

A água e a Baixa Pombalina

A relação da água com a Baixa Pombalina de Lisboa tem sido motivo recorrente de polémicas, de emissão de opiniões e até de campanhas mais ou menos alarmistas em que se estabelece uma correlação directa entre a variação ou a variabilidade dos níveis freáticos da zona com as condições de segurança dos edifícios ali construídos.

Muito recentemente, o acidente sobejamente divulgado e especulado com a construção da Estação do Terreiro do Paço do Metropolitano de Lisboa alimentou novas e sucessivas discussões, a que sobeja a emoção mas a que falta, correntemente, a razoabilidade e, sobretudo, o suporte técnico e científico que permite que o assunto passe da esfera da notícia ou da simples análise jornalística.

Dir-se-á que, sobre o assunto, se fala muito mais do que o que se sabe, não se estabelecem os limites concretos daquilo que se conhece e do que se ignora, tiram-se conclusões precipitadas que ajudam a lançar a confusão numa opinião pública – se esta existe –, infelizmente desinformada e pouco preparada, fácil vítima de opiniões mal fundamentadas mas transmitidas com convicção.

Com esta introdução não se pretende desfocar o problema, ou dizer que ele não existe; pelo contrário, não se pode iludir a fragilidade construtiva que hoje afecta a zona da Baixa Pombalina e a sua grande susceptibilidade a todas as acções que conduzam a perturbações dos seus delicados equilíbrios estruturais e de fundações. Além disso, não pode ignorar-se a importância da relação entre o comportamento das fundações dos edifícios e as alterações geológicas ou hidrológicas das respectivas bases, o que significa que à sobrevivência da Baixa, enquanto unidade urbana, arquitectónica e construtiva de valor ímpar no país, não pode deixar de se associar, entre outras questões, o conhecimento das condições de acumulação e circulação das águas subterrâneas e a sua influência no comportamento das fundações, das estruturas e dos edifícios no seu todo.

Portanto, o problema existe, merece reflexão,

mais ainda, justifica a atenção e o estudo que é uma obrigação colectiva, mas deve ser colocado de forma justa, até mesmo tranquila, começando por separar problemas, identificando os que têm explicação fácil e que são de abordagem possível no imediato ou a curto prazo e aqueles que impõem, por muito que isso custe, o recurso a estudos prolongados mas seguros, que viabilizem um futuro diferente para as intervenções, não só nos edifícios que integram a zona, mas também nos espaços públicos e nas áreas envolventes.

Dir-se-á que as questões essenciais que, erroneamente ou não, se retomam periodicamente são de dois tipos: as obras que têm vindo a ser realizadas na Baixa produzirão efeitos permanentes e irreversíveis nos regimes de escoamento das águas subterrâneas, conduzindo ao abaixamento definitivo dos níveis freáticos da zona; os edifícios da Baixa estarão fundados sobre estacaria de madeira e este material tem um comportamento traduzido pela sua enorme susceptibilidade a alternâncias de secura e humidade, e o abaixamento do nível freático referido leva a que as cabeças das estacas de madeira deixem de estar submersas, correndo o risco de apodrecimento a curto prazo.

Dividido o problema essencial nestas duas subquestões, importará passar à análise de cada uma delas: em primeiro lugar, não é de agora que se clama contra a alteração dos regimes de escoamento das águas subterrâneas de Lisboa, não só na Baixa, mas em toda a cidade. Mas, se nos concentrarmos na zona da Baixa Pombalina, dir-se-á que de há muito vêm sendo criadas condições para que se conheça cada vez menos bem a forma como ocorre a infiltração da água das chuvas, o

abastecimento dos aquíferos subterrâneos, já que já vai muito longe o tempo, perdido na memória dos homens, em que os vales da cidade, formados entre as suas colinas, eram zonas bucólicas cruzadas por numerosas linhas de água, parte das quais corriam para o rio.

Para a Baixa importa sobretudo olhar para Valverde, que recebia as águas que desciam do Vale do Pereiro, do Salitre e de S. Roque, de um lado, e do Campo de Santana e do Torrel do outro lado da que é hoje a Avenida da Liberdade; as águas da ribeira de Valverde juntavam-se a outras que escorriam pelo vale onde hoje é a Avenida Almirante Reis, recebendo os escoamentos de Arroios e da Pena, a poente, e da Penha de França, dos Anjos e da Mouraria, a nascente, que alimentavam o Regueirão dos Anjos, cruzando-se todas estas águas algures na zona da Praça da Figueira e daí se encaminhando para o rio, algures entre as Ruas da Prata e do Ouro.

Há muito que essas ribeiras foram encanadas, ao mesmo tempo que os vales onde antes a água corria livremente, foram aterrados, pavimentados e construídos, criando-se, pela humanização destas zonas urbanas que o crescimento da cidade absorveu, inúmeras barreiras ao natural escoamento superficial da água, à forma como ocorre a sua infiltração, cada vez mais difícil pela impermeabilização produzida pelas coberturas, pelas ruas e passeios sucessivamente asfaltados e pela ocupação sistemática de logradouros.

Ao mesmo tempo, a importância que o automóvel ganhou a partir de meados de Novecentos, "obrigou" à construção de caves nos edifícios para albergar as viaturas que as ruas já não conseguiam suportar, ao mesmo tempo que se iam construindo silos automóveis,

porque a superfície não chegava, e o Metropolitano ia construindo túneis barragens que esburacavam o subsolo sem qualquer preocupação de análise de impactes hidrogeológicos resultantes; e depois do Metropolitano vieram os túneis rodoviários, porque o automóvel continuava a pressionar.

Tudo isto significa que a cidade de Lisboa não é mais definível por um conjunto ideal de bacias hidrográficas, sendo muito mais uma rede inextricável de tubagens de esgotos pluviais que teoricamente captam e conduzem as águas captadas nas coberturas e logradouros, nos passeios e nas vias, sem que ninguém saiba com rigor as águas que se perdem pelos longos caminhos percorridos e, muito menos, por onde andam as outras águas, as que resultam de todas as que se infiltram e não são canalizadas, por vezes alimentadas por lençóis e veios provindos de distâncias inimagináveis.

De facto, com a ausência de estudos e com a abundância de obras que perturbam os regimes de acumulação e escoamento das águas subterrâneas, pode dizer-se, basicamente, que pouco ou nada se sabe sobre a evolução dos níveis freáticos na Baixa Pombalina, como aliás em quase toda a cidade; quantos casos não são conhecidos, na cidade, de nascentes que secaram depois da execução de certas obras subterrâneas, ao mesmo tempo que outras nascentes se criavam, às vezes, ironicamente, no interior das próprias construções? Sem que se pretenda obter resposta, perguntar-se-á se haverá alguém que saiba que perturbações terão provocado, nas águas da Baixa, os parques de estacionamento do Marquês de Pombal, dos Restauradores, do Martim Moniz ou da Praça da Figueira? E qual terá sido o resultado da construção de três, quatro ou cinco caves em edifícios construídos na Avenida da Liberdade e arruamentos adjacentes, e na Avenida Almirante Reis e no Martim Moniz e nas próprias ruas da Baixa, a começar pelas caves do Teatro D. Maria, no Rossio? E os túneis do Metro e suas estações, do Marquês de Pombal até ao Terreiro do Paço, passando pelo Rossio e pelo Chiado, e pela Almirante Reis, Martim Moniz e Praça da Figueira não terão tido impacte na hidrologia da Baixa?

Tantas perguntas, tantas dúvidas e nenhuma certeza. Certo, certo, é que a água é persistente (como o cão que sempre encontra o rasto do dono) e procura insistentemente os seus velhos caminhos, resistindo à pressão artificial do Homem para que se desvie para novos trilhos. Isso é o que parece acontecer quando, após a construção de vários edifícios com caves e de um enorme parqueamento subterrâneo no Martim Moniz, se verificou, quando da construção de um enorme parqueamento na Praça da Figueira, que a água lá continuava a chegar, abundante nos refluentes através dos furos das ancoragens realizadas nas paredes do parque.

Mas certo é também que se têm verificado perturbações relevantes nos níveis visíveis da água que cobre as zonas mais profundas das escavações realizadas no chamado Núcleo Arqueológico da Rua dos Correeiros (edifício BCP). Pelo contrário, incerta é a causa dessas perturbações, que muitos atribuíam à Estação do Terreiro do Paço do Metropolitano, outros ao parque de estacionamento da Praça da Figueira, obras polémicas e mais emblemáticas pela sua dimensão. Mas, e se a explicação for mais simples, de muito menor impacte e esse abaixamento for devido a bombagens realizadas em caves de edifícios adjacentes?

Parecem, de facto, dúvidas a mais e certezas a menos e, por isso, é necessário adoptar pelo menos dois tipos de atitudes e de acções: em primeiro lugar, é essencial conhecer-se o que de facto se está a passar com o ambiente hidrogeológico subterrâneo na Baixa, para o que é necessário algo mais do que a colocação simbólica, tecnicamente demagógica, de três ou quatro piezómetros na Praça do Comércio; é necessário organizar um plano sério e vasto, de instrumentação de toda a área da Baixa e das zonas que lhe abastecem os aquíferos, para o que terá que haver, em primeiro lugar, a compreensão, pelo poder político, da necessidade de promover esse estudo, que é dispendioso pela mobilização de técnicos especialistas, pela instalação de numerosos equipamentos de registo e, naturalmente, pela recolha sistemática da informação que daí virá e respectivo tratamento técnico-científico.

Em segundo lugar, é necessário repensar a forma de ocupar o solo da cidade, desde logo nas zonas antes referidas, impondo a libertação de logradouros, a construção controlada de caves e outras edificações subterrâneas, adoptando, quando for o caso dessa construção, medidas minimizadoras de impactes no subsolo e, em particular, nos regimes hidrogeológicos em presença. Nada de novo nesta proposta, que tem paternidade garantida e justamente realçada na actividade permanente e sem desfalecimentos do Prof. Ribeiro Telles, cujo problema, nestas questões, será talvez apenas o de ter razão antes de tempo.

Assente o elevado nível de desconhecimento efectivo das actuais características hidrogeológicas na zona da Baixa Pombalina, importa agora abordar a segunda parte da polémica que geralmente se associa à questão dos níveis freáticos para acentuar os riscos de ruína da Baixa através da destruição das fundações constituídas por estacas de madeira.

Aqui reside um dos grandes equívocos em que assenta esta discussão. De facto, a estacaria de madeira não é, decerto, a fundação actual dos edifícios da Baixa Pombalina. Esta afirmação tão peremptória, num texto repleto de dúvidas, e claramente contra a corrente dominante no meio técnico – embora seja verdade que quem repete o mito das estacas-fundação, pouco saiba sobre o assunto por conhecimento directo –, merece naturalmente uma justificação.

Em primeiro lugar, a Baixa não é, geologicamente, um meio homogéneo em toda a sua extensão e, por isso, muitos edifícios não carecem de fundações especiais; recorde-se que boa parte da Baixa é de ocupação muito antiga, da época romana ou mesmo anterior, confirmada pelos muçulmanos e depois pelos portugueses, a partir da Idade Média, com construções dotadas de fundações directas a cotas que andarão entre três a seis metros abaixo das actuais cotas de pavimentos exteriores de ruas, passeios e praças, ou seja, edifícios localizados nessas zonas, onde se encontrava o Miocénico a pequena profundidade, não careceriam, nos séc. XVIII e XIX, de fundações que não fossem simples caboucos preenchidos de

alvenaria ordinária.

Depois, o que se verifica, observando diversos casos em que foram detectadas estacas de madeira, é que estas têm comprimentos irregulares, por vezes muito desiguais, mesmo em estacas muito próximas entre si, como ainda recentemente ocorreu na Praça da Figueira, quando foram postas a descoberto algumas estacas de madeira do antigo Hospital Real de Todos-os-Santos, em que os elementos mais curtos tinham apenas cerca de 1,5 metro de comprimento. E o que se dirá de edifícios executados em zonas em que o firme se encontra a 15 ou 20 metros de profundidade e as estacas têm não mais de meia-dúzia de metros no total?

Tudo isto significa que a estacaria de madeira, podendo ter, na fase de construção do edifício, a função de receber indirectamente, através do engradado de madeira característico, o peso do edifício que sobre este nascia, era basicamente um processo construtivo para se garantir a compactação dos solos de aterro que constituíam as sucessivas camadas lançadas, ao longo do tempo, sobre os terrenos naturais, criando condições geotécnicas para que essas camadas recebessem as fundações dos edifícios.

Hoje, é certo que esses edifícios estão fundados nas camadas superficiais dos solos compactados e o comportamento destas fundações tem-se revelado quase exemplar, como facilmente se verifica pela excelência do comportamento das pesadíssimas paredes de alvenaria, mesmo nos casos em que os edifícios foram aumentados em um, dois ou três pisos; a excepção, facilmente identificável, localiza-se na Ala Poente do Terreiro do Paço, zona onde se conhecem as características geológicas particularmente desfavoráveis de espessas camadas de lodos e de aterros, cuja compactação não foi possível com os meios disponíveis na época da sua construção. Estas evidências não eliminam, no entanto, o risco que continuamente se está a fazer aumentar de deterioração das condições hidrogeológicas dos solos da Baixa; se os níveis freáticos estiverem, ou vierem a estar, definitiva e drasticamente afectados pelos sucessivos erros que se têm vindo a cometer na ocu-

Figura 1: Esquema da disposição das "estacas" frequentes nas fundações da Baixa Pombalina, com a grade de troncos de madeira que suporta os maciços de alvenaria.

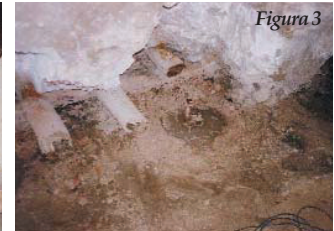
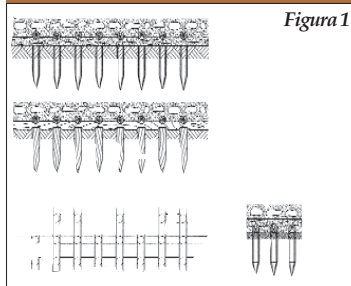


Figura 2: Estacas acabadas de arrancar. São bastante curtas, e não sendo, propriamente, estacas de fundação. Serviram, apenas, para criar, no terreno submerso, uma camada mais ou menos compacta e confinada, capaz de suportar as alvenarias. Exceptuando as cabeças, as estacas estão em bom estado, porque estavam imersas, na maior parte do seu comprimento.

Figura 3: Como se vê, os troncos que constituem a grade e as cabeças das estacas estão a seco e apodrecem, enfraquecendo o conjunto que suporta as alvenarias. Vê-se que a cabeça da estaca do lado direito desapareceu.

AS "ESTACAS" CARECEM DE ESTUDO, MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS CAUTELARES

A Baixa Pombalina e, em particular, o que se passa com o seu subsolo são matérias que despertam grande curiosidade aos lisboetas e que têm dado azo a muita especulação e algum alarmismo, facilitados pela ausência quase total de estudos sobre o regime hidrogeológico da Baixa e sobre o comportamento, ao longo do tempo, dos edifícios que a constituem. Esta falha insere-se no abandono a que a Baixa Pombalina tem estado votada, apesar de todas as promessas feitas pelas sucessivas gestões autárquicas¹.

Mais do que os assentamentos da fundação, é esse abandono que deve inquietar todos quanto prezam o valor arquitectónico da Baixa e pretendem assegurar a transmissão aos vindouros do que ela ainda tem de autêntico, tanto mais quanto maiores os interesses imobiliários se perfilam à sua volta.


Quanto às "estacas"² em si, estamos de acordo que é um cenário de risco menor, embora um problema a atender. Um cenário de risco menor porque essas estacas e o engradado que sobre elas existe foram, de facto, utilizadas para confinar o terreno e criar um "fixe", à cota do nível freático, onde as alvenarias de cal aérea pudessem começar a ser assentes (ver Fig. 1). E isto apenas nas zonas onde não existissem fundações de antigas construções suficientemente sólidas para sobre elas nascerem os novos edifícios; como, na altura da construção, todos os elementos de madeira estariam submersos, não apodreciam (ver Fig. 2). É de atender porque, com o abaixamento do nível freático (que se tem constatado), se dá um apodrecimento das cabeças dessas estacas e do engradado que sobre elas assenta (ver Fig. 3). Com esse apodrecimento há uma perda de material (madeira) e do efeito de confinamento, nas camadas subjacentes aos maciços de fundação, que pode dar (e tem dado), lugar a deformações dos edifícios, agravadas pelos assentamentos induzidos pela própria perda de água ou, mesmo, pelo eventual arrastamento de finos. Tais deformações são, no entanto, limitadas pela redistribuição de cargas que se vai paulatinamente verificando na camada de fundação, sendo o seu impacto nos edifícios pombalinos limitado pela própria robustez destes. Deste modo, embora não seja um cenário de risco prioritário, carece de estudo, monitorização e, tão depressa quanto possível, algumas medidas cautelares.

Espera-se que a actual gestão autárquica concretize as intenções que tem anunciado e que a Baixa Pombalina se veja dotada de órgãos que dinamizem e de instrumentos que suportem a sua salvaguarda enquanto património da cidade, do país e, como deseja o GECORPA, do Mundo.

V. Córias e Silva – Engenheiro Civil, Presidente do GECORPA

¹ Ver, a este propósito, o número 11 da P&C, dedicado ao Encontro "Baixa Pombalina: Que futuro?", e as conclusões desse encontro, publicadas no n.º 12.
² Entre outras, porque não são propriamente fundações indirectas.

pação e na organização territorial da cidade, existe um risco elevado de virem a criar-se e a ver aumentar os volumes de vazio no solo, mesmo sob as fundações dos edifícios, na sequência de arrastamento de finos do solo, podendo gerar-se situações em que haja risco efectivo de ocorrência de movimentos de assentamento de fundações e correspondente deterioração das condições de segurança estrutural que afectarão, sobretudo as paredes mestras desses edifícios, fragilizando-os ainda mais do que já estão, também pela actualização descuidada e negligente do Homem.

No final deste texto, não posso deixar de pedir a benevolência dos leitores, sobretudo pelo atrevimento de tratar, em voo rasante, temas diversos dos quais não sou especialista; resta-me a consolação, se tal benevolência não me for concedida, de a ter antes concedido a quem, sem de nada ser especialista, emitiu opiniões definitivas cuja virtude maior será a de se oporem às minhas. A bem da polémica. 

JOÃO APPLETON,
Engenheiro, A2P, Consult, Ld.²