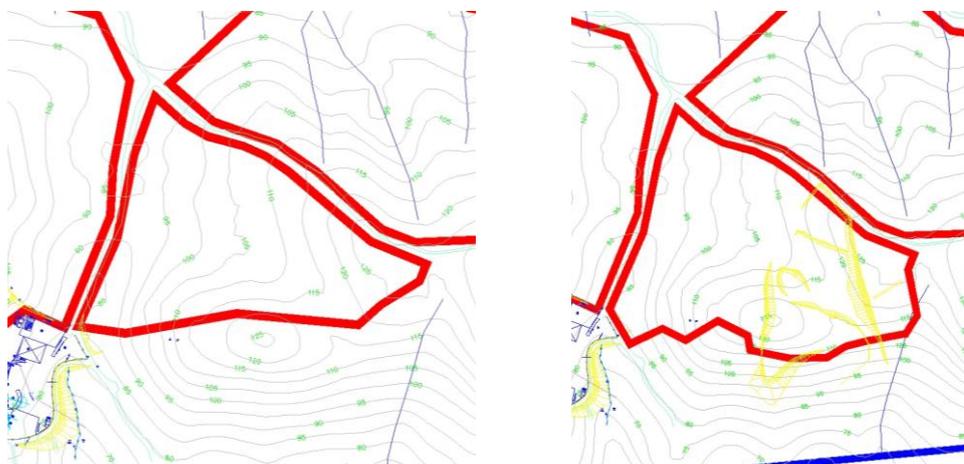


Imagem 4 – Representação de ambas as poligonais da área 2

O trabalho de campo iniciou-se nas imediações da área de incidência do projecto, através da observação da paisagem envolvente. A área caracteriza-se pela paisagem rural, onde se verifica um misto de zonas habitacionais, agrícolas e florestais.

Numa primeira fase realizou-se uma rápida visita às áreas já em exploração com o objectivo de obter um primeiro contacto com o tipo de afectação a induzir sobre a área em estudo. Foram igualmente analisados alguns cortes provenientes da lavra, com o objectivo de obter uma leitura geoarqueológica.



Fotografia 1 – Corte analisado.

Após este primeiro contacto e analisado o carácter do impacte, prosseguiu-se com os trabalhos de prospecção da área do projecto. De forma a facilitar os trabalhos, as prospecções foram desenvolvidas por núcleos de exploração, tendo-se atribuído um número a cada um deles (ver Imagem 3). De um modo geral os trabalhos foram condicionados em menor ou maior escala pelo coberto vegetal que caracteriza a área. Em anexo podem ser observadas as condições de visibilidade do solo, que se caracterizam em grande parte pela reduzida visibilidade (Ver Anexo Figura 4).

Apresenta-se de seguida a descrição das três áreas, tendo em consideração os dados de 2008 e a respectiva actualização. De um modo geral a situação de referência mantêm-se no que diz respeito às áreas 1 e 3, tendo, no entanto sido possível a prospecção de novas áreas. No que respeita à área 2 associado ao acréscimo da área do projecto verificou-se o avanço da exploração, numa área de cerca de 2,5 hectares junto ao limite sul.

Área 1

A área 1 possui cerca de 27 hectares, dos quais cerca de 5 hectares se encontram já em exploração, numa área junto ao limite sul.

Topograficamente esta área caracteriza-se pela existência de dois cabeços cujo topo se encontra lavado, sendo visíveis à superfície níveis de cascalheira. Ambas as áreas apresentam um coberto vegetal onde predomina o Pinheiro e o Eucalipto, com mato rasteiro denso. A visibilidade do solo foi por isso classificada como reduzida.



Fotografia 2- Vista geral da área em exploração.

Fotografia 3 – Corte onde é visível um nível de cascalheira à superfície.

Fotografia 4 – Vista geral do topo, com reduzida visibilidade do solo.

Os trabalhos de prospecção desenvolveram-se igualmente nas áreas de encosta, cujo coberto vegetal apresenta características semelhantes. Como excepção destaca-se uma mancha de Olival com vegetação rasteira densa, apresentando também reduzidas condições de visibilidade do solo.



Fotografia 5 – Base da encosta onde predomina o eucalipto e o mato rasteiro denso.



Fotografia 6 – Mancha de Olival.

Os trabalhos de prospecção actual permitiram prospectar duas novas áreas, uma vez que as condições de visibilidade do solo se alteraram. Assim junto ao vértice NE uma mancha de eucaliptal plantado recentemente e limpo de vegetação rasteira permitiu a observação directa dos solos, que revelou á semelhança de toda a área um nível de cascalheira superficial. A visibilidade do solo foi igualmente actualizada numa outra área entre duas linhas de água que cortam o projecto, caracterizando-se a situação de forma semelhante. Tentou-se igualmente e dadas as novas condições favoráveis de prospecção identificar o poço visível na carta militar, mais uma vez não foi possível identificar a estrutura, situação que pensamos estar relacionada com a sua destruição em época remota.



Fotografia 7 – Mancha de eucaliptal plantado recentemente, com boa visibilidade do solo.



Fotografia 8 – Eucaliptal com alguma vegetação rasteira, que permitiu igualmente a observação do solo.

Área 2

A área 2 cujas dimensões rondam os 9 hectares, cerca de mais 2 hectares que no estudo anterior e corresponde em grande parte à encosta de um cabeço, com um coberto vegetal caracterizado pelo eucaliptal, pinhal e mato rasteiro.

No estudo anterior a visibilidade do solo apresentava-se de um modo geral reduzida devido à presença de mato rasteiro mais ou menos denso. Situação de excepção dizia respeito a uma mancha de eucaliptal novo, lavrado recentemente, assim como uma outra mancha desmatada, ambas com boa visibilidade. Em anexo pode ser observada a cartografia representativa das visibilidades do solo.



Fotografia 9 – Vista geral da área 2.

Fotografia 10 – Faixa de eucaliptal lavrado com boa visibilidade do solo.

Fotografia 11 – Mancha desmatada com boa visibilidade do solo.

Actualmente esta situação apresenta-se bastante distinta pelo facto de existir uma grande área já explorada, cerca de 2,5 hectares. Para Oeste desta área a situação é idêntica à observada anteriormente, com Pinhal, Eucaliptal e mato rasteiro que condicionam a visibilidade do solo. A Este existe uma pequena faixa de terreno que percorre toda a encosta junto ao limite do núcleo, onde a limpeza do mato rasteiro permitiu a realização de percursos lineares e conseqüentemente a observação do solo.

Será de referir que a nova área de estudo, para a qual foi definida em plano de trabalhos, prospecção sistemática, se encontra incluída na referida área em exploração. Face a esta situação foi apenas possível observar os cortes provenientes da lavra, observando-se uma estratigrafia semelhante às restantes áreas, com um nível de cascalheira superficial, e vários níveis sequenciais de grés.



Fotografia 12 - Vista Sul
Fotografia 13 – Outra vista

da área de exploração.
da mesma área.

Fotografia 14 – Mancha a Este do núcleo em exploração com boa visibilidade do solo.

Área 3

Por último foram realizados trabalhos de prospecção na área 3, com cerca de 12 hectares. À semelhança do já descrito para as áreas anteriores o coberto vegetal caracteriza-se pelo Pinhal, Eucaliptal a par de mato rasteiro denso, características estas que condicionaram os trabalhos de prospecção. A visibilidade do solo vai, por isso ser classificada como reduzida em grande parte da área, exceptuando duas manchas de boa visibilidade.



Fotografia 15 – Vista de uma área de pinhal com mato rasteiro denso.

Das referidas manchas com boa visibilidade, uma corresponde a uma área completamente desmatada e limpa de vegetação, onde foi possível observar à superfície um nível de cascalheira.

A outra mancha de dimensões mais reduzidas, corresponde a um eucaliptal recentemente lavrado, que proporcionou a boa visibilidade do solo. Destaca-se ainda o aparecimento nesta área de uma ocorrência de carácter patrimonial (ver Anexo I, Figura 3 e Anexo III).



Fotografia 16 – Mancha desmatada com boa visibilidade do solo.



Fotografia 17 – Eucaliptal recentemente lavrado, onde foi identificado o sitio n.º1.

À ocorrência referida foi atribuído o nome de "Conduta de Aguilhão" (sítio n.º 1). Trata-se dos restos de uma conduta de água, associada a outras cantarias (colunas), com orientação Norte/Sul, provavelmente posta a descoberto nas ripagens para a plantação do eucaliptal. Encontra-se, no troço, posto a descoberto destruída na totalidade e coberta em algumas zonas com geotextil. O coberto vegetal das zonas adjacentes impediu a verificação da sua continuidade.



Fotografia 18- Vista geral da conduta.

Fotografia 19 – Pormenor de algumas pedras de cantaria.

Os trabalhos de prospecção actuais foram na área 3, especificamente direccionados para a zona da ocorrência, tendo-se verificado que um pouco por toda a área a vegetação rasteira cresceu alterando ligeiramente as características.

No que diz respeito à ocorrência verificou-se que, grande parte das cantarias desapareceu, restando actualmente não mais que cerca de meia dúzia de blocos petreos, completamente remobilizadas e com patine. Situação que inviabiliza por completo o cumprimento do disposto no ponto 2 do parecer da DGPC: “se deverá proceder ao levantamento topográfico do que resta desta estrutura (e cantarias associadas) ...” (00000928 de 24.01.13)



Fotografia 20- Vista actual da área da estrutura.

Fotografia 21 – Outra vista onde apenas sobrou o geotextil.

Tendo em consideração os dados recolhidos em 2008 e a actualização feita com o presente relatório, caracterizamos a ocorrência (ou o que existia dela) da seguinte forma:

- 2008 - Conjunto de cantarias calcárias, localizadas num rasgo de uma linha de água, com orientação Norte/Sul, sem conexão entre si, compostas em grande parte por caleiras em meia cana, assim como colunas de secção circular e hexagonal;
- 2013 – Alguns blocos pétreos dispersos junto da linha de água.

Não foi possível confirmar se a estrutura se encontra *in situ*, nem se a mesma apresenta continuidade no restante percurso da linha de água, refere-se, no entanto a observação (em 2008) de alguns negativos de cantarias no sedimento.

Face aos dados acima descritos podem colocar-se duas hipóteses:

- Estrutura destruída;
- Depósito de entulhos provenientes de outro local, eventualmente reaproveitados para drenagem das águas;

A água foi desde cedo factor de fixação das comunidades humanas, desde a pré-história. Na Idade Média o controlo e o domínio da água vai ser conseguido pelas comunidades monásticas que alcançam um elevado grau de poder. Nesta gestão do sistema hidráulico vão ter um papel fundamental os Cistercienses, a ligação à água foi uma constante nos seus mosteiros. Na área envolvente ao projecto em análise localiza-se um dos mais importantes mosteiros desta ordem "Alcobaça", a menos de dois quilómetros localiza-se igualmente o "Convento de Santa Maria de Cós", actualmente em ruínas.

"Do antigo convento de Santa Maria de Cós, situado nos Coutos de Alcobaça, resta, actualmente, pouco mais do que a igreja. As origens desta casa conventual são bastante remotas, situando-se no século XIII. Permanecem, no entanto, algumas dúvidas sobre a fundação que, segundo alguns historiadores, ocorreu em 1279, por iniciativa do abade alcobacense D. Fernando, em cumprimento de uma vontade expressa no testamento de D. Sancho I." (www.ippar.pt).

A proximidade da "Conduta do Aguilhão" com as ruínas do convento descrito, levam à colocação da hipótese de uma relação entre ambos. No entanto não existem actualmente quaisquer dados históricos que nos permitam confirmar tal hipótese.

A hipótese mais viável parece ser a da deposição de entulhos provenientes da destruição do referido convento (?), na área de estudo. Entulhos estes posteriormente aproveitados para a condução das águas pluviais, assim se explicando a identificação dos negativos das caleiras no sedimento.

Conclui-se desta forma, que durante os trabalhos de prospecção arqueológica na área de implantação da Concessão de Caulino de "Maiorga-Cós", foi identificada uma ocorrência patrimonial passível de afectação.

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese da ocorrência, em anexo pode ser consultada a respectiva ficha de ocorrência:

N.º Sítio	Designação	Categoria Tipo de Sítio	Período	Localização	CMP	Coordenadas	Ref. Bibliográficas
1	Conduta de Aguilhão	Arqueológico Conduta	Medieval/Moderna	Alcobaça/ Cós	307	M=-70549,50 P=-9175,91 A= /	Inédito

Quadro 3 – Quadro síntese das ocorrências identificadas no âmbito dos trabalhos de prospecção (coordenadas Gauss Datum 73).

1.4. Projecção da situação de referência

Face ao exposto, verifica-se que a evolução da situação de referência na ausência de Projecto, apresenta ameaça na preservação da ocorrência "Conduta do Aguilhão". As futuras ripagens ou revolvimento de sedimento relacionados com as práticas florestais e o vandalismo, colocam em perigo a já frágil situação da "estrutura".

1.5. Síntese

A prospecção arqueológica desenvolvida, levou à identificação de uma 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 15m – impacte provável (3);
 - 15m 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.

A análise detalhada do Projecto em estudo levou à identificação de circunstâncias susceptíveis de acarretar diminuição ou perda da perenidade ou integridade de valores patrimoniais, uma vez que foi identificada uma ocorrência de carácter patrimonial – “Cabeço de Aguilhão”.

A avaliação de impactes é sintetizada no quadro seguinte.

N.º	Designação	Valor Patrimonial	Magnitude do Impacte	Distância ao Projecto	Probabilidade do Impacte	Significância
1	Cabeço de Aguilhão	Médio	Média (3)	0m	Impacte Certo (5)	Significativos

Quadro 4 – Quadro síntese da avaliação de impactes.

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.

Foi registado um elemento patrimonial directamente afectado pela execução do projecto implicando medidas particulares e pontuais de **Nível 2**, apresentadas no Quadro 5.

N.º	Designação	Nível	Medidas de Minimização
1	Conduta de Aguilhão	2	Limpeza da área actualmente exposta e recolha de cantarias significativas; Execução de uma sondagem de diagnóstico, com objectivo de avaliar a continuidade da estrutura, na área ainda por desmatar

Quadro 5 – Quadro síntese das medidas de minimização a aplicar.

O acompanhamento arqueológico permanente, **medida de nível 3** principalmente, da fase de desmatção e decapagem superficial do terreno e de todas as etapas de construção que consistem na mobilização de sedimentos (escavação, revolvimento e aterro), é uma medida a aplicar.

Salienta-se que o acompanhamento arqueológico deve ser um procedimento inerente a todas as etapas de construção que impliquem a desmatção e a intervenção e mobilização de solos. Estes trabalhos devem ser desenvolvidos, de acordo com o número de frentes de obra, por um arqueólogo ou uma equipa devidamente credenciada para o efeito pelo ex-IGESPAR.

A impossibilidade de prospecção arqueológica sistemática, em algumas das áreas do projecto, nomeadamente próximo da ocorrência identificada, induz na aplicação de medidas concretas de **novos trabalhos de prospecção sistemática** para despiste de eventuais situações de impacte, numa fase prévia aos trabalhos de acompanhamento.

4. Síntese e Conclusões

Conclui-se assim que, os trabalhos arqueológicos de prospecção levaram à identificação de vestígios arqueológicos na área em estudo, prevendo-se desta forma a execução de trabalhos de registo e sondagens de diagnóstico.

O acompanhamento arqueológico permanente é uma medida incontornável, principalmente, na fase de desmatagem e decapagem superficial do terreno e de todas as etapas de construção que consistam na mobilização de sedimentos (escavação, revolvimento, aterro).

Bibliografia

ALARCÃO, Jorge (1987) – *Portugal Romano*. Lisboa: Editorial Verbo. 4ª Edição.

Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000, do IGeoE, folha n.º 307 e 317

FRANÇA, Camarate J. e ZHYSZEWSKI, G. (1963) - *Carta Geológica de Portugal na escala 1: 50 000 e Notícia Explicativa da Folha 26 -B, Alcobaca*, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa.

NOGUEIRA, Sandra (2006) – “Necrópole da Igreja Matriz de Maiorga e da Ermida do Espírito Santo. Contribuição para o seu estudo”. Espaços ADEPA.

MANTAS, Vasco Gil (1996) - *A rede viária romana da faixa atlântica entre Lisboa e Braga*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2 vols.

Carta Arqueológica do Parque Natural das Serras d’Aire e Candeeiros

PNTA/98 – A Pré-História do Maciço Calcário das Serras d’Aire e Candeeiros e bacias de drenagem adjacentes

PNTA/98 – A Civitas de Collipo – Povoamento, Metalurgia e Arqueomagnetismo

PNTA/2003 – o Povoamento Pré-Histórico no Concelho de Alcobaca

<http://www.igespar.pt> (www.ipa.min-cultura.pt; www.ippar.pt)

[http:// www.portaldahabitacao.pt](http://www.portaldahabitacao.pt) (www.monumentos.pt)

<http://www.cm-alcobaca.pt>

ANEXO I
Registo Cartográfico





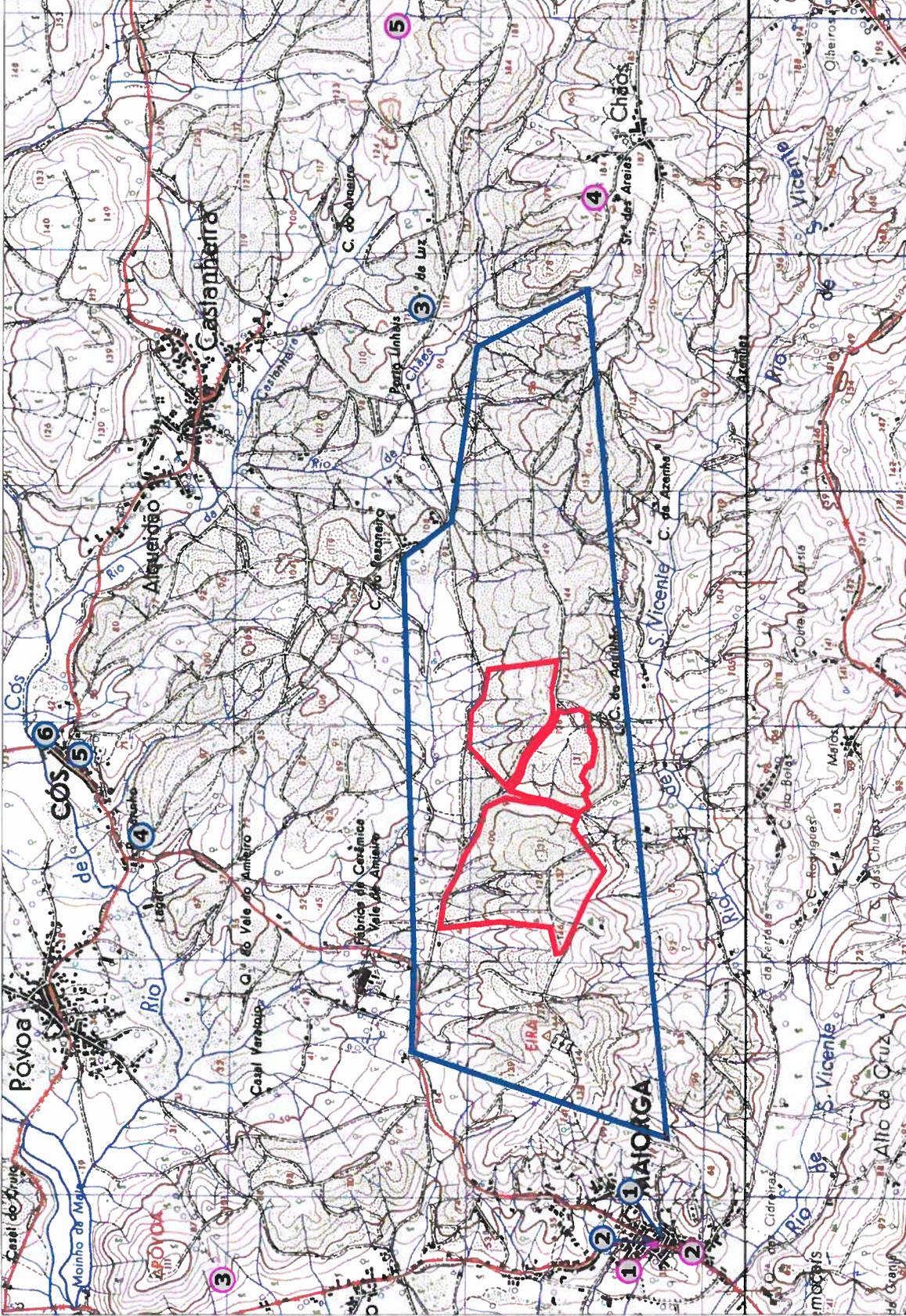
**Ocorrências patrimoniais Conhecidas:
Património Arqueológico**

- 1** Ermida Espírito Santo - Necrópole
- 2** Maiorga - Forno
- 3** Casalinho - Mina
- 4** St.ª Areias - Casal rústico
- 5** Olival fechado - Estação ar livre

Património Arquitetónico:

- 1** Capela do Espírito Santo
- 2** Pelourinho de Maiorga
- 3** Capela de Nossa Senhora da Luz
- 4** Cerco do Convento de Cós
- 5** Antiga Capela de Misericórdia de Cós/ Igreja St.ª Eufémia
- 6** Igreja St.ª Maria Cós / Mosteiro St.ª Maria de Cós
- 7** Ermida de St.ª Rita

- Área total da concessão
- Área de exploração



Fonte: Extrato da carta militar nº 307.317 à esc. 1:25.000, do IGeoE

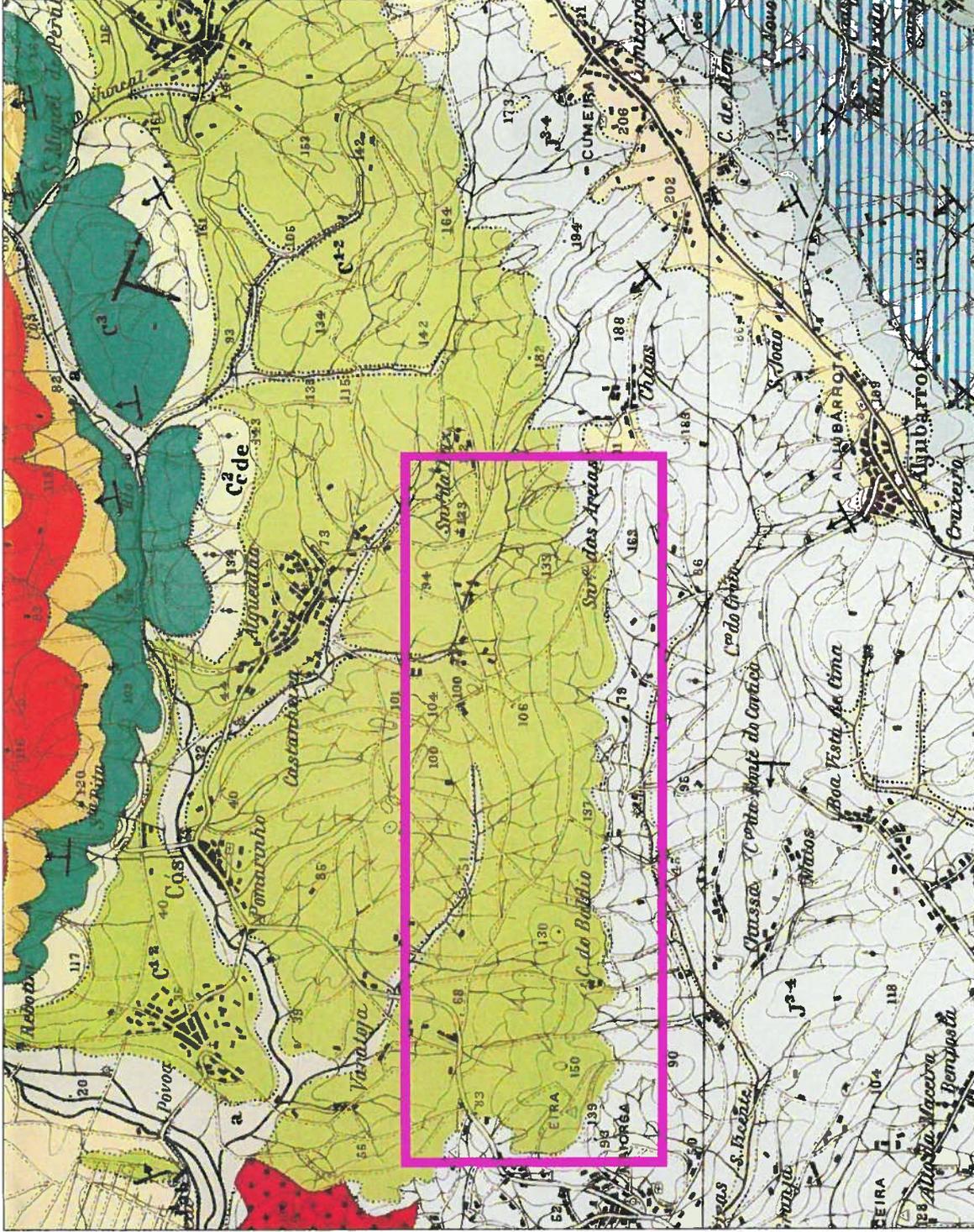
**EIA
Concessão de "Maiorga-Cós"**

**Anexo I
Registo Cartográfico**

Fig.1 - Implantação do projeto e das ocorrências conhecidas na cartografia

Esc.	1/25000
Data:	20/02/2013
Des.:	J. Pinhão





Legenda:

- Moderno**
 - Aluviões
- Cretácico**
 - Albiano, Aptiano e possível Neocomiano "Complexos gresosos de Nazaré e de Cós Juncal"
- Jurássico**
 - Jurássico superior indiferenciado: "Grés superiores com vegetais e dinossaúrios"
- Área do projecto

EIA
Concessão de "Maiorga-Cós"

Anexo I
Registo Cartográfico

Fig.2 - Enquadramento geológico

Esc.

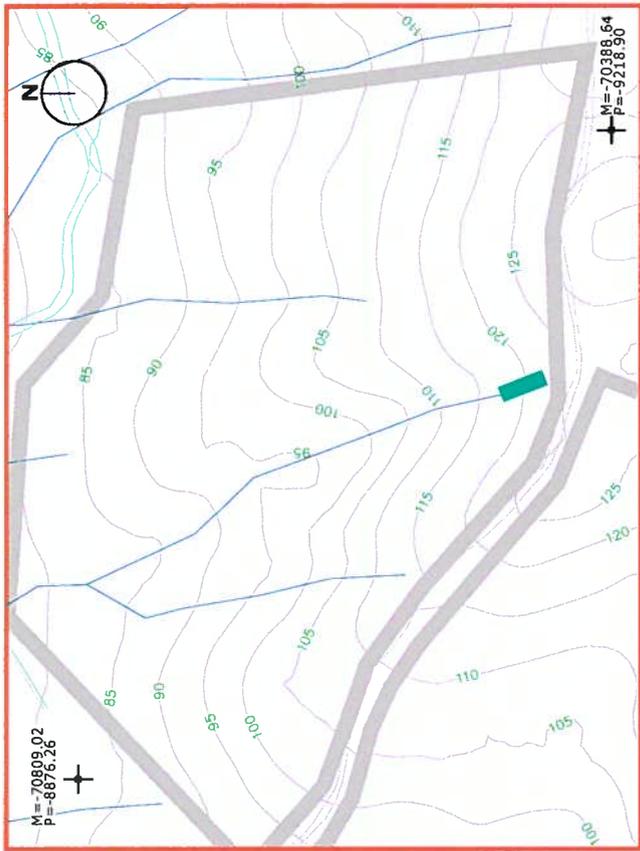
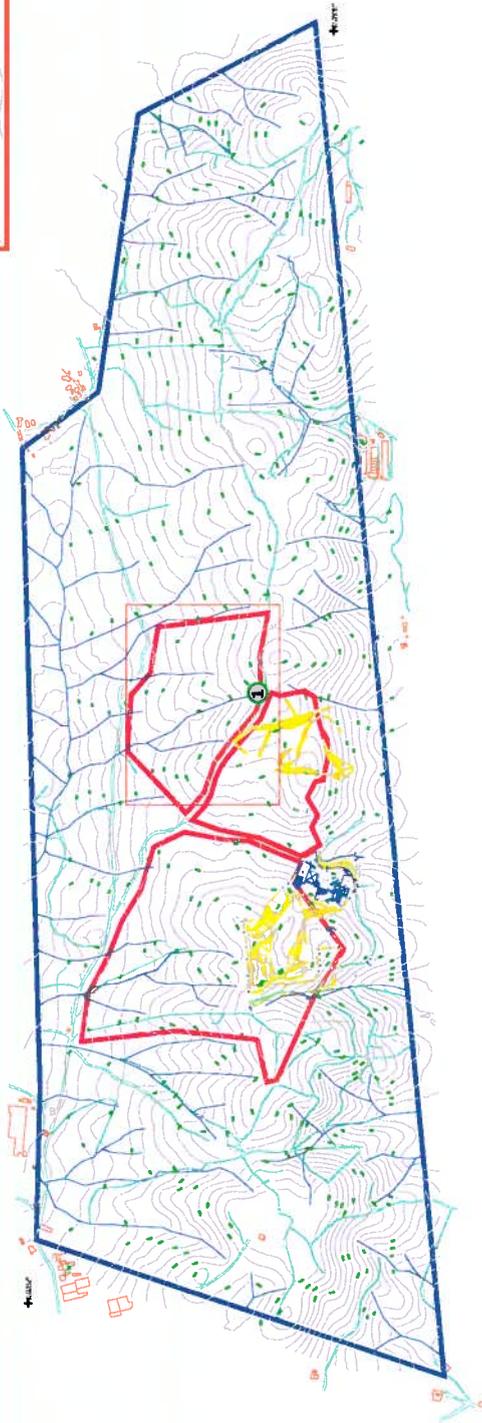
0 0,5Km

Data: 20/02/2013

Des.: J. Pinhão



Fonte: Extracto da carta Geológica nº 26-B , dos SOeas



Ocorrências patrimoniais inéditas:

-  Conduita de Aguihão
-  Área de exploração efectiva,
-  Área em exploração

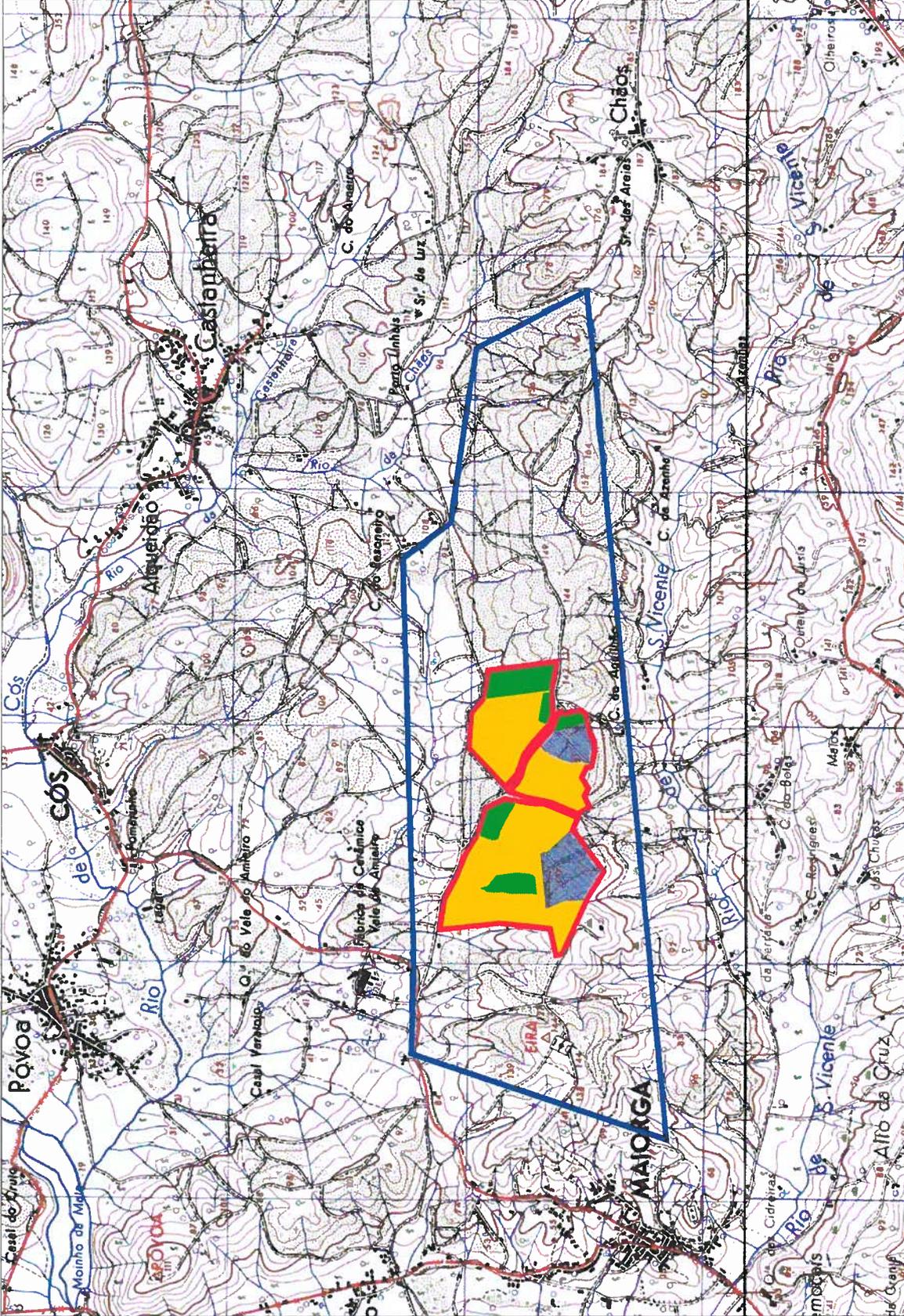
EIA Concessão de "Maiorga-Cós"

Anexo I Registo Cartográfico

Fig.3 - Implantação do projecto e das ocorrências inéditas na cartografia

Esc. 1/20000	Data: 20/02/2013
	Des.: J. Pinhão





Legenda:

Visibilidade do solo

- Boa (Green hatched)
- Reduzida (Yellow)
- Área em exploração (Blue hatched)



EIA Concessão de "Maiorga-Cós"		Fig. 4 -Carta das visibilidades do solo	
		Esc. 1/25000	Data: 20/02/2013 Des.: J. Pinhão

Fonte: Extrato da carta militar nº 307, 317 à esc. 1:25.000, do IGeoE

ANEXO II
Registro Fotográfico



Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.1 – Corte analisado.



Fot.2 - Vista geral da área em exploração.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.3 – Corte onde é visível um nível de cascalheira à superfície.



Fot.4 - Vista geral do topo, com reduzida visibilidade do solo.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.5– Base da encosta onde predomina o eucalipto e o mato rasteiro denso.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.6 – Mancha de Olival.



Fot.7– Mancha de eucaliptal plantado recentemente, com boa visibilidade do solo.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.8 – Eucaliptal com alguma vegetação rasteira, que permitiu igualmente a observação do solo.



Fot.9– Vista geral da área 2.



Fot.10 – Faixa de eucaliptal lavrado com boa visibilidade do solo.



Fot.11– Mancha desmatada com boa visibilidade do solo.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.12 – Vista Sul da área de exploração.



Fot.13– Outra vista da mesma área.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.14— Mancha a Este do núcleo em exploração com boa visibilidade do solo.



Fot.15— Vista de uma área de pinhal com mato rasteiro denso.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.16 – Mancha desmatada com boa visibilidade do solo.



Fot.17—Eucaliptal recentemente lavrado, onde foi identificado o sitio n.º1.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.18 – Vista geral da conduta.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.19— Pormenor de algumas pedras de cantaria.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.20 – Vista actual da área da estrutura.

Designação: Pedreira "Maiorga-Cós"

Objecto: Estudo de Impacte Ambiental — Descritor Arqueológico, Arquitectónico, Etnográfico

N.º: 328.13



Fot.21— Outra vista onde apenas sobrou o geotêxtil.

ANEXO III
Ficha de Ocorrência



Ficha de Sítio Arqueológico

Projecto:

Designação: Nº. Inventário:

Área do Projecto: Infra-estrutura:

Localização

Distrito: Concelho:

Freguesia: Lugar:

Coordenadas: M - P - A - Folha da C.M.P.:

Descrição

Patr. Arqueológico Patr. Arquitectónico Patr. Etnográfico Tipo de Sítio:

Cronologia:

Espólio:

Disp. Materiais: Tipo de Dispersão:

Uso do Solo: Coberto Vegetal:

Visibilidade do solo: Boa Razoável Nula

Acessos:

Descrição:

Trata-se dos restos de uma conduta de água, associada a outras cantarias (colunas), com orientação Norte/Sul, alinhada pela linha de água, provavelmente posta a descoberto nas ripagens para a plantação do eucaliptal. Encontra-se, no troço, posto a descoberto destruída na totalidade e coberta em algumas zonas com geotextil. O coberto vegetal das zonas adjacentes impediu a verificação da sua continuidade.

Tendo em consideração os dados recolhidos em 2008 e a actualização feita com o presente relatório, caracterizamos a ocorrência (ou o que existia dela) da seguinte forma:

- 2008 - Conjunto de cantarias calcárias, localizadas num rasgo de uma linha de água, com orientação Norte/Sul, sem conexão entre si, compostas em grande parte por caleiras em meia cana, assim como colunas de secção circular e hexagonal;
- 2013 – Alguns blocos pétreos dispersos junto da linha de água.

Não foi possível confirmar se a estrutura se encontra *in situ*, nem se a mesma apresenta continuidade no restante percurso da linha de água, refere-se, no entanto a observação (em 2008) de alguns negativos de cantarias no sedimento.

Face aos dados acima descritos podem colocar-se duas hipóteses:

- Estrutura destruída;
- Depósito de entulhos provenientes de outro local, eventualmente reaproveitados para drenagem das águas;

Categoria de Protecção:

Observações:

Geologia e Geomorfologia

Contexto Geológico: Topografia:

Visibilidade: Controlo Visual:

Avaliação Patrimonial

Fiabilidade de Observação: Boa Razoável Insuficiente
 Potencial Científico: Elevado Médio Baixo
 Estado de Conservação Bom Regular Mau Indeterminado

Avaliação do Impacte

Tipo de Impacte: Sem impacte Com Impacte | Directo Indirecto
 Natureza do Impacte: Positiva Negativa Indiferente Acção que induz impacte:
 Duração: Temporária Permanente Abrangência: Local Regional
 Valor Patrimonial / Magnitude do Impacte: Elevado Médio Reduzido
 Distância ao Proj.: Probabilidade de Impacte: Certo Provável Pouco Provável Anulável
 Significância: Muito Significativos Significativos Pouco Significativos

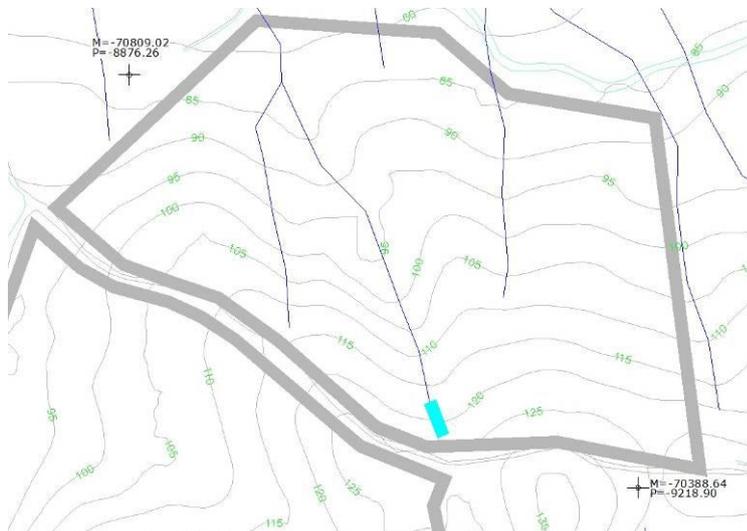
Medidas de Minimização

Nível 1 Nível 2 Nível 3

Especificar
 Limpeza da área actualmente exposta e recolha de cantarias significatiivas;
 Sondagem de diagnóstico

Elementos Gráficos

Localização na C.M.P. (Esc. 1:25 000) Localização Projecto



Localização no Google



Fotos



Fotografia 1 e 2 – Vista geral da área de implantação.



Fotografia 3 e 4 – Área de desenvolvimento da ocorrência.



Fotografia 5,6 e 7 – Pormenores de algumas cantarias observadas.



Fotografia 8,9 e 10 – Outras cantarias identificadas.



Fotografia 11 e 12 – Aspecto da ocorrência nos actuais trabalhos.

Bibliografia:

Inédito

ANEXO IV
Ficha de Sítio/Autorização dos Trabalhos



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

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