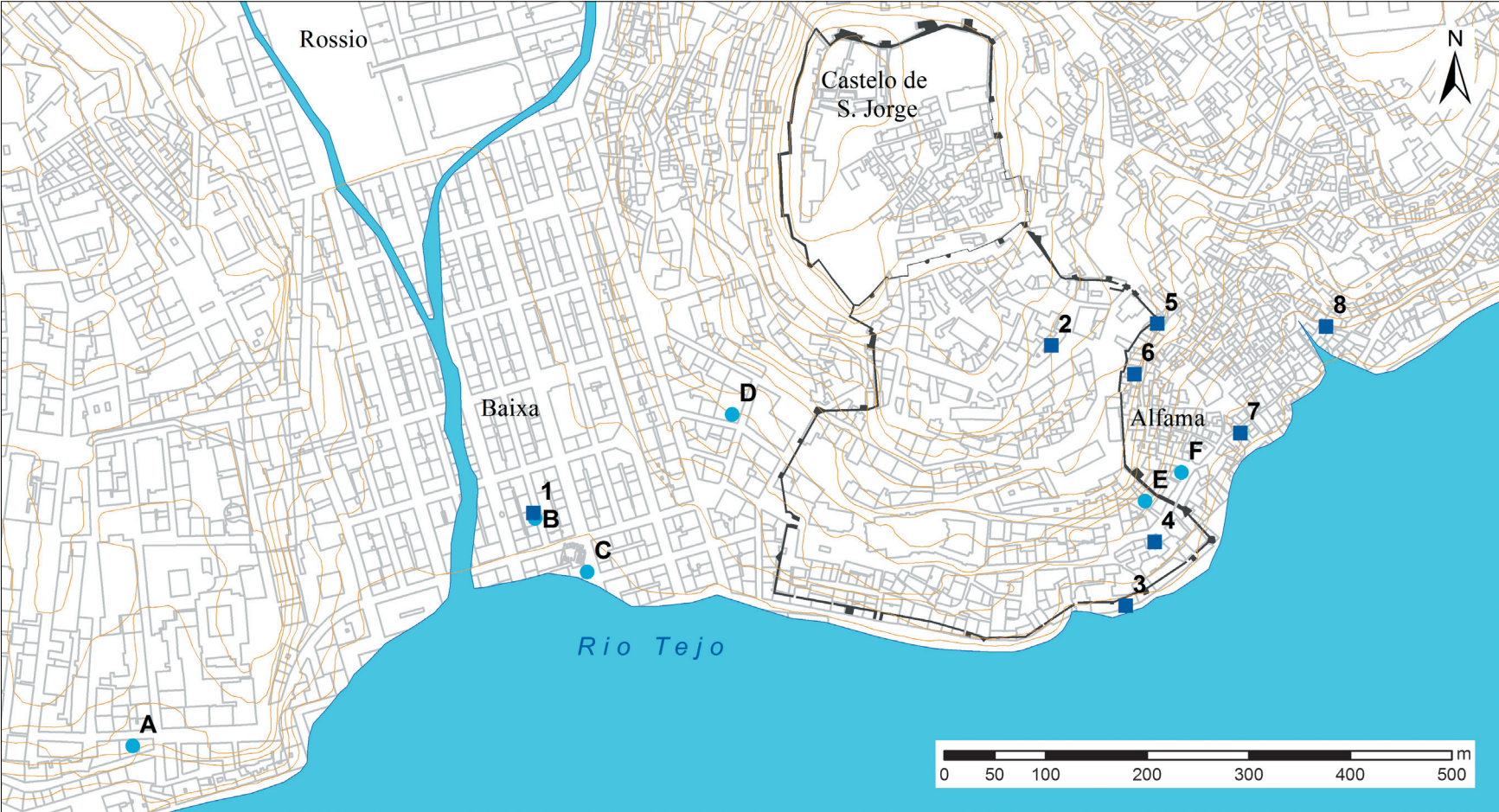




- | | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">Antiga linha da costaCerca mouraCurvas de nível (5m)Edifícios atuaisEdifícios termaisEstruturas hidráulicas de captação e/ou armazenamento | <ul style="list-style-type: none">1. Núcleo Arqueológico da Rua dos Correiros2. Rua de Santiago3. Antigos armazéns Sommer4. Rua de São João da Praça | <ul style="list-style-type: none">5. Rua Norberto de Araújo, 21-296. Rua Norberto de Araújo, 97. Alcaçarias8. Rua da Regueira | <ul style="list-style-type: none">A. Rua Vitor CordonB. Núcleo Arqueológico da Rua dos CorreirosC. Criptopórtico da Rua da PrataD. Termas dos CássiosE. Beco do Marquês de AngejaF. Rua da Adiça |
|---|---|--|---|

O abastecimento da água em *Olisipo*: dúvidas e certezas

JESÚS ACERO PÉREZ

Em Época Romana a disponibilidade e o usufruto da água converteram-se num elemento essencial do modo de vida urbano. Esta era requerida não apenas para cobrir as necessidades básicas, mas também para outros usos de tipo ritual, social, higiénico, produtivo e inclusive ornamental. Graças ao desenvolvimento da engenharia hidráulica e, em especial, à construção de aquedutos, foi possível assegurar o fornecimento deste recurso vital que constituiu, sem dúvida, uma componente básica da nova *civilitas* que representavam as cidades de Roma.

Como ponto de partida refira-se que um dos principais fatores tido em conta pelos agrimensores romanos na eleição dos lugares onde estabelecer os aglomerados urbanos diz respeito, precisamente, à presença de água. Neste sentido, a localização de *Olisipo* na encosta sul da colina do Castelo de São Jorge oferecia, desde logo, inegáveis vantagens, não só por estar orientada para o estuário do Tejo, ou por ser a vertente mais ensolarada, mas também pela abundância de fontes naturais de água.

Assim sendo, a análise do abastecimento da Lisboa romana implica que se avalie, em primeiro lugar, a abundância de água que existe na encosta meridional do Castelo, tanto subterrânea como na forma de nascentes que se

concentram, sobretudo, no sopé da colina. Estas últimas dizem respeito às águas de Alfama, aproveitadas ao longo do tempo como águas termo-medicinais e para outros usos, incluindo o consumo humano (Ramalho e Lourenço, 2006; Oliveira, 2008). Em Época Romana, à semelhança de períodos históricos mais recentes, é muito provável que tais recursos hídricos já fossem utilizados, conquanto sejam escassos os vestígios que o certifiquem (FIG. 1). Por ora, algumas das estruturas documentadas correspondem a tanques cobertos por *opus signinum* (uma argamassa de cal com funções impermeabilizantes) ou a cisternas abobadadas, sem contexto urbanístico bem definido, sendo difícil determinar até que ponto estão vinculadas à captação das águas do terreno e não a outras funções, como por exemplo, a recolha e armazenamento da água da chuva. Tal é o caso dos dois tanques localizados na Rua de Santiago (Miguez e Sarrazola, 2017) ou a parede revestida a *opus signinum*, com vestígios do arranque de uma cobertura abobadada, documentado na Rua de São João da Praça, junto à Mãe de Água do Chafariz d'El-Rei (Filipe e Leitão, 2014), além de outras estruturas em posição extra-muros, nomeadamente, um tanque detetado nas Alcaçarias (agradecemos a gentileza desta informação a Manuela Leitão, responsável da intervenção arqueológica realizada no local)

FIG. 1

Planta de Lisboa com a localização das estruturas hidráulicas romanas de captação e/ou armazenamento de água e dos edifícios termais (elaboração própria a partir da planta de reconstituição de *Olisipo* proposta por Silva, 2011, p. 204, Fig. 1).

e uma cisterna localizada na Rua da Regueira (Silva, 2012, p. 323) (FIG. 1).

Outros elementos, como os poços, que efetivamente indicam um aproveitamento das águas do subsolo, afiguram-se pouco numerosos. De facto, até à data só conhecemos dois casos de adscrição romana que foram alvo de publicação. Um deles, situado no *suburbium* ocidental, formava parte do complexo industrial de preparados piscícolas descoberto no local onde se conserva o *Núcleo Arqueológico da Rua dos Correeiros*, se bem que o poço tenha sido desativado aquando da construção no século III d.C. das termas pertencentes a uma estrutura habitacional anexa à área fabril (Bugalhão, 2001, p. 62). Já o segundo caso, localizado nas escavações dos antigos armazéns Sommer, integrava um conjunto hidráulico construído junto à face interna da muralha romana tardia e com acesso a partir de uma via limítrofe. Este conjunto, que representaria um importante ponto de abastecimento hídrico na *Olisipo* Tardo-Antiga, encontrava-se formado pelo dito poço e por um fontanário — uma imagem deste conjunto pode ser observada neste volume no capítulo dedicado à gestão dos resíduos urbanos. No que se refere ao poço, constitui uma obra estranha, pois corresponde ao aproveitamento de uma estrutura abobadada anterior de função desconhecida, talvez um criptopórtico, segundo interpretam, com reservas, as suas descobridoras (Gaspar e Gomes, 2017). Em Época Tardo-Romana o interior desta “sala” foi entaipado a sul e a sua abóbada perfurada pela abertura do dito poço, cuja boca, de planta quadrangular, foi construída com quatro blocos pétreos reaproveitados, entre eles um grande friso decorado (Gaspar e Gomes, 2017; Ribeiro *et al.*, 2017, p. 236). Desconhece-se de que modo chegaria a água ao interior desta estrutura, se bem que se considere que seria abastecida a partir do nível freático (Ribeiro *et al.*, 2017, p. 236). Tal sistema de captação e armazenamento hídrico ainda continuou a funcionar

em Época Islâmica, altura em que foi refeita a boca do poço (Ribeiro *et al.*, 2017, p. 233-234), só sendo alvo de entulhamento já no século XV (Gaspar e Gomes, 2017).

Quanto ao fontanário, manteve-se em uso até meados do século VII (Gaspar e Gomes, 2017). Apresenta-se construído em alvenaria de pedra irregular, correspondendo ao modelo de tanque retangular com fecho em abóbada de volta inteira. O interior, como era costume neste tipo de estrutura hidráulica, está impermeabilizado com um revestimento de *opus signinum*. Foi ainda identificado um troço do cano de alimentação de água provindo de norte, sendo desconhecido o ponto de captação, embora seja provável que tivesse origem em nascente ou aquífero existente nas proximidades (Ribeiro *et al.*, 2017, p. 237). Neste sentido, estaríamos perante um caso similar ao fontanário monumental localizado na fachada meridional do criptopórtico do *forum* da antiga *Æminium*, atual Coimbra, onde este equipamento hidráulico se encontrava abastecido por uma galeria que se estendia sob o próprio criptopórtico, captando de um provável veio ou curso de água ali existente (Carvalho *et al.*, 2010, p. 80).

Na zona média da encosta do Castelo de São Jorge, designadamente, a partir da escavação realizada na Rua Norberto Araújo n.^{os} 21-29, foi proposta a identificação de outro sistema de aproveitamento de águas de infiltração (Carvalhinhos, Mota e Miranda, 2017, p. 324-327). Este era constituído por um recinto semi-circular envolvendo uma pequena torre adossada à muralha Alto-Imperial, cuja base integrava um pequeno dreno que captava as águas de escorrência interna existentes do outro lado da muralha (FIG. 2). Defronte da torre, o dreno tinha continuação numa caleira de tijolo, alinhada com o vão de acesso ao muro que definia o recinto envolvente, através do qual a canalização se encaminhava para o exterior. Esta provavelmente estaria ligada a outro canal de

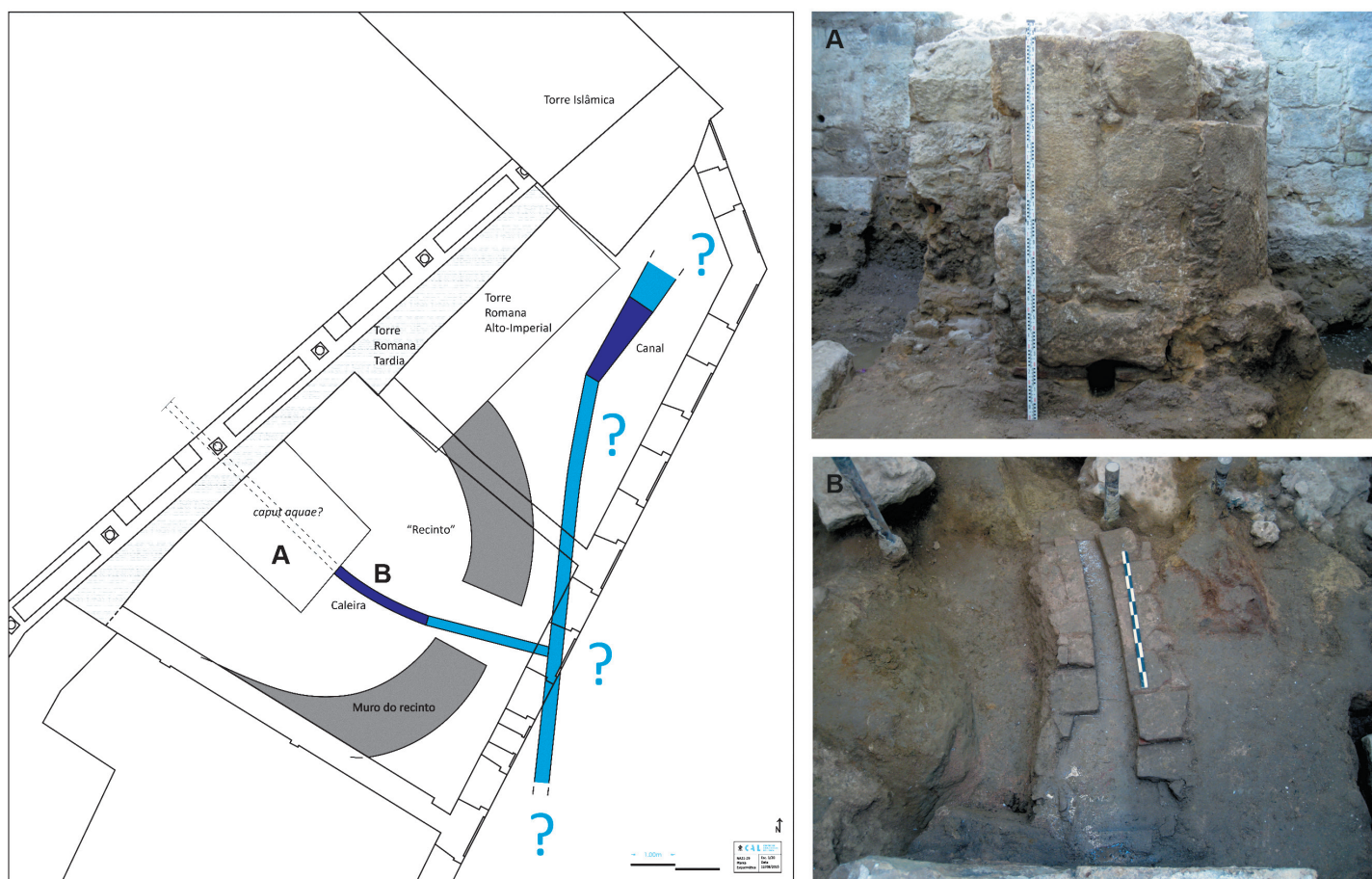


FIG. 2

Reconstituição hipotética do conjunto hidráulico detetado na Rua Norberto de Araújo, n.º 27-29 e fotografias de alguns dos seus elementos: A) torre adossada à muralha Alto-Imperial, com o dreno de captação interno; B) prolongamento da caleira no exterior da torre (imagens publicadas em Carvalhinhos *et al.*, 2017, p. 326-327, figs. 26-27).

maiores dimensões, do qual se encontrou um pequeno fragmento a poucos metros, situado a uma cota superior, o que revela um encanamento de água noutra ponto mais elevado da encosta. O destino final desta rede hidráulica é uma incógnita, apesar de ter sido proposto, como hipótese, que se prolongaria, seguindo a encosta alguns metros mais abaixo, até ao n.º 9 dessa mesma rua, onde foi identificado um tanque de captação e de aprovisionamento de água de Época Moderna, bem como o fundo do que parece ser um tanque de Época Romana construído em *opus signinum* (Carvalhinhos, Mota e Miranda, 2017, p. 328-329). Lamentavelmente, o estado incompleto e fragmentado dos achados impede mais considerações a este respeito (FIG. 2).

Mas será que tais recursos hídricos eram suficientes para cobrir todas as necessidades de uma cidade romana? Provavelmente não. Desde logo porque numa cidade como *Olisipo*, considerada como a “capital marítima” da Lusitânia, as exigências na disponibilidade de água seriam muito elevadas para cumprir os mais diversos fins (Grilo, 2018). Os dois grandes edifícios de espetáculos conhecidos até agora, nomeadamente, o circo e o teatro, demonstram, por exemplo, a necessidade de dispor de grandes quantidades de água enquanto recurso decorativo e cenográfico. No primeiro, são célebres as duas estátuas-fontes de silenos ébrios que formavam parte da rica decoração do *proscenium* (Fernandes, 2018). Os silenos, representados em posição



FIG. 3

Barragem de Belas (créditos fotográficos: © Guilherme Cardoso, 2010).

tombada devido à embriaguez, estão recostados sobre um odre de vinho de cuja boca saía um jato de água, previsivelmente em débito constante, pelo menos durante o tempo que durassem os espetáculos. Quanto ao circo, os restos identificados, no atual Rossio, correspondem a parte da pista e da *spina* ou barreira central em torno da qual competiam os atletas em carros puxados por cavalos (Vale e Fernandes, 2017). O revestimento superior desta estrutura, em *opus signinum*, indica que estava encimada, como é habitual neste tipo de edifícios, por um grande tanque ou *euriplus*, dividido em várias secções longitudinais, eventualmente duas seguindo o modelo de *Augusta Emerita*, a capital provincial. Estes tanques deveriam criar um efeito de espelho de água do qual emergiam visualmente as estátuas e os monumentos que costumavam integrar a decoração da *spina*. Saliente-se que para encher estas bacias era necessária uma quantidade considerável de água, só possível

através de um aqueduto ou de um canal de derivação que captasse as águas, por exemplo, de uma das duas ribeiras, a de Valverde ou a de Arroios, que confluíam no esteiro da Baixa.

Também conhecemos um conjunto já considerável de seis edifícios termais, que, para lá dos fontanários públicos, eram os principais destinatários da água nas cidades romanas (FIG. 1). Dois deles têm um carácter público e monumental: as denominadas Termas dos Cássios (Silva, 2012) e, segundo a interpretação mais recente, o edifício que se situaria na plataforma superior do criptopórtico da Rua da Prata (Mota e Martins, 2018). Ambos os complexos termais, pela sua natureza e dimensões, exigiriam para o seu funcionamento um grande caudal de água permanente. Os outros, pese embora sejam difíceis de caracterizar devido à parcialidade dos restos documentados, parecem constituir edifícios de carácter privado. Localizam-se respetivamente no *Núcleo Arqueológico da*

Rua dos Correeiros (Bugalhão, 2001), na Rua Vítor Cordon (Valongo e Pimenta, 2017), no Beco do Marquês de Angeja (Filipe e Calado, 2007) e na Rua de Adiça (Filipe e Santos, 2017). Conquanto seja possível que em alguns destes edifícios, sobretudo nos dois últimos, localizados em Alfama, o fornecimento hídrico fosse realizado pelos aquíferos naturais existentes na zona, não foram detetados, até agora, quaisquer vestígios arqueológicos que confirmem tal possibilidade.

As instalações industriais integram, de igual modo, o rol dos grandes consumidores de água nas cidades romanas. Destaque-se, no caso de *Olisipo*, as unidades de transformação de preparados piscícolas, dispersas pela fachada ribeirinha e pelo esteiro da Baixa, que representavam um dos principais motores económicos da cidade. É frequente a referência por parte dos estudiosos deste tipo de complexos fabris à necessidade de grandes quantidades de água doce no desenvolvimento das atividades que lhe estão associadas, não apenas para a limpeza das instalações e do peixe, mas também como ingrediente para as conservas (Bernal, 2005). Sabe-se que existiam, pelo menos, três modelos de abastecimento segundo as condições de cada lugar: através de poços, de cisternas ou de aquedutos. Assim sendo, não deixa de ser significativo que, nas cidades dotadas de aquedutos, as unidades fabris não dispusessem de outros meios de abastecimento alternativos, salvo raras exceções. Curiosamente, em *Olisipo*, apesar do importante número de *cetariae* até agora conhecido, não foi detetada qualquer cisterna, sendo apenas conhecido o já referido poço do *Núcleo Arqueológico da Rua dos Correeiros* (Bugalhão, 2001, p. 62).

Por outro lado, além das exigências intrínsecas a um fornecimento de água contínuo e estável ao longo de todo o ano, somavam-se as dificuldades técnicas associadas à exploração dos aquíferos *in situ*. Neste sentido, importa referir que as nascentes se concentram na

zona baixa da colina do Castelo de São Jorge, pelo que não poderiam abastecer a maior parte da área urbana, que residia a uma cota mais elevada. De facto, a maior parte delas situa-se extra-muros relativamente aos limites teóricos do recinto urbano romano. Por sua vez, as águas subterrâneas mais profundas só podiam ser captadas mediante poços verticais que obrigavam ao esforço de elevar a água. Além disso, há que estar ciente de que os aquíferos são submetidos a variações na quantidade de água disponível, mais reduzida durante os períodos estivais, sem esquecer que também são suscetíveis de contaminação, sobretudo quando existe uma densa ocupação urbana. Na realidade, em Lisboa o abastecimento de água esteve desde sempre sujeito a limitações e a flutuações, tanto a nível da quantidade como da qualidade das águas. E a estratégia mais simples adoptada pelos romanos para obter um caudal de água constante e abundante consistia na construção de aquedutos que procuravam as melhores fontes na área circundante das cidades, ainda que pudessem ser utilizadas como abastecimento suplementar outros aquíferos existentes no próprio lugar de implantação urbana.

Para o caso de *Olisipo*, foi proposta a existência de um aqueduto a que pertenceriam os restos ainda hoje visíveis na Amadora. As primeiras referências conhecidas a esta estrutura pertencem ao Humanista Francisco de Holanda, em 1571 e, já no início do século XVII, aos engenheiros Pedro Nunes Tinoco e Leonardo Turriano — para mais detalhes sobre as referências históricas do aqueduto romano, v. Moita (1990) e Viegas e Gonzalez (1996). Numa época de escassez de água para a população, estes autores recomendaram que fosse tomada uma medida inspirada no que tinham feito os romanos: restituir a chamada fonte das Águas Livres e conduzi-la por um aqueduto até à cidade, projeto que não se concretizou, como é sabido, até ao século XVIII.

Francisco de Holanda advogou que o aqueduto romano tinha a sua origem na denominada barragem de Belas, situada a 13 km de Lisboa, na ribeira de Carenque, da qual ofereceu inclusivamente uma representação esquemática. Desde então, tem sido assumida a ideia de que esta estrutura constituía o local de captação, o *caput aquæ*, da conduta de adução romana. No entanto, não existem estudos específicos sobre esta barragem, excetuando as breves notas que Fernando de Almeida lhe dedicou em 1969, datando-a de forma genérica e sem grande precisão no século III d.C.. Trata-se de um paredão de dimensões consideráveis, com uma espessura máxima de 7 m, uma altura que ultrapassaria os 8 m e uma extensão da qual ainda se reconhecem cerca de 15,5 m, ao longo dos quais foram dispostos três contrafortes destinados a suportar a pressão da água armazenada (FIG. 3). O seu sistema construtivo, baseado na alvenaria irregular de pedra, não constitui, porém, um elemento de datação seguro, uma vez que este tipo de solução arquitectónica tem sido amplamente utilizada, sem grandes modificações, ao longo de toda a História. Sob o prisma arqueológico, a cronologia da barragem continua, portanto, por confirmar, assim como a sua relação com o aqueduto, cujos vestígios mais próximos se encontram a 3 km a sul, de modo que tampouco se pode assegurar que haja uma relação física direta entre barragem e aqueduto (FIG. 4).

Em suma, o estado atual de conhecimentos não faculta argumentos suficientes para certificar quer a origem romana da barragem de Belas quer a sua ligação ao aqueduto. Tais questões inserem-se dentro de um debate científico, gerado nos últimos anos, sobre a origem e a funcionalidade de muitas das barragens da Península Ibérica tradicionalmente consideradas romanas (Feijoo Martínez, 2006; Moreno Gallo, 2016). Parte desta discussão tem-se centrado na potabilidade da água represada, uma vez que está exposta a todo o tipo de contaminação. Na verdade, sempre houve

consciência dos riscos sanitários de beber água parada, daí que o recurso às barragens e albufeiras para abastecimento urbano só se tenha generalizado a partir dos séculos XIX e XX, como consequência do aumento populacional e da utilização dos sistemas de cloração. Os romanos também tinham noção das diferentes qualidades das águas, como bem demonstram alguns tratadistas latinos, entre eles Vitruvius ou Paladio, que desaconselhavam o uso da água estagnada e recomendavam a captação a partir de nascentes e mananciais, que eram as mais puras para consumo humano (Feijoo Martínez, 2006, p. 234). E a evidência arqueológica demonstra que, regra geral, se optava por estas fontes de abastecimento, tal como o ilustra, em solo português, o caso paradigmático do *castellum* de Alcábalde, torre de captação instalada sobre uma nascente que neste ponto era encanada para abastecer a cidade de *Conimbriga* (Alarcão e Étienne, 1977, p. 51-54).

É indubitável a existência de barragens romanas, se bem que não parece que estivessem preferencialmente destinadas ao abastecimento das cidades, mas sim a usos produtivos onde a qualidade da água era menos relevante ou negligenciável, como a mineração, o regadio e o abastecimento de explorações agropecuárias. Neste sentido, não deixa de surpreender que a albufeira gerada pela barragem de Belas, de acordo com os cálculos de Fernando de Almeida (1969), apenas armazenasse 125.000 m³ de água, uma quantidade muito limitada e, desde logo, absolutamente insuficiente para abastecimento urbano. A ser assim a albufeira esvaziar-se-ia rapidamente, o que implicaria restrições ao uso da água. Outra possibilidade é que tivesse sido pensada para servir um determinado edifício ou edifícios, algo que se afigura, porém, incompatível com o esforço técnico e económico que supõe a construção de um aqueduto de vários quilómetros para chegar até à fonte hídrica.

Face ao exposto, importa colocar a questão se o aqueduto de *Olisipo* poderia ter sido abastecido sem barragem. Se atendermos aos conhecimentos técnicos da época é plausível que sim, uma vez que podiam ser aproveitadas uma, ou várias, nascentes existentes na zona de Belas, tão profusas ao ponto de serem denominadas Águas Livres. Estas seriam, aliás, as mesmas fontes de onde era captada a água pelo aqueduto do século XVIII, o qual, curiosamente, não necessitou de nenhuma barragem. Tal conduta, numa fase inicial, foi abastecida através de nascentes que se encontravam nas Mães da Água Velha e Nova, pese embora com o tempo tenha chegado a dispor de vários troços ou aquedutos subsidiários destinados a transportar a água de novos mananciais (Moita, 1990). Um deles até rompeu uma parte da própria barragem de Belas para abrir passagem à conduta e sobre ela ser instalada uma torre de inspeção.

Esta mesma estratégia assente na procura de distintos pontos de captação foi, de igual modo, amplamente utilizada em Época Romana, pelo que não seria estranho se no futuro viessem a ser localizadas outras galerias que comunicassem com o único troço até agora conhecido do aqueduto. Este último, apesar das notícias que desde o século XVI reportavam a sua existência, só foi identificado a nível arqueológico em 1979, sendo alvo de posteriores trabalhos de limpeza e registo realizados entre 1991 e 1992 (Viegas e Gonzalez, 1994; 1996). No decurso destas intervenções foram documentados 14 sectores que se distribuem, aproximadamente, ao longo de 1.300 m, desde o sul de Carenque até ao bairro da Mina, a este da Amadora, sendo que alguns dos restos ainda hoje se podem reconhecer no terreno.

No trajeto conhecido a conduta dirige-se no sentido norte-sul, avançando pela parte média de uma encosta paralelamente à Ribeira de Carenque, para depois se desviar

para este, adaptando-se ao contorno da própria ladeira e às curvas de nível do terreno. Segue um traçado muito similar ao aqueduto das Águas Livres, que se encontra a uma cota mais alta, a escassos metros do anterior.

O aqueduto romano está muito destruído na maior parte deste traçado, ainda que os vestígios conservados permitam reconhecer as características principais da sua construção (Viegas e Gonzalez, 1994, p. 30-31; 1996, p. 5-7). A estrutura é formada por um embasamento de *opus cæmenticium* (o betão de Época Romana, feito com cal e inertes arenosos e pétreos) com cerca de 25 cm de altura e 1,10 m de largura, assente no terreno sobre um



FIG. 4

Vestígios do aqueduto romano localizado na Amadora (créditos fotográficos: Câmara Municipal da Amadora/Arquivo do Museu Municipal de Arqueologia, 1980).

enrocamento de regularização constituído por pedra basáltica (FIG. 4). Sobre esta base elevam-se as duas paredes laterais, também em *opus cæmenticiūm*, com cerca de 30 cm de largura e 35 cm de altura. Em alguns sectores é ainda possível observar a continuação do alçado das paredes, elaborado com blocos de calcário, de aproximadamente 30 cm de altura. Supondo, como parece ser o caso, que esta sobre-elevação fosse corrente em toda a extensão do aqueduto, a altura mínima da caleira seria então de 60-65 cm, sendo a largura média registada de 40 cm. O interior encontrava-se revestido por uma camada de *opus signinum*, reforçando as juntas laterais com o habitual rebordo convexo destinado a evitar as infiltrações de água e a sedimentação. Em determinados pontos distingue-se nitidamente uma segunda camada de *opus signinum*, cuja presença sugere ser fruto de reparações pontuais, não estendidas a todo o percurso da conduta.

Um elemento interessante a destacar, pese embora hoje não seja visível, diz respeito à existência de uma queda de água, com um desnível de cerca de 70 cm, que permitia a descida acentuada da cota sem aumentar a inclinação da própria caleira acima do que era conveniente (Viegas e Gonzalez, 1994, p. 31-32; 1996, p. 7-8). Ao manter uma leve inclinação na maior parte do percurso do aqueduto, conseguia-se um débito regular, com baixa velocidade de escoamento e erosão mínima do revestimento da caleira. Refira-se que na parte inferior da queda de água foi registada uma acumulação de depósitos de calcite deixados pela água, chegando a ser identificados cerca de 150 depósitos ou camadas. As camadas que compunham os dois terços inferiores apresentavam-se cortadas, sendo de supor que tal tenha ocorrido em operações de limpeza da caleira. Por outro lado, admitindo, conforme fazem os seus descobridores, que a formação destes depósitos teria uma periodicidade anual, a sua acumulação apontaria para uma

utilização do aqueduto durante, pelo menos, um século e meio (Viegas e Gonzalez, 1994, p. 32; 1996, p. 8). Lamentavelmente, não foram publicados dados mais concretos sobre a cronologia, quer da construção, quer do abandono desta infraestrutura hidráulica.

Quanto ao destino e funcionalidade desta conduta, duas explicações podem ser propostas. Em primeiro lugar, considerando que não existe qualquer prova material da continuação do aqueduto em direção a Lisboa, e atendendo a que, como explicam os seus descobridores, não foram reconhecidos vestígios de cobertura (Viegas e Gonzalez, 1994, p. 32; 1996, p. 8-9), poderia considerar-se a hipótese de que seria um canal utilizado para fins agrícolas, pois este tipo de estrutura não precisava de proteção. Neste sentido, chama a atenção o facto de este último troço identificado do canal se orientar em direção à *villa* romana da Quinta da Bolacha, situada apenas a 1.200 m, ainda que esta circunstância possa ser mera casualidade, uma vez que este é também o melhor caminho até Lisboa, constituindo o trajeto seguido pelo aqueduto setecentista das Águas Livres.

A segunda, e a mais provável hipótese, aceite pela maioria dos autores, é que este aqueduto fosse o que abastecia a cidade de *Olisipo*. A necessidade de dispor de grande quantidade de água corrente nesta importante cidade justificaria plenamente, como já foi dito, a construção de um aqueduto, sendo lógico identificá-lo com os restos localizados na Amadora, os únicos conhecidos até à data. É certo que, a nível arqueológico, ainda não foi detetada a continuação desta conduta até Lisboa, provavelmente, em parte, devido às fortes transformações do terreno ocorridas nas últimas décadas em consequência do crescimento urbanístico da área metropolitana. No entanto, o facto de autores como Francisco de Holanda, em finais do século XVI, ou de Pedro Nunes Tinoco e Leonardo Turriano, em inícios do século XVII, coincidirem na ideia de levar a água até Lisboa adoptando o percurso

topográfico do aqueduto romano, pode ser encarado como um indício indireto da sua existência. O próprio Leonardo Turriano, quando em 1620 transmite ao rei quatro propostas possíveis para o encanamento das Águas Livres rumo a Lisboa, refere-se explicitamente ao trajeto do aqueduto romano e à sua extensão até aos pontos altos da cidade: São Roque e Porta de Santo André, pelo que é possível que tivesse algum conhecimento do percurso seguido pela conduta antiga.

Por outro lado, os restos conservados do aqueduto romano demonstram grande cuidado na sua construção e manutenção, sendo a sua morfologia semelhante à de outros aquedutos utilizados para abastecimento urbano. Nestes, era costume a existência de coberturas, pelo que é provável que tal também sucedesse, no aqueduto lisiponense, eventualmente com tijolos ou lajes horizontais, ainda que o degradado estado que apresenta tenha impedido a sua conservação e mesmo da parte superior das paredes. Já as dimensões da conduta sugerem que podia abastecer um aglomerado populacional importante. De facto, segundo as estimativas realizadas pelos seus descobridores, podia transportar um caudal próximo aos 6.400 m³ por dia, o que a equipara, por exemplo, aos níveis de abastecimento de cidades como Pompeia (Viegas e Gonzalez, 1994, p. 33-35; 1996, p. 9-12). Não obstante, há que reconhecer que esta quantidade se refere ao máximo possível e que os valores podiam variar em função da água disponível no terreno. Por isso, não seria de estranhar que existissem vários ramais procedentes de diferentes pontos de captação, como já foi dito.

Tentar estabelecer o percurso seguido pelo aqueduto até *Olisipo*, afigura-se especulativo face à falta de dados históricos e arqueológicos. Através de um modelo digital do terreno foi proposto há alguns anos um trajeto teórico partindo do lugar onde se encontram os primeiros restos conhecidos do aqueduto, até chegar aos dois pontos

onde supostamente terminaria, segundo a informação proporcionada no século XVII por Leonardo Turriano, designadamente, São Roque e Porta de Santo André (Mascarenhas, Bilou e Neves, 2012). Ainda que o primeiro destino seja improvável, por se encontrar bastante afastado do centro urbano de Época Romana, é plausível que pudesse chegar até à Porta de Santo André, lugar com altura suficiente para distribuir a água pela maior parte da cidade. Em todo o caso, a importância desta proposta consiste em demonstrar que era perfeitamente exequível traçar um aqueduto desde a zona de Belas até Lisboa seguindo as curvas de nível e mantendo as inclinações médias conhecidas na Época Romana. O percurso, porém, podia diferir do modelo teórico proposto, pois há que considerar, por um lado, as fortes modificações que tem experimentado a topografia, e por outro, a capacidade que os romanos tinham para reduzir o traçado recorrendo a várias técnicas para vencer acidentes de terreno, entre elas as secções elevadas de arcaria para cruzar vales e rios. Neste sentido, não se pode descartar a hipótese de ter existido uma secção de arcaria para transpor o vale de Alcântara, à semelhança do que sucede no aqueduto das Águas Livres, ainda que, na realidade, não se conheça nenhum vestígio desta natureza.

De igual modo, desconhece-se qual seria o sistema de distribuição da água no interior da cidade. Possivelmente teria existido um *castellum aquæ* ou depósito de distribuição, situado em algum ponto alto da cidade, quiçá na Porta de Santo André, local a partir do qual a água chegaria, sob pressão, aos diferentes destinatários através de uma rede de tubagens. No entanto, é necessário aguardar por futuros achados para obter uma visão mais completa e abrangente tanto deste aspeto como de outras questões aqui tratadas acerca do abastecimento hídrico a *Olisipo*, assunto sobre o qual, na verdade, existem mais dúvidas do que certezas.