

Exmo. Senhor
Presidente da
Comissão de Coordenação Desenvolvimento
Regional de Lisboa e Vale do Tejo
Dr. Carlos Pina
Rua Alexandre Herculano, 37
1250-009 Lisboa

Sua referência
Ofício refª S04585-202303—DSOT/DOT
16.05.05.02.000007.2000

Sua comunicação de
28-03-2023

Nossa referência
Ofício LNEG Nº00679

Data
28-04-2023

Assunto: Revisão do Plano Diretor Municipal de Alcochete

Em resposta à solicitação da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo em epígrafe, relativa à Revisão do Plano Diretor Municipal de Alcochete, junto se envia o parecer do LNEG.

Com os melhores cumprimentos,

Pel' A Presidente do Conselho Diretivo
Professora Teresa Ponce de Leão

**MÁRIO RUI
MACHADO LEITE**

Digitally signed by MÁRIO RUI MACHADO LEITE
DN: c=PT, o=Cartão de Cidadão, ou=Assinatura
Qualificada do Cidadão, ou=Cidadão Português,
sn=MACHADO LEITE, givenName=MÁRIO RUI,
serialNumber=BI027231666, cn=MÁRIO RUI MACHADO
LEITE
Date: 2023.04.28 17:06:02 +01'00'

Anexo. O mencionado

MÁRIO RUI MACHADO LEITE

Digitally signed by MÁRIO RUI MACHADO LEITE
DN: c=PT, o=Cartão de Cidadão, ou=Assinatura Qualificada do Cidadão,
ou=Cidadão Português, sn=MACHADO LEITE, givenName=MÁRIO RUI,
serialNumber=81027231666, cn=MÁRIO RUI MACHADO LEITE
Date: 2023.04.28 17:05:42 +01'00'

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa
e Vale do Tejo (CCDR LVT)
*Ofício S04585-202303-DSOT/DOT 16.05.05.02.00007.2000, de 28 de
março de 2023*

Revisão do Plano Diretor Municipal de Alcochete, pedido de parecer
às entidades externas

Responsável(is) Técnico(s) / Unidade de Investigação

Dr.^a Judite Fernandes e Doutor Ricardo Ressurreição | Unidade de
Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira

Mestre Cátia Prazeres, Doutor Jorge Carvalho e Eng.^o Augusto Filipe |
Unidade de Recursos Minerais e Geofísica

Coordenação: Mestre Fábio Marques e Doutora Rute Salgueiro |
Unidade de Recursos Minerais e Geofísica

PARECER

No âmbito da Revisão do Plano Diretor Municipal de Alcochete, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (Ofício S04585-202303-DSOT/DOT 16.05.05.02.00007.2000, de 28 de março de 2023), solicitou pronúncia sobre a proposta de PDM e Relatório Ambiental. Neste âmbito o LNEG emite o seguinte parecer.

GEOLOGIA

A área do município de Alcochete apresenta suscetibilidade sísmica elevada a muito elevada (PROT AML) e, segundo a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, localiza-se nas zonas de intensidade VIII e IX (sismicidade histórica 1755 – 1996, escala de Mercalli Modificada de 1956). Na região existem falhas com potencial sismogénico reconhecido, nomeadamente a falha de Pinhal Novo-Alcochete (também conhecida por falha de Setúbal Pinhal-Novo) e o sistema de falhas do Vale Inferior do Tejo. Estas estruturas terão capacidade de gerar sismos de magnitude máxima ≈ 7 (e.g. Cabral *et al.*, 2003; Carvalho *et al.*, 2006; Moniz, 2010; Canora *et al.*, 2015).

Tendo em conta este enquadramento, considera-se que deverão ser aprofundadas algumas questões relacionadas com a perigosidade sísmica e fenómenos associados.

Nos Estudos de Caracterização é feito o enquadramento no RSAEEP (desatualizado), devendo a área de estudo ser enquadrada no zonamento sísmico definido no Anexo Nacional do Eurocódigo 8, com referências às respetivas ações sísmicas.

O concelho é atravessado pela falha de Pinhal Novo-Alcochete. No capítulo 4.1.4 Análise Sismológica, a falha é apresentada com a designação de falha de Alcochete, por sua vez no capítulo 12.1 Perigos naturais, é designada pelo seu nome correto, falha de Pinhal Novo-Alcochete. Por uma questão de coerência e facilidade de leitura, sugere-se a utilização do termo correto em todos os documentos do PDM.

Deverá também ser referido o risco de liquefação de sedimentos associado a eventos sísmicos. De acordo com a carta de zonamento do potencial de liquefação de Jorge (1993), no concelho de Alcochete existem áreas com potencial de liquefação muito elevado.

Nos Estudos de Caracterização refere-se ainda a existência de risco de tsunami, contudo, esta informação não é vertida na carta de Riscos e Proteção Civil (ficheiro PDMA_EC_09_Riscos_ProteCivil).

Na carta de Riscos e Proteção Civil é apresentado um zonamento sísmico que corresponde à Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, referente à sismicidade histórica, não sendo feito um

zonamento de suscetibilidade sísmica com significado à escala de uma carta de ordenamento do território a nível municipal.

Os fenómenos acima mencionados constituem fatores de perigosidade geológica para o município de Alcochete, deste modo, é pertinente que sejam incluídos nas cartas de condicionantes do Plano. Relativamente ao Relatório Ambiental, este deverá refletir as modificações propostas para os Estudos de Caracterização.

Face ao exposto, relativamente à temática Geologia emite-se Parecer Favorável Condicionado à colmatação das lacunas referidas.

Referências

- Cabral, J.; Moniz, C.; Ribeiro, P.; Terrinha, P.; Matias, L., 2003. Analysis of seismic reflection data as a tool for the seismotectonic assessment of a low activity intraplate basin- the Lower Tagus Valley (Portugal). *Journal of Seismology* 7, 431-447.
- Canora, C., Vilanova, S., Besana-Ostman, G., Carvalho, J., Heleno, S., Fonseca, J., 2015. The Eastern Lower Tagus Valley Fault Zone in central Portugal: Active faulting in a low-deformation region within a major river environment. *Tectonophysics*, 660, 117-131.
- Carvalho, J., Cabral, J., Gonçalves, R., Torres, L. & Mendes-Victor, L., 2006. Geophysical methods applied to fault characterization and earthquake potential assessment in the lower Tagus valley, Portugal, *Tectonophysics*, 418, 277–297.
- Jorge, C., 1993. Zonamento do Potencial de Liquefação - Tentativa de Aplicação a Portugal. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Geologia de Engenharia, Junho, Lisboa.
- Moniz, C., 2010. Contributo para o conhecimento da Falha de Pinhal Novo – Alcochete, no âmbito da Neotectónica do Vale Inferior do Tejo. Tese, Mestrado em Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 128 p.

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

No que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos, informa-se:

1. Quanto ao cumprimento das normas legais e regulamentares aplicáveis:
 - 1.1 As Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos encontram-se delimitadas e declaradas conforme o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN) e Lei da Água;
 - 1.2 As Captações de Águas Subterrâneas para Abastecimento Público estão localizadas e delimitados os respetivos Perímetros de Proteção.
 - 1.3 A qualidade das águas subterrâneas para abastecimento foi avaliada em termos de percentagem de análises em conformidade com os valores paramétricos da legislação em vigor.
 - 1.4 Zonas vulneráveis: nos documentos disponibilizados não se encontrou referência à Zona Vulnerável nº 5 do Tejo, bem como a sua delimitação de acordo com as Portarias nº 1366/2007 de 18 de outubro e 164/2010 de 16 de março.

- 1.5 Recursos geológicos: não existe exploração de águas de nascente e de águas minerais naturais no concelho.
2. Quanto à conformidade ou compatibilidade da proposta de plano com os programas territoriais existentes e para os documentos disponibilizados, há evidências da integração do diagnóstico, recomendações e medidas do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5) na proposta de PDM.
3. Quanto à análise do Relatório Ambiental, do Relatório de Fundamentação e dos Estudos de Caracterização, verifica-se que:
- 3.1 Foi efetuada a caracterização hidrogeológica do território, nomeadamente do sistema aquífero T3 - Bacia do Tejo-Sado/margem esquerda, embora existam correções importantes a realizar, particularmente, destacar o papel da falha de Alcochete-Pinhal Novo na espessura das formações geológicas que suportam os aquíferos. Do lado oeste da falha, a espessura do Pliocénico pode atingir 200 m e, junto ao Pinhal Novo, cerca de 300 m, segundo os logs das sondagens Montijo 1 e Pinhal Novo 1 para prospeção de petróleo que constam na Sondabase do LNEG. Estas espessuras, bem como o aumento da espessura do Pliocénico para leste da falha, são corroboradas por logs de furos de captação de água, disponíveis na base de dados de recursos hidrogeológicos do LNEG. A localização geográfica da falha no concelho pode ser consultada em Moniz e Cabral (2014), <http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/2643/1/36417.pdf>. Foi avaliada, ainda que genericamente, a disponibilidade de água existente no sistema aquífero.
- 3.2 Foram identificadas, mas não caracterizadas ainda que sumariamente, as captações e origens de água subterrâneas existentes no território.
- 3.3 Encontram-se identificadas as captações de água subterrânea destinadas ao abastecimento público e delimitados os respetivos perímetros de proteção.
- 3.4 Foram delimitadas as Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos (AEIPRA), cuja designação deve ser corrigida nos diversos documentos acrescentando “de Infiltração”.
- 3.5 Não foi delimitada a Zona vulnerável nº 5 do Tejo.
- 3.6 Há evidências da delimitação dos ecossistemas dependentes das águas subterrâneas, nomeadamente os ecossistemas aquáticos (EDAS) e os ecossistemas terrestres (ETDAS).
- 3.7 Foi avaliada a qualidade das águas subterrâneas para abastecimento.
- 3.8 Encontram-se identificadas as fontes de poluição (tópicas e difusas), mas não são mencionados eventuais passivos ambientais e/ou áreas degradadas.
- 3.9 Foi avaliada a vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação na totalidade do concelho com a aplicação do Índice de Suscetibilidade.

- 3.10 Foram analisados o risco ambiental de contaminação de aquíferos e o risco tecnológico de poluição accidental.
- 3.11 Foi avaliado o previsível impacto das alterações climáticas e os riscos naturais daí decorrentes, como cheias e inundações, com exceção das secas. A seca deve ser alvo de um tratamento similar às cheias e inundações, com o respetivo englobamento nos riscos naturais.
- 3.12 Não foram inferidas necessidades futuras de captação de água subterrânea resultantes das dinâmicas demográfica, urbanística e económica, bem como do envelhecimento das captações e a necessidade de cativar áreas suscetíveis de acomodarem perímetros de proteção para futuras captações.

Face à documentação apresentada, às matérias abordadas e às metodologias utilizadas no que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos, emite-se Parecer Favorável Condicionado, devendo ser tido em conta as questões suscitadas nos pontos 3.1, 3.2, 3.5, 3.11 e 3.12.

RECURSOS MINERAIS

O LNEG efetua a inventariação dos recursos minerais existentes em território nacional, que é disponibilizada através do Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP) (<https://geoportal.lneg.pt/pt/bds/siorminp#!/>). À presente data são conhecidas algumas ocorrências de areias e saibros utilizados como agregados para construção civil e de argilas comuns utilizáveis para o fabrico de cerâmica estrutural. Tais ocorrências evidenciam o elevado potencial da Formação de Santa Marta nestas matérias-primas, particularmente areias e saibros, a qual corresponde ao substrato geológico abrangido pela quase totalidade do concelho. Para além disso, em profundidade, é conhecida a ocorrência de gesso e sal-gema correspondente à estrutura diapírica de Pinhal Novo. Para além do seu interesse para a eventual produção dessas matérias-primas, poderá ter interesse como estrutura de armazenamento subterrânea.

No regulamento de PDM, a Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos encontra-se compatibilizada, conforme a base legal, com os usos de solo rústico (Capítulo IV, Secção I, artigo 18º). Porém, no documento de Regulamento, logo no Capítulo V – Solo Rústico, Secção I – Disposições gerais, no artigo 22º alusivo às Disposições comuns, o ponto 10) refere que, *é permitida a pesquisa, prospeção e exploração de recursos geológicos viáveis, sempre que permitida na categoria de espaço abrangida*. Neste ponto indica-se que a prospeção de recursos geológicos deve ser permitida em todo o território, pelo que se considera que se deve retirar a condicionante ao tipo de espaço.

No Capítulo IV – Uso do solo – artigo 23º - Rede Natura 2000 - lê-se que é interdita a exploração de recursos geológicos. Ora, não existe racional válido para, em sede de ordenamento do território

interditar a exploração de recursos geológicos nas áreas da rede Natura 2000. Com efeito, é no âmbito da Avaliação de Impacto Ambiental que se deve avaliar se os impactos sobre o ambiente decorrentes da exploração de recursos minerais comprometem a integridade dos valores naturais que se pretendem proteger.

No Capítulo V, Secção II, Sub-secção II – Espaços agrícolas de produção tipo II – o artigo 29º, g) interdita a *instalação e a ampliação de explorações de extração de massas minerais*. Contraria o disposto no nº 4 do artigo 18º do Decreto Regulamentar 15/2015.

No Capítulo V, Secção III, Sub-secção II – Espaços florestais de conservação- o artigo 35º, relativo às Ocupações e Utilizações, não contempla a exploração de recursos geológicos, contrariando o disposto no nº 5 do artigo 19º do Decreto Regulamentar 15/2015.

De forma idêntica, a exploração de recursos geológicos encontra-se ausente do artigo 38º da Secção III, Sub-Secção III – Espaços mistos de uso silvícola com agrícola.

No mesmo documento, na Secção IV - Espaços naturais e paisagísticos - artigo 41º - Ocupações e utilizações - lê-se que são interditas nestes espaços, entre outras, as ações a) *Pesquisa e prospeção de recursos geológicos*. Sobre este ponto assinala-se que a interdição de atividades de prospeção e pesquisa em sede de ordenamento do território corresponde a uma interdição meramente política da aquisição de conhecimento sobre o território nacional, sem que para tal exista justificação técnica ou científica.

Pelo exposto, emite-se Parecer Favorável Condicionado à resolução das questões acima identificadas.

CONCLUSÃO

Após a análise dos documentos apresentados, no âmbito da Revisão do PDM de Alcochete, no que respeita à Geologia, Recursos Hídricos Subterrâneos e Recursos Minerais o LNEG emite Parecer Favorável Condicionado à resolução das questões indicadas acima nas respetivas secções.