

Edifício na Rua do Quelhas, nº 21, Lisboa

Parecer Técnico sobre Projetos de Escavação e Contenção Periférica e de Demolições



Lisboa, Janeiro de 2018

Página em branco

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO.....	3
3. PROJETO DE DEMOLIÇÃO PARCIAL E CONTENÇÃO DE FACHADAS	4
4. PROJETO DE ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA.....	5
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	7

Página em branco

1. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico tem como objetivo comentar os documentos abaixo descritos, relacionados com os projetos dos edifícios que se pretendem construir no logradouro do prédio sito na Rua do Quelhas nº21 a 23, em Lisboa, com especial ênfase para as consequências no comportamento das estruturas e infraestruturas vizinhas, em particular do edifício sito na Rua do Quelhas nº25 (Figuras 1 e 2):

- a) Estudo Geológico e Geotécnico, desenvolvido pela empresa “*GEOCONTROLE – Geotecnia e Estruturas de Fundação S.A.*”, em Março de 2017;
- b) Projeto de Escavação e Contenção Periférica, desenvolvido pela empresa “*SAFRE – Estudos e Projetos de Engenharia Lda.*”, em Dezembro de 2018;
- c) Projeto de Demolição Parcial e Contenção de Fachadas, desenvolvido pela empresa “*SAFRE – Estudos e Projetos de Engenharia Lda.*”, em Dezembro de 2018.



Figura 1 – Localização do edifício nº 21, com entrada para o logradouro no nº23, da Rua do Quelhas

A sensibilidade do local pode ser comprovada pelo registo de episódios de instabilidade na zona, como atestam as patologias observadas no edifício sito na Rua do Quelhas nº25, as mais recentes terão sido determinadas pelos trabalhos de escavação, no âmbito da remodelação de edifício localizado na Calçada Castelo Picão, a cerca de 70m a Sul, conforme indicado na Figura 2, e com relação causa – efeito objetiva. A obra de escavação, a realizar no nº21 a 23 da Rua do Quelhas, a qual prevê a realização de uma escavação, com cerca de 9m de profundidade,

para a construção de 3 pisos enterrados, associada à contenção das fachadas e da empena, respetivamente, dos edifícios nº21 e nº25, localiza-se precisamente no espaço situado entre os dois edifícios citados, o que determina que os referidos trabalhos de escavação venham a envolver um risco estrutural e geotécnico muito elevado.



Figura 2 – Localização dos vários edifícios

2. ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO

De acordo com os resultados do Estudo Geológico e Geotécnico, elaborado pela empresa “Geocontrolo – Geotecnia e Estruturas de Fundação S.A.”, suportado por três furos de sondagem, S1 a S3, realizados até profundidades máximas de 22 a 24m, com execução de ensaios SPT e recolha contínua de amostragem, assim como por três poços de prospeção, foi possível estabelecer as seguintes considerações:

- a) A presença de uma camada superficial de aterros heterogéneos e soltos, sem aptidão geotécnica, em geral permeáveis e com espessura variável entre 0,80 e 2,20m, recobrindo o substrato Miocénico.
- b) O substrato Miocénico apresenta-se, em geral, muito descomprimido e muito heterogéneo, no seu horizonte superficial, e até cerca de 18 a 21m de profundidade, sendo constituído por argilas – silto – margosas, por vezes com níveis de intercalações carbonatadas (cascões), que determinam oscilações bruscas nos níveis de resistência dos terrenos que integram este substrato, em particular nas sondagens S2 e S3;
- c) Com base na informação aferida através das sondagens realizadas, a capacidade de carga do substrato Miocénico aumenta substancialmente a partir dos 18 a 21m de profundidade.
- d) Destaca-se o facto dos terrenos interessados apresentarem, em geral, muito baixa capacidade resistente, a profundidades reduzidas, e sem competência para serem mobilizados como estruturas de fundação, resultando na justificação da proposta de adoção de soluções de fundações indirectas por microestacas.

Do ponto de vista hidrogeológico, destaca-se a presença de um talvegue (linha de água) no local onde se pretende executar a obra, conforme indicado na Figura 3, correspondente a um extrato de planta do PUNHM – Plano de Urbanização do Núcleo Histórico da Madragoa.

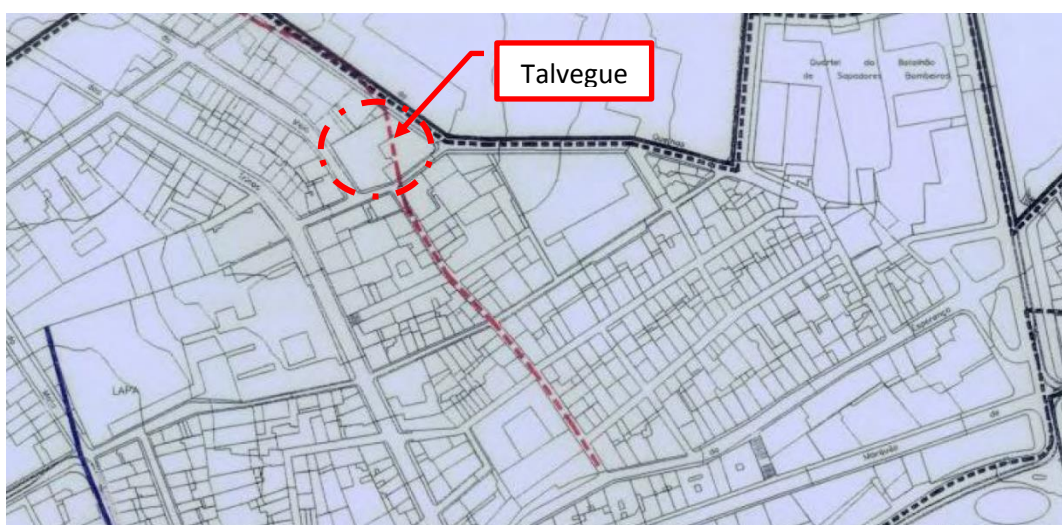


Figura 3 – Extrato de planta do PUNHM, “Caracterização Física e Morfológica: Festos e Talvegues”

4. PROJETO DE ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA

O Projeto de Escavação e Contenção Periférica prevê o recurso a uma solução de contenção do tipo “Berlim Definitivo”, ancorada e escorada provisoriamente, incluindo a execução de ancoragens sob o edifício localizado no nº25 da Rua do Quelhas (Figuras 6 e 7), assim como sob o próprio edifício do n.º21, bem como sob os edifícios n.ºs 18 e 20 da Rua do Quelhas; inclui ainda a execução de ancoragens sob os edifícios n.ºs 5 e 7 da Travessa da Bela Vista e sob os edifícios n.ºs 1, 3, e 5 e 2, 4 e 6 da Rua do Meio à Lapa. Esta situação, afetando a capacidade resistente das fundações do edifício do n.º25 da Rua do Quelhas (Art.º 32, al. d) do PPRUM (Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa)) é inaceitável, pois do ponto de vista estrutural o referido edifício do n.º25 da Rua do Quelhas não dispõe de capacidade resistente para acomodar a execução de ancoragens sob a respetiva fundação.

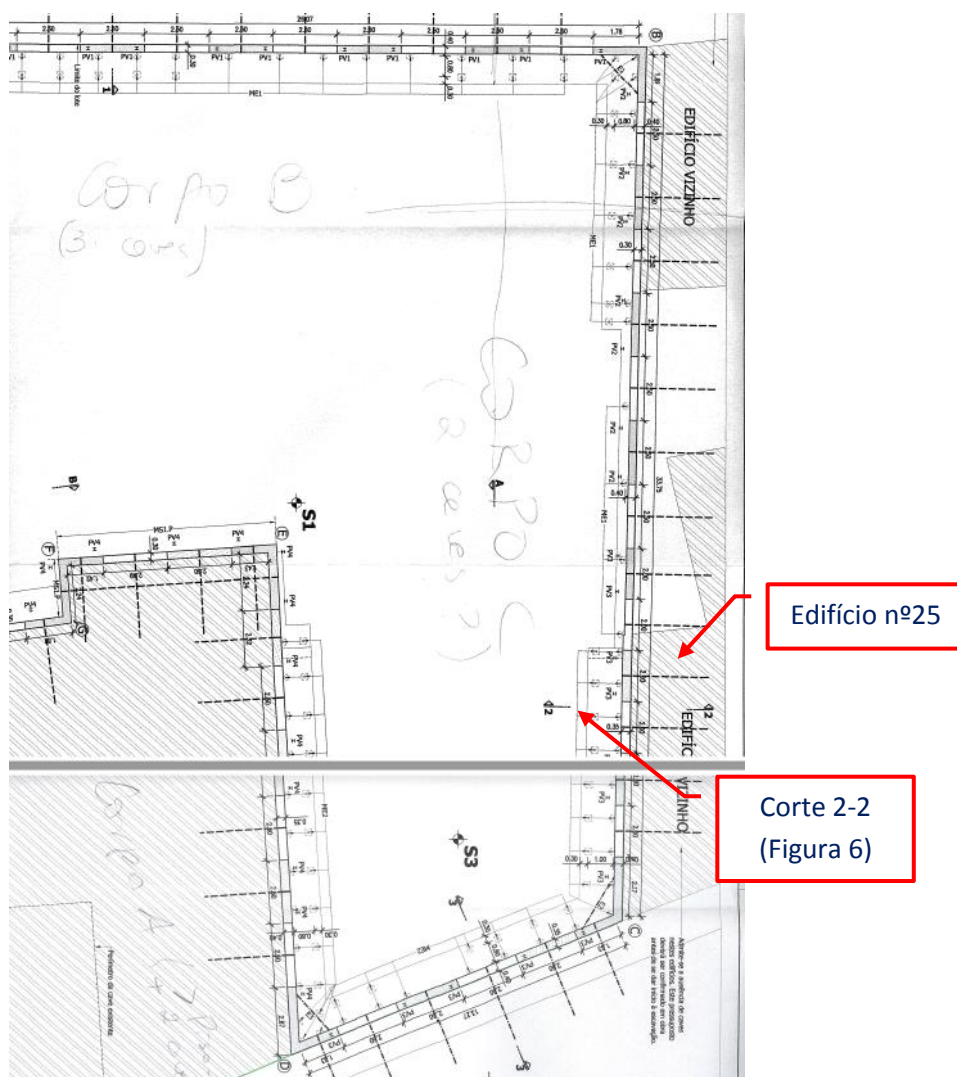


Figura 6 – Planta da solução de contenção periférica

Destaca-se, ainda, o facto do referido projeto não ter sido apoiado em qualquer Estudo Hidrogeológico, conforme Artigo 103 – A do RMUEL, tendo por base a localização da obra numa zona de encosta e, sobretudo de talvegue (Figura 3), com registo de antecedentes de instabilidade. Devendo, no âmbito do mesmo estudo, ser considerada a possibilidade da cota do nível freático se poder vir a instalar-se nos aterros superficiais, bastante permeáveis, em caso de forte e prolongada pluviosidade. Este pressuposto é ainda baseado no facto da drenagem da água, em profundidade, ser muito condicionada pela baixa permeabilidade dos terrenos subjacentes à camada de aterros, integrantes do substrato Miocénico. Este fenómeno terá, certamente, contribuído para a degradação e para a heterogeneidade das características resistentes das camadas superficiais do mesmo substrato Miocénico.

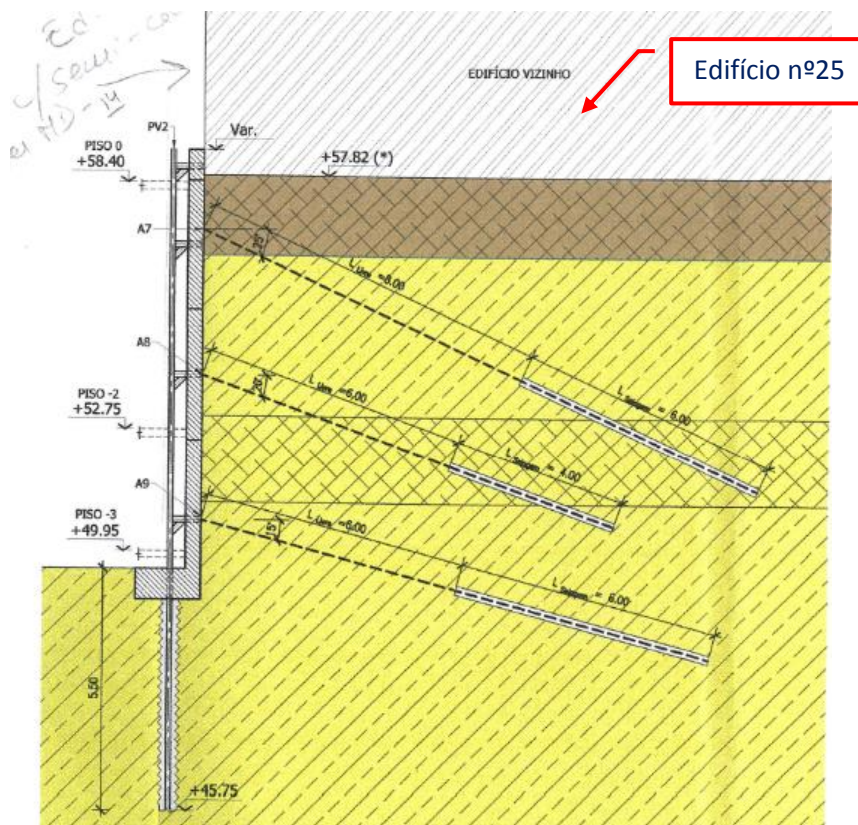


Figura 7 – Corte tipo 2-2 da solução de contenção periférica junto ao edifício nº 25

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo por base o elevado risco geotécnico e hidrogeológico da zona, associado ao histórico de patologias do edifício nº25 da Rua do Quelhas, bem como os dois documentos analisados, considera-se que os estudos apresentados deverão ser complementados com o estudo hidrogeológico, conforme Artigo 103 - A do RMUEL, e que as seguintes soluções não são tecnicamente adequadas, nem cumprem a legislação em vigor:

- a) Solução de escavação e contenção periférica: a conceção proposta não é adequada, atendendo às heterogéneas e débeis condições geológicas e à elevada sensibilidade hidrogeológica (zona de talvegue, conforme Figura 3) do local, associadas às complexas condições de vizinhança, como é o caso do edifício nº25 da Rua do Quelhas, cuja resistência estrutural se encontra muito debilitada, em virtude de ter vindo a sofrer de diversas patologias determinadas por movimentos do terreno. Neste enquadramento, importa citar o referido no Art.º 32, al. d) do PPRUM (Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa), segundo o qual as escavações não devem afetar “a capacidade resistente das fundações dos edifícios circundantes”.
- b) Solução de demolição com contenção de fachadas: pelos mesmos motivos indicados no ponto anterior, a conceção proposta não é adequada, uma vez que prevê a transmissão de reações ao edifício nº25 da Rua do Quelhas, sem qualquer capacidade resistente para as acomodar.

Por último e tendo por base o exposto, em particular o elevado risco geotécnico e hidrogeológico, objetivamente comprovado pelos antecedentes de instabilidade observados e reportados na zona, considera-se que, caso as reformulações sugeridas não venham a ser conseguidas, deverá ser considerada a não execução de trabalhos de contenção de fachadas com reação na empena do edifício nº25 e, sobretudo, de escavação, em particular se executados abaixo da cota de fundação dos edifícios vizinhos, como é o caso do nº25 da Rua do Quelhas, traduzindo-se assim na decisão tecnicamente mais adequada e, sobretudo, mais sensata.

Lisboa, 25 de Janeiro de 2018

Alexandre Pinto

(Especialista em Geotecnia OE – Portugal)