



PREDICAPITAL

PLANO DE PORMENOR DE VALE DE ENGENHO NDTB

LAGOA

RELATÓRIO DE RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO

NOTA DE APRECIÇÃO

MARÇO DE 2022



PREDICAPITAL

PLANO DE PORMENOR DE VALE DE ENGENHO NDTB

LAGOA

RELATÓRIO DE RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO

NOTA DE APRECIÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Conforme previsto no quadro da elaboração da proposta de Plano de Pormenor do Vale de Engenho NDT B, em Lagoa, realizou-se um reconhecimento geotécnico dos terrenos edificáveis, incluídos nesse plano.

Este reconhecimento geotécnico tinha por objetivo a caracterização geológico-geotécnica dos terrenos ocorrentes, bem como a complementação e confirmação dos zonamentos de aptidão já estabelecidos através do recurso a perfis de resistividade elétrica e de georadar realizados anteriormente pela empresa ERA para o mesmo local.

O reconhecimento geotécnico foi realizado pela empresa Geoalgar - Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente, para Predicapital – Fundo Especial de Investimento Imobiliário Fechado, na sequência de uma consulta que incluiu um Plano de Reconhecimento Geotécnico por nós elaborado e datado de 19 de setembro de 2021.

O resultado deste reconhecimento está materializado no documento designado “**Plano de Pormenor de Vale de Engenho, Lagoa – Estudo Geológico-Geotécnico**”, datado de 23 de fevereiro de 2022.

Conforme previsto no âmbito da nossa intervenção neste assunto, apresenta-se de seguida a nossa apreciação sobre o conteúdo e conclusões deste reconhecimento geotécnico.

2 CONTEÚDO E APRECIÇÃO DO RELATÓRIO

O trabalho de campo decorreu entre 10 de janeiro e 10 de fevereiro de 2022 com a realização de **18 sondagens mecânicas**, com 10 a 12m de profundidade, com recuperação contínua de amostras, acompanhadas de ensaios SPT e também com a realização de **46 sondagens destrutivas**, com 10m de profundidade.

Cumpriu assim o Plano de Reconhecimento Geotécnico previsto e o conteúdo do Relatório do Estudo Geológico-Geotécnico vai ao encontro do solicitado nesse plano.

Em particular refere-se:

- 1 -O relatório apresenta uma caracterização da situação existente no local e faz uma interpretação detalhada e fundamentada da Geologia e Tectónica da zona, com a qual estamos de acordo.

- 2 - Aborda a Hidrogeologia do local, genericamente caracterizável como pouco produtiva ou mesmo improdutiva, e aborda também os aspetos relativos à Sismologia e Perigosidade Sísmica, aspetos que são mais relevantes para o futuro desenvolvimento das construções no local.
- 3 - O relatório apresenta de forma clara os resultados das sondagens realizadas no local, com informação que apoia a interpretação desses resultados numa perspetiva de Engenharia. Neste contexto propõe um zonamento geotécnico com quatro tipos de formações:
 - ZG4: Solos residuais e maciço rochoso calcário decomposto e muito alterado
 - ZG3: Areias siltosas com N_{SPT} de 18 a 42 pancadas
 - ZG2: Areias siltosas com $N_{SPT} \geq 60$ pancadas
 - ZG1: Maciço rochoso calcareníticopara as quais apresenta a respetiva parametrização geotécnica.
- 4 - Para cada **sondagem mecânica** são apresentados os respetivos boletins, incluindo as sequências litológica e estratigráfica atravessadas, os resultados dos ensaios SPT, os valores de percentagem de recuperação por manobra e índice RQD. É ainda apresentado o registo fotográfico das amostras retiradas.
- 5 - Para as **sondagens destrutivas**, são apresentadas as sequências litológicas atravessadas, incluindo, em alguns casos, a identificação da presença de vazios (de natureza cársica) com indicação da sua profundidade e dimensão vertical.
- 6 - Finalmente, os resultados de todas as sondagens realizadas são sintetizados em **7 perfis geotécnicos interpretativos**, conforme previsto no Plano de Reconhecimento Geotécnico.

3 APRECIACÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

De uma forma geral, pode-se afirmar que os resultados obtidos no reconhecimento geotécnico realizado confirmam o que se esperaria tendo em conta, por um lado, os resultados dos perfis de georadar e de resistividade elétrica disponíveis à partida e por outro lado a informação que recolhemos na nossa visita ao local em 24 de setembro último.

Confirma-se a ocorrência predominante de duas unidades, o Maciço Rochoso M^1 e o Depósito Sedimentar M^2 , a primeira com comportamento rochoso calcarenítico e a segunda incluindo formações terrosas, siltosas e areno-siltosas.

Confirma-se também a ocorrência de intensa carsificação, na maior parte dos casos com preenchimento das cavidades por materiais terrosos, sendo que as cavidades vazias detetadas apresentaram pequena dimensão vertical, da ordem de apenas 0,5m, e foram-no em pequeno número (9 cavidades em 64 sondagens realizadas).

Nestas circunstâncias, considera-se que o local estudado tem condições para receber a construção de edifícios com o porte pretendido na proposta de Plano de Pormenor e isto apesar da grande heterogeneidade das formações em presença na zona do Vale de Engenho.

Convém, no entanto, salientar que os resultados da prospeção geotécnica agora disponíveis, designadamente os perfis interpretativos obtidos, permitem a otimização da localização e características dos edifícios (número de pisos acima e abaixo da soleira) adequando-as ao ambiente geotécnico em presença.

Embora se trata de matéria mais relevante para uma fase posterior de desenvolvimento do empreendimento, ou seja, para a fase de elaboração dos projetos de fundações e estrutura dos vários edifícios, a informação agora obtida permite desde já viabilizar soluções de fundação direta por meio de sapatas. No entanto, nesses projetos deverão ser adequadamente atendidos dois aspetos que decorrem do ambiente geotécnico prevalecente.

Por um lado, as fundações dos edifícios, que provavelmente, para um mesmo edifício, poderão ter que assentar em formações de rigidez muito diferente, devem ser concebidas e dimensionadas para obviar a ocorrência de assentamentos diferenciais.

Por outro lado, em fase de obra, dado o carácter carsificado da zona, deverão ser tomadas as medidas necessárias para despistar eventuais cavidades que possam ocorrer imediatamente sob as sapatas e que devam ser eliminadas com preenchimento adequado.

Quanto à realização de caves nos edifícios, os perfis interpretativos permitirão agora uma melhor afinação do seu número em função da localização de cada edifício e das possíveis metodologias de escavação.

Finalmente, a informação resultante do Reconhecimento Geotécnico permitirá o aprofundamento do Estudo Arqueológico, já realizado pela Empresa ERA, embora se afigure que os resultados obtidos parecem excluir a existência de manifestações arqueológicas em profundidade, na área prospetada. De facto, as cavidades cársicas, com uma volumetria viável para esse efeito, encontram-se preenchidas por via de regra à custa de materiais com consolidação avançada.

De qualquer modo o Estudo Arqueológico melhor definirá as eventuais medidas de salvaguarda e valorização, a incluir na proposta final do Plano de Pormenor.

Lisboa, 3 de março de 2022



Francisco Ascenso Machado
Geólogo



Eduardo Cansado Carvalho
Engenheiro Civil