

Edifício na Rua do Quelhas, nº 21, Lisboa

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



Lisboa, Abril 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.....	9

Página em branco

1. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico tem como objetivo comentar os documentos abaixo descritos, relacionados com os projetos do edifício a construir 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) Revisão do Projeto de Escavação e Contenção Periférica, desenvolvido pela empresa “SAFRE – Estudos e Projetos de Engenharia Lda.”, em Março de 2018;
- c) Projeto de Demolição Parcial e Contenção de Fachadas, desenvolvido pela empresa “SAFRE – Estudos e Projetos de Engenharia Lda.”, em Dezembro de 2017.



Figura 1 – Localização dos edifícios nº 21 e nº23 da Rua do Quelhas

Como referido em documentos anteriores, 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 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 dos edifícios nº21 e 23, 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.

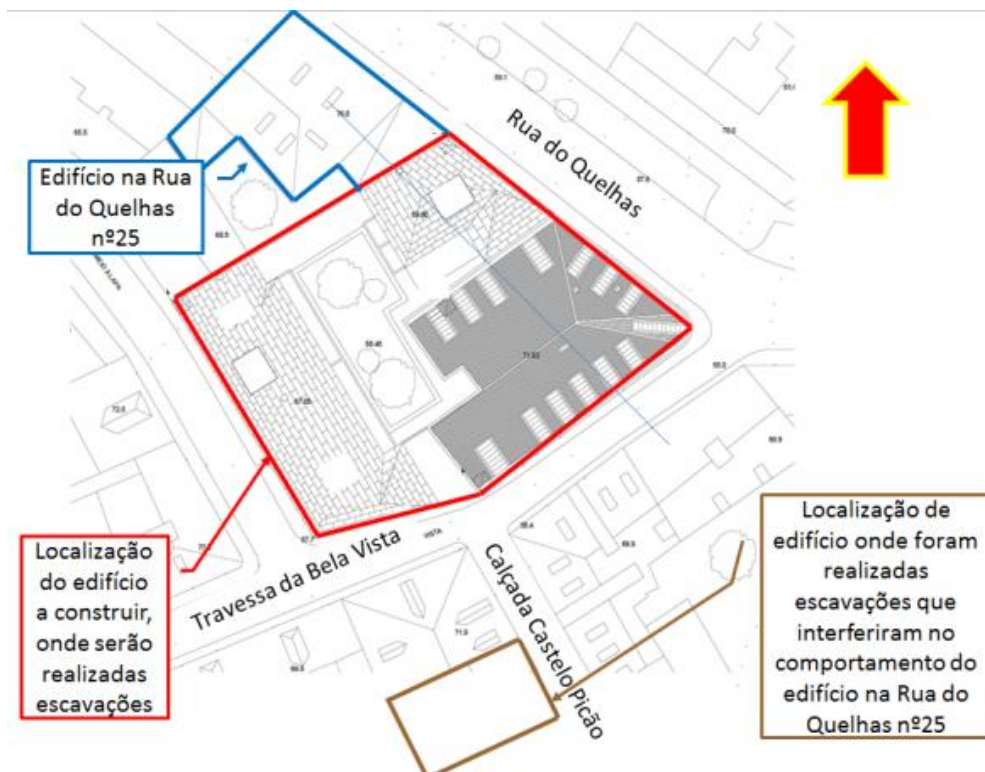


Figura 2 – Localização dos vários edifícios

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, recobrando 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.

3. PROJETO DE DEMOLIÇÃO PARCIAL E CONTENÇÃO DE FACHADAS

O Projeto de Demolição não foi alvo de qualquer revisão, em relação à versão inicial, emitida em Dezembro de 2017, pelo que continua a prever o apoio de duas vigas treliçadas, a dois níveis, na empena Sul do edifício localizado no nº25 da Rua do Quelhas (Figuras 3 e 4). Como anteriormente referido, esta situação deverá ser revista, pois do ponto de vista estrutural, o referido edifício, pela sua débil resistência e, sobretudo, histórico de patologias recentes, não dispõe de capacidade para acomodar a reação das referidas vigas treliçadas.

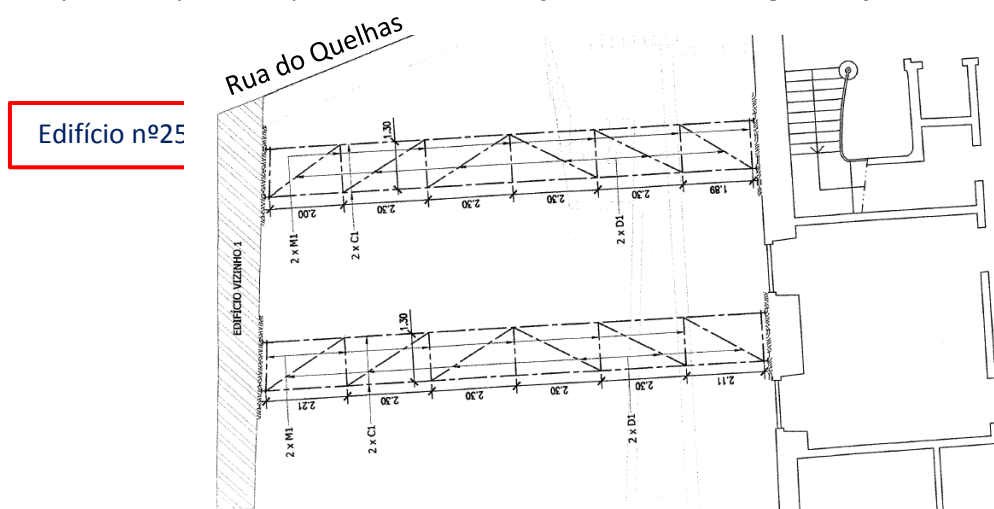


Figura 3 – Planta de localização das vigas treliçadas

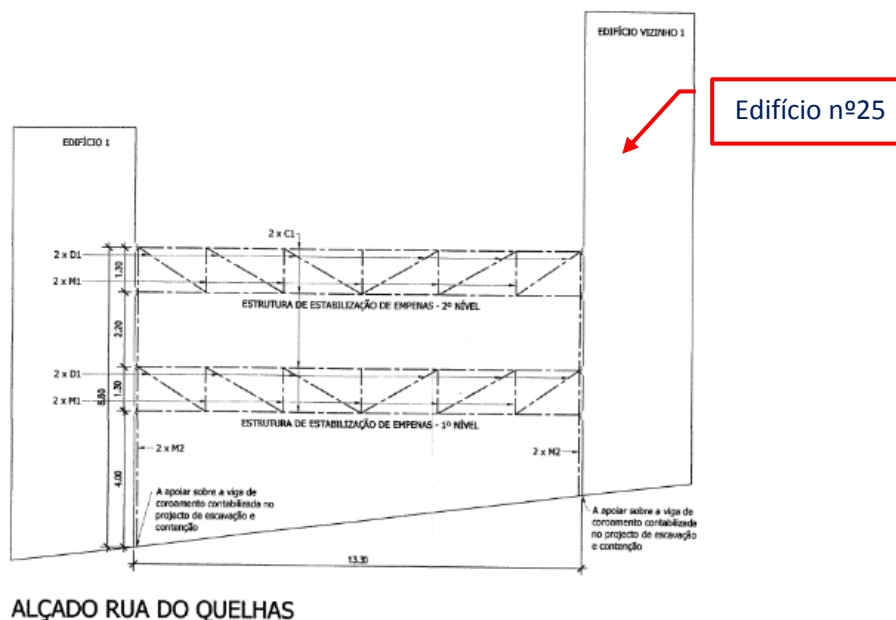


Figura 4 – Alçado das vigas treliçadas (visto da Rua do Quelhas)

4. PROJETO DE ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA

O Projeto de Escavação e Contenção Periférica, de acordo com a versão revista, datada de Março de 2018, prevê o recurso a uma solução de contenção do tipo “Berlim Definitivo”, escorada provisoriamente, eliminando assim a necessidade de execução de ancoragens sob os edifícios vizinhos.

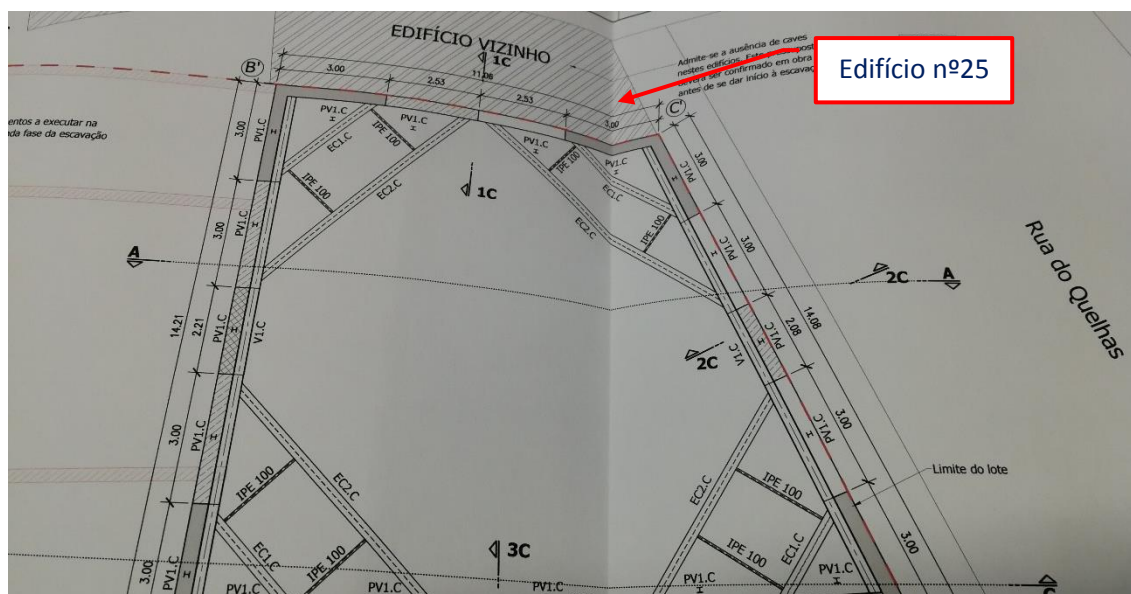


Figura 5 – Planta da solução de contenção periférica – 1ª fase

A solução proposta prevê o recurso a uma escavação em duas fases, a primeira junto ao corpo principal do edifício nº 25 (Figuras 5 e 6) e a segunda junto ao logradouro do mesmo edifício (Figuras 7 e 8). Destacam-se ainda as seguintes situações:

- Execução dos perfis metálicos verticais exteriormente ao plano da parede de contenção periférica, dispondo de cachorros metálicos de ligação dos referidos perfis à parede de contenção, de reduzida rigidez, aspeto que deveria ser revisto por ser fundamental para um eficiente controlo das deformações da parede de contenção (Figuras 6 e 8).
- Necessidade de demolição do muro comum ao edifício do nº 25 e prédio do n.º21-23 (Figuras 6 e 8), e da parede contígua à empena do n.º 25, devendo ser devidamente justificada a forma como esta demolição será realizada e controlada, tendo por base a elevada sensibilidade do edifício nº25 a quaisquer trabalhos que envolvam a indução de vibrações. Ao contrário do que a fig. 8 sugere, não existe nenhuma parede agarrada ao muro do logradouro. O que existe é um muro único que separa os logradouros dos prédios n.ºs 21-23 e 25. Este muro é propriedade comum de ambos os prédios e portanto não pode ser demolido sem a autorização do proprietário do n.º 25. Esta demolição implicaria o elevado risco de derrocada das terras do jardim do n.º25 por se situarem a nível superior ao do n.º 23, pelo que seria importante salientar que os

serviços camarários deveriam inspeccionar o local antes de se pronunciarem sobre o projecto de demolição. Acresce que nas traseiras do n.º 25, o muro situa-se a menos de trinta centímetros de várias janelas do edifício do n.º 25, o que levará a uma situação de insegurança profunda para os moradores deste prédio, que é de todo inaceitável.

- c) Destaca-se o facto da solução concebida para a 2ª fase prever a execução de vigas metálicas de distribuição, ao contrário da prevista para a 1ª fase, situação que deveria ser esclarecida, incluindo a forma com a execução das vigas de distribuição será compatibilizada com a realização da parede de contenção, faseada e por painéis.

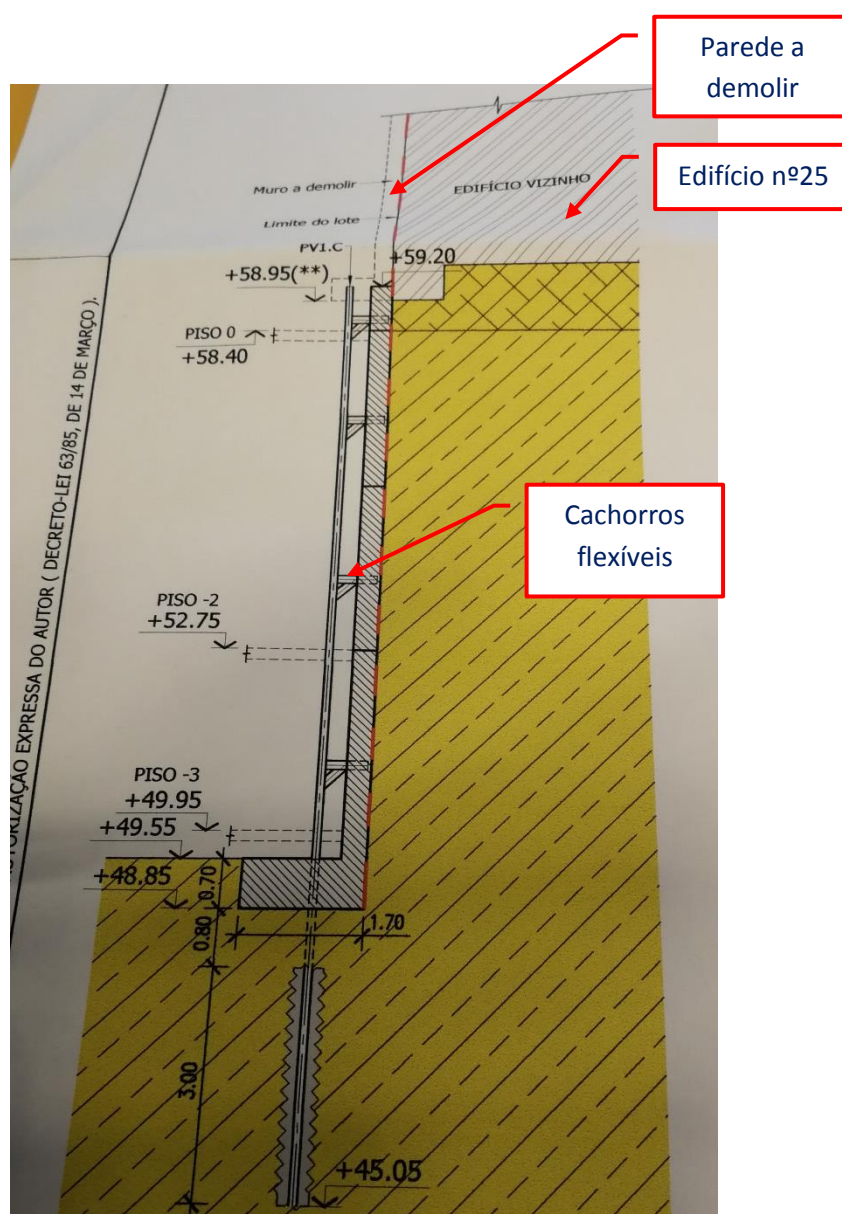


Figura 6 – Corte tipo 1C-1C da solução de contenção periférica, 1ª fase, junto ao edifício nº 25

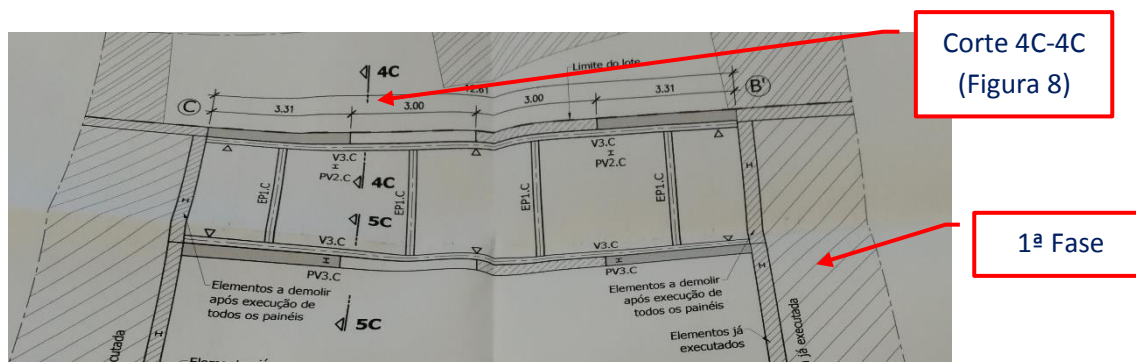


Figura 7 – Planta da solução de contenção periférica – 2ª fase

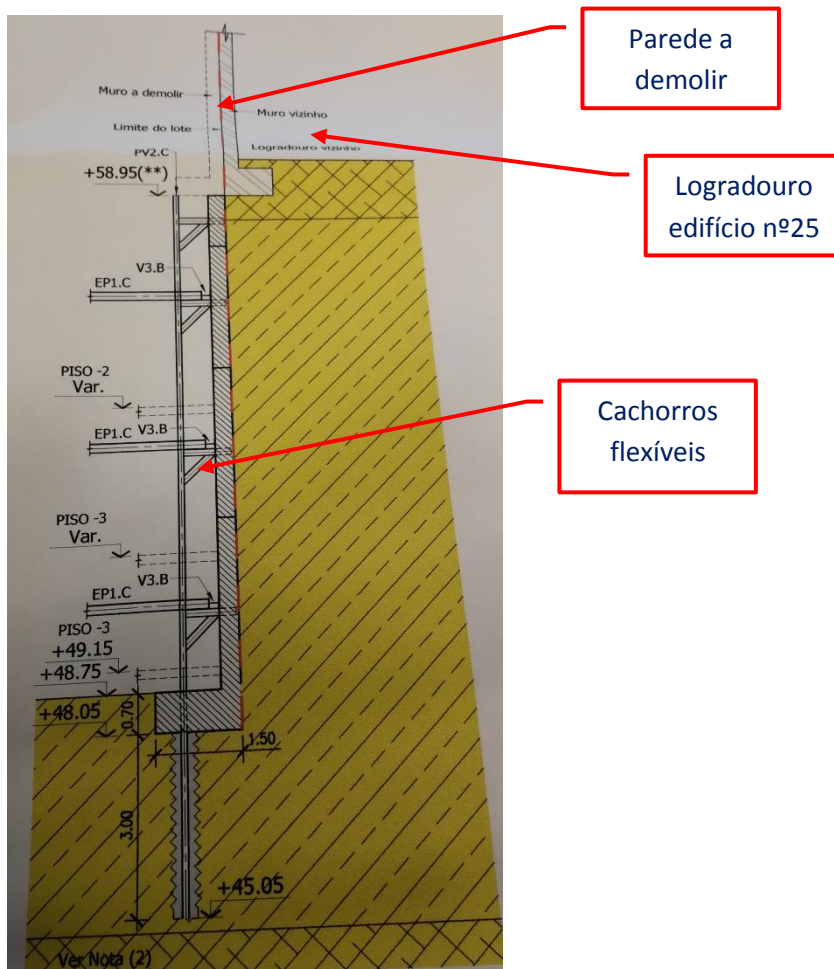


Figura 8 – Corte tipo 4C-4C da solução de contenção periférica, 2ª fase, junto ao logradouro do edifício nº 25

Por último, volta-se a destacar o facto do referido projeto continuar a prever escavações com 9 m de profundidade, muito abaixo da cota de fundação dos edifícios vizinhos, em particular do n.º 25, não cumprindo os “critérios de intervenção” exigidos pelo Art.º 32 al. d) do

Regulamento do Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa pois afectarão com toda a certeza “a capacidade resistente dos edifícios circundantes”. Sublinha-se ainda que o projeto continua a não ser apoiado em qualquer Estudo Hidrogeológico, conforme Artigo 103 – A do RMUEL, tendo por base a localização da obra, numa zona de encosta e com antecedentes de instabilidade. Devendo, no âmbito do mesmo estudo, ser considerada a possibilidade da cota do nível freático se poder vir a instalar 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 localização numa antiga linha de água (Figura 9), assente sobre terrenos de baixa permeabilidade, 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, potenciando os riscos resultantes da escavação e do consequente “efeito de barragem” para todas as estruturas e infraestruturas vizinhas, determinado pela construção dos 3 pisos enterrados, com as correspondentes paredes periféricas a intersetarem o substrato Miocénico e pouco permeável.



Figura 9 – Planta do RPUNHM com a localização da linha de água / talvegue coincidente com o local de implantação da obra

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, continua-se a considerar que os estudos apresentados deverão ser complementados com o estudo hidrogeológico, conforme Artigo 103 - A do RMUEL, e que as seguintes soluções deverão ser devidamente revistas:

- a) A solução proposta para a contenção periférica não é adequada, pelas razões anteriormente expressas, em particular as heterogéneas e débeis condições geológicas e hidrogeológicas do local e, sobretudo, 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. Acresce ainda que não são cumpridos os “critérios de intervenção” do Art.º 32 al. d) do RPPRUM, pois as referidas escavações poderão afetar com muito elevada probabilidade “a capacidade resistente das fundações dos edifícios circundantes”, nomeadamente as fundações do edifício n.º 25.
- b) Solução de demolição com contenção de fachadas: não é adequada pois não deverá incluir qualquer elemento que transmita reações ao edifício nº25 da Rua do Quelhas, pelos mesmos motivos indicados no ponto anterior.

Por último e tendo por base o exposto, em particular o elevado risco geotécnico e hidrogeológico, objetivamente comprovado pelos antecedentes de instabilidade observados na zona, potenciado pela elevada pluviosidade que tem ocorrido em Lisboa no início do presente ano, considera-se que a não execução de trabalhos de escavação, em particular se executados abaixo da cota de fundação dos edifícios vizinhos, como é o caso do nº25 da Rua do Quelhas, seria a decisão tecnicamente mais adequada e, sobretudo, a mais sensata.

Lisboa, 17 de Abril de 2018



Alexandre Pinto

(Especialista em Geotecnia OE – Portugal)