

Aproveitamento hidráulico romano da Horta do Coelho (São Manços, Évora)

João Miguel André Perpétuo¹

Rui Filipe Mendes Barbosa²

João Pedro Bernardes³

Resumo

Apresenta-se um primeiro estudo resultante das intervenções arqueológicas no sítio romano da Horta do Coelho, São Manços Évora.

A intervenção arqueológica promovida pela EDIA e executada pela Arqueohoje, resulta da minimização de impactes sobre o património cultural decorrentes da construção do canal de adução da ligação Loureiro-Monte Novo.

No decurso do acompanhamento arqueológico efectuado por outra equipa, foram identificados dois canais distintos de transporte de águas. O primeiro construído no interior de uma vala de secção em V aberta no substrato rochoso, cujas paredes laterais, com pouco mais de 0,15m de altura, eram constituídas por *opus incertum* e a base, assim como todo

o revestimento da estrutura, era elaborado em *opus signinum*. O segundo canal difere do primeiro em dois aspectos: primeiro encontra-se a uma profundidade significativamente maior, em segundo porque as paredes laterais são bem mais altas, podendo atingir 1 m de altura, e possui uma cobertura abobadada em alvenaria.

O presente artigo pretende apresentar os dados resultantes da intervenção arqueológica, partindo num primeiro momento para uma análise pormenorizada do processo construtivo das estruturas, técnicas utilizadas e materiais empregues, analisando numa segunda fase, ainda com algumas reservas, o local de captação de água e os possíveis pontos de recepção. Partindo da análise das pendentes dos canais, define-se a

1 - Licenciado em História (variante de Arqueologia) pela FLUC. Arqueólogo dos quadros permanentes da empresa Arqueohoje, lda.

2 - Licenciado em Arqueologia pela FLUP. Arqueólogo dos quadros permanentes da empresa Arqueohoje, lda.

3 - Professor associado da Universidade do Algarve. Consultor científico da Arqueohoje no domínio da proto-história e romanização.

orientação dos mesmos. Num segundo momento, e recorrendo à implantação de todas as estações romanas identificadas na área tenta-se definir os possíveis núcleos populacionais que estas estruturas abasteciam.

Résumé⁴

L'étude préliminaire qui suit découle de l'intervention archéologique menée à la station romaine de Horta do Coelho, São Manços Évora. Cette intervention a été promue par EDIA et exécutée par Arqueohoje, et elle est bien le résultat de la minimisation d'impacts sur le patrimoine culturel, notamment sur un canal d'adduction faisant la liaison Loureiro-Monte Novo.

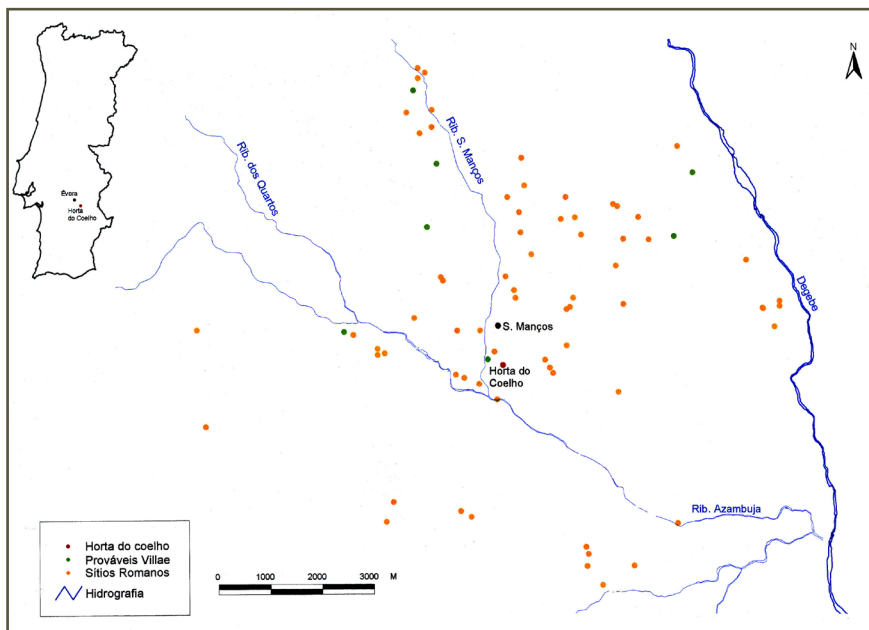
Au cours des travaux – menés par un autre groupe de travail –, on a identifié deux canaux différents servant à conduire les eaux. Le premier construit à l'intérieur d'un fossé en V, creusé au substrat rocheux, présentait des murs latéraux à 0,15 m d'hauteur, étant formés par *opus incertum*; la base et la couche de la structure étaient formées par *opus signinum*. Le deuxième canal se trouvait à une plus grande profondeur; ses murs latéraux mesuraient un 1 mètre d'hauteur, ayant un plafond en voûte.

Ce texte rend compte des résultats de l'intervention archéologique, d'abord en y faisant l'analyse détaillée du procédé de construction des structures, techniques utilisées et matériaux employés; ensuite, en y analysant (malgré quelques réserves) l'endroit de captage de l'eau et les probables points de réception.

L'analyse des cours des canaux nous a permis de définir l'orientation de ceux-là. Dans une deuxième étape du travail, et d'après l'implantation de toutes les stations romaines identifiées dans la région, nous avons essayé de définir les probables groupes de population desservis par ces structures.

1. Introdução

Os resultados que se apresentam no presente texto são fruto da escavação arqueológica do sítio da Horta do Coelho, freguesia de São Manços, concelho e distrito de Évora⁵. Neste



mesmo texto publicam-se os resultados da intervenção arqueológica realizada no sítio da Quinta nova 1⁶, tendo em conta que se trata de um contexto arqueológico idêntico, localizado no mesmo meio geográfico do local em estudo.

No âmbito da minimização de impactos sobre o património cultural decorrentes da construção do canal de adução da ligação Loureiro – Monte Novo, foi identificado um novo arqueossítio — Horta do Coelho — cronologicamente integrável no período romano.

Com efeito, e durante a abertura desta infra-estrutura, foi registado num dos cortes um canal de transporte de água romano (CANAL 1) construído em *opus incertum* e revestido a *opus signinum*. No momento do achado este encontrava-se já destruído em toda a largura do canal de adução, vindo-se posteriormente a identificar a continuidade do mesmo no corte oposto.

A abertura do canal de adução permitiu ainda identificar um segundo troço desta conduta romana, bem como um outro canal coevo mas tipologicamente diferente (CANAL 2), com paredes muito mais altas (cerca de um metro) e com cobertura abobadada.

Após a análise do projecto de construção do Bloco 2 do Bloco de Rega do Monte Novo, verificou-se que este iria afectar directamente o canal romano anteriormente identificado (CANAL 1), nomeadamente através da construção da conduta principal, que colidia com ele em dois pontos distintos, e da conduta 11, que o interceptava num outro ponto.

4 - Agradecemos de uma forma sincera à Dr^a Olga Fonseca a tradução deste resumo para a língua francesa.

5 - A intervenção arqueológica, implementada pela firma ARQUEOHOJE, foi coordenada por João Miguel André Perpétuo e Rui Filipe Mendes Barbosa [arqueólogos dos quadros permanentes da Arqueohoje], contando ainda com a colaboração de Filipe João Carvalho dos Santos, Luís Miguel Arez do Carmo [igualmente arqueólogos dos quadros permanentes da Arqueohoje], bem como Óscar Fernando Ferreira Teixeira e José Miguel Oliveira, ambos arqueólogos em regime de recibo verde. A consultoria científica foi da responsabilidade de João Pedro Bernardes, docente na Universidade do Algarve. Agradece-se a colaboração prestada por parte do Dr. Paulo Marques no desenrolar dos trabalhos, bem como ao Prof. Dr. José Manuel Mascarenhas da Universidade de Évora.

6 - Trabalhos arqueológicos realizados sob a direcção de Filipe João Carvalho dos Santos e Luís Arez.

Face a esta situação, e tendo em conta que os vestígios em causa se localizavam em área a atingir pela construção das infra-estruturas em apreço, a EDIA viu-se confrontada com a necessidade de proceder à implementação das necessárias medidas de minimização de impactes.

Administrativamente, o sítio arqueológico da Horta do Coelho encontra-se localizado na freguesia de São Manços, concelho e distrito de Évora.

Implantado sensivelmente a 0,5 km a Sul dos limites da aldeia de S. Manços, na margem esquerda da ribeira de S. Manços, afluente da ribeira da Azambuja, este arqueossítio surge-nos inserido numa área com limites naturais bem definidos por dois cursos de água que constituem os principais recursos hidrológicos da freguesia. O rio Degebe que, com um curso que se desenvolve de Norte para Sul, delimita a área a Este e a ribeira da Azambuja, afluente da margem direita do referido rio, que se desenvolve de Noroeste para Sudeste, definindo os limites naturais a Oeste e a Sul. Esta ribeira é subsidiada pelas ribeiras dos Quartos e de S. Manços que, juntamente com os outros dois cursos de água já referidos, completam a rede dos principais recursos hidrográficos da área.

A Horta do Coelho localiza-se numa zona de planície em que a altitude oscila entre os 200 e os 270 metros, possuindo solos na generalidade de elevada aptidão agrícola, nomeadamente para a cultura cerealífera. Contudo, a vinha e o olival marcam, igualmente, ainda que de uma forma mais esporádica, a paisagem.

2. Breve abordagem acerca da água e a sua condução através de sistemas hidráulicos

A água representa um bem essencial para todas as comunidades e a sua abundância é um ponto fulcral para o bom funcionamento de qualquer núcleo populacional. No período Romano a percepção de que este elemento natural era vital, tornou a água num elemento sagrado, pois era considerada uma oferta dos deuses ligada à fertilidade e geradora de vida em seu torno⁷. É, pois, natural que todo o potencial de conhecimento e tecnologia romanos sejam aplicados na captação, condução e distribuição da água, de que Vitruvius, Plínio-o-antigo e Frontino constituem as principais fontes de informação entre os autores latinos. A importância da água entre os Romanos era tal que não é exagero considerar a sua civilização como uma autêntica civilização da água.

O ponto de captação fulcral provinha, em regra, de uma nascente natural, pois era aí que a água possuía uma maior qualidade, atribuindo-se-lhe um valor simbólico de elevada importância, a tal ponto que estas nascentes estariam protegidas por divindades, objecto de culto.

No ponto de captação (*caput aquae*) era elaborada uma galeria que visava aproveitar veios hídricos de forma a permitir uma acumulação de água, de onde saíam os canais de

transporte (*ásperas*). Este tipo de estruturas deveria ter uma dimensão que possibilitasse a entrada de um indivíduo para realizar a sua manutenção.

O meio de condução da água (*aquae ductus*) seria variado de acordo com várias condicionantes do percurso – técnicas, financeiras ou de tempo para a conclusão da obra – desde o ponto de origem até ao local de abastecimento. Assim, o abastecimento de água às populações poderia ser feito através de várias estruturas hidráulicas, como túneis escavados no substrato rochoso, sifões, aquedutos e canais, que se articulavam entre elas, dependendo do perfil e características topográficas e geológicas do terreno. Os canais subterrâneos eram, todavia, os preferidos dos arquitectos, pois eram mais simples, mais baratos e mais resistentes que as estruturas sub-aéreas.

É naquele tipo de canais que focaremos a nossa atenção, já que nesta intervenção só se detectaram condutas de abastecimento subterrâneas.

A construção em canal foi bastante utilizada por todo o Império, encontrando-se ainda hoje inúmeros exemplos em tão vasto território. Com efeito, estes são o tipo de estruturas hidráulicas que melhor se conservaram, porque mais abrigados da acção dos homens e das forças destrutivas da natureza. O seu traçado deveria ter em atenção um percurso viável, com o mínimo de obstáculos a dificultar o trajeto da obra a empreender.

O traçado do canal era feito através de uma cuidadosa nivelção através da utilização da *groma* que traçava alinhamentos perpendiculares e a *libella*, o nível de água ou a coróbata que lia o desnível do terreno (LÓPEZ-BOADO, 2005).

Sempre que possível o percurso do canal deveria incidir o mínimo possível sobre terrenos privados, sendo preferentemente conduzido pelo traçado de caminhos, vias ou limites públicos, a fim de facilitar as tarefas de manutenção que estas estruturas sempre requeriam.

O canal por vezes era articulado com cisternas de rotura, para quebrar a pressão dinâmica do caudal, tubagens e pontes-aqueduto, quando o terreno revelava depressões abruptas. Esta articulação pretendia manter a mesma velocidade do curso hidráulico, pois uma pendente elevada num canal alterava o ritmo de condução de água e o seu caudal, provocando um enorme desgaste na estrutura de adução.

Os canais subterrâneos seriam cobertos com tampas em materiais de construção (*tegulae, lateres*), lajes pétreas, quando este tipo de matéria-prima abundava ou, à maneira de galeria, com cobertura em abóbada. Este último caso aplicava-se quando corria a cotas profundas ou ainda quando o substrato rochoso fosse extremamente frágil. O canal abobadado era geralmente construído em alvenaria ou *opus caementicium* (concreto) e revestido internamente a *opus signinum*. Só após a construção da soleira e paredes das diferentes secções do canal é que se aplicava a cobertura.

O canal subterrâneo, com cobertura em lajes, *tegulae* ou *lateres*, deveria ser construído a uma cota bastante acessí-

7 - A propósito da sacralidade das águas veja-se, por exemplo, os artigos de FABRE, 2005, e de MOTILLO, EGEO & GALLARDO, 2005.

vel para garantir a sua manutenção, caso surgisse alguma derrocada da sua cobertura, ou ainda para remoção de sedimentos acumulados. A sua construção era elaborada através da abertura de uma vala, por vezes assente no substrato rochoso, no qual assentava a conduta em alvenaria ou em *opus caementicium* forrada internamente por uma fina argamassa impermeabilizante. Estes tipos de adução de água são designados por *canales structiles*, de acordo com Vitruvius (VIII, 6).

Os canais subterrâneos garantiam a não adulteração da água, negando o acesso a animais e a resíduos sólidos, evitando a conspurcação da mesma. Este tipo de estrutura também dificultava o desvio do percurso da água que poderia ser feito por algum proprietário privado, o qual estaria sujeito a uma acção legal de *actio aquae pluviae arcendae*. A produção legislativa romana relativa à água é relativamente complexa, o que, por si só, denota as muitas preocupações com a gestão deste recurso vital, sendo variadíssimas as fontes documentais que nos chegaram (RODÁ, 2005; FERNANDEZ CASADO, 1985).

No traçado destes canais estaria proibida a plantação arbórea, construção de edifícios ou necrópoles numa área não inferior a cerca de 1,5m de cada lado. Esta medida pretendia garantir o estado de conservação da estrutura e a pureza da água.

A manutenção deste tipo de estruturas era bastante frequente pois era necessário proceder à sua limpeza e reparação, para garantir uma boa qualidade da água evitando assim a propagação de epidemias ao núcleo populacional que abastecia.

Os *canales structiles* terminavam por vezes num depósito de água, o qual estaria a uma cota mais elevada em relação à zona que abastecia. Este depósito, designado por *castellum aquae*, teria, segundo Vitruvius (VIII, 6), três divisões de abastecimento: uma para banhos, outra para as fontes públicas e outra para consumo particular. Nas alturas de maior escassez deste bem precioso só era efectuado o abastecimento das fontes públicas.

A utilização deste tipo de construção hidráulica parece ter tido uma reutilização contínua até à alta Idade Média, sendo, por vezes, as reparações efectuadas com o recurso a outro tipo de matérias-primas, tais como a madeira. Apesar de se conhecerem canais em madeira (FERNANDEZ CASADO, 1985), ela era raramente utilizada pelos Romanos, pois alterava a qualidade da água, podendo mesmo provocar, algumas vezes, a sua inquinação.

Entre os muitos paralelos com características aproximadas aos canais da Horta do Coelho, cite-se o de arroyo Pedroche em Córdoba (VENTURA VILLANOVA, 2005). Ainda que o abastecimento de água potável ligado às condutas da Horta do Coelho servissem um aglomerado populacional incomparavelmente inferior, as técnicas construtivas e os fins a que estas estruturas se destinariam são exactamente os mesmos que os da *Colonia Patricia Corduba*.

A engenharia hidráulica romana desenvolveu-se em torno da arquitectura funcional, ainda que assumisse, por vezes, preocupações estéticas (veja-se o caso das pontes-aqueduto), tendo como objectivo primordial o bom funcionamento da captação, transporte e abastecimento de água aos aglomerados populacionais, dotando-os de uma grande capacidade de resposta nesse abastecimento de recursos hídricos.

3. Descrição dos trabalhos

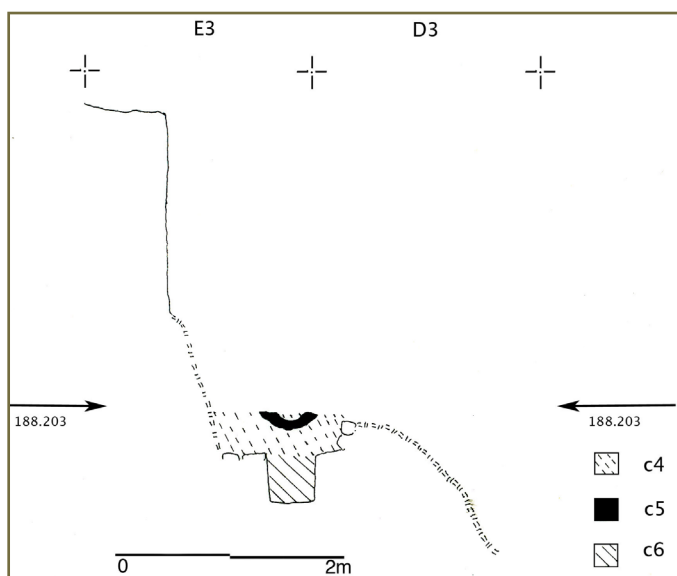
3.1. Canal 1 – Canal de Adução Loureiro – Monte Novo

Durante o acompanhamento em fase de obra da abertura da vala de implantação do futuro canal de adução da ligação Loureiro – Monte Novo foi identificado, nos cortes da mesma (km 17+ 993.5), um canal de transporte de águas cronologicamente integrável no período romano.

Esta estrutura, feita em *opus incertum* e com base/revestimento das paredes em *opus signinum*, encontra-se encaixada numa vala de perfil em V aberta no substrato rochoso. Refira-se desde já que em toda a extensão da largura da vala do canal de adução, a estrutura em causa foi completamente destruída, sendo a sua leitura unicamente perceptível nos dois cortes laterais da dita vala.

Após a limpeza e registo dos cortes foi possível observar que este canal romano se encontrava orientado segundo o eixo 136° N. – 316° N., com uma pendente feita no sentido SE – NO, com cerca de 3 mm em cada 1 m de conduta. Esta pendente inscreve-se nas medidas dadas por Plínio, que apontam para que seja de pelo menos 0,2mm / m, mas inferior à recomendada por Vitruvius – 5 mm / m (LÓPEZ-BOADO, 2005:61). Este mesmo canal foi novamente registado um pouco mais à frente da área em causa, ao km 18+075.00 do canal de adução.

A definição das paredes laterais do valado aberto no solo de



Horta do Coelho. Canal 1. Corte estratigráfico 8, perfil N-S, lado Este.

base para implantação da estrutura hidráulica romana revelou-se bastante complicada, uma vez que o substrato rochoso se encontrava bastante deteriorado. Durante esta fase de trabalhos foi possível observar que o enchimento do valado era composto não só pela camada 2 e 3, mas também por uma quarta camada — saibro muito compacto com uma espessura aproximada de 0,40 m — inicialmente interpretada por nós como sendo o solo de base. Sob esta camada 4, e já junto ao topo do canal romano, foi observada a presença, em toda a extensão da estrutura, de uma camada escura resultante da decomposição de matéria vegetal com alguns carvões que, em algumas zonas, adquiria um perfil convexo (camada 5). Pensamos tratar-se dos restos preservados da cobertura do canal, pois sob esta apenas se encontravam já as camadas de terras arenosas e lamas resultantes da acumulação progressiva de sedimentos no interior da estrutura. Perante este cenário, pensamos ter dados que permitem, de alguma forma, descrever o processo de construção e funcionamento do canal.

Assim, num primeiro momento, ter-se-á procedido à abertura de um valado no substrato rochoso que, neste caso concreto, não teria mais que 1,20 m de largura ao nível superior, estreitando ligeiramente até ao nível da base. Seguidamente, foi implantado no seu interior um canal cujas paredes, construídas em *opus incertum*, tinham uma largura média de 0,25 m, elevando-se outro tanto acima do nível da base. Estas paredes eram revestidas por uma fina camada de *opus signinum*. A base da estrutura era exclusivamente composta por uma grossa camada de *opus signinum* com cerca de 8 cm de espessura. A largura interna do canal era de 25 cm. Facto curioso é a presença de pequenos elementos pétreos dispostos linearmente sobre o topo das paredes do canal. Não se encontravam ligados por qualquer tipo de argamassa, sobrepondo-se por vezes uns aos outros. Pensamos que estas pequenas pedras poderão ter servido de suporte à colocação da cobertura da estrutura. Esta cobertura foi feita muito provavelmente com recurso a tábuas de madeira que deveriam ter inicialmente a largura total da estrutura. Na verdade, e durante a fase de escavação do interior do valado onde foi implantado o canal, foi registada a presença de uma mancha escura de terras com alguns carvões que se dispunha de forma homogénea ao longo de toda a extensão do canal.



Pensamos que esta mancha escura poderá corresponder à matéria vegetal da cobertura após a sua decomposição. Este tipo de cobertura pode corresponder a trabalhos de manutenção da estrutura efectuados em épocas posteriores, pois como foi dito anteriormente a madeira não era muito utilizada pelos romanos. Além do mais, há indícios de, num primeiro momento, a cobertura ter sido feita em *lateres*, já que aparecem nas sondagens 2 e 3 abundantes fragmentos de tijoleira entre os sedimentos (*vide infra*).

Sobre aquela mancha (camada 5) foi colocado saibro (camada 4 a e 4b), muito provavelmente resultante da abertura do valado, que foi intencionalmente compactado.

No final dos trabalhos foi possível observar que este canal romano se encontrava orientado segundo o eixo 70° N. – 250° N., com uma pendente feita no sentido E.NE – O.SO com cerca de 3 mm em cada 1 m de conduta que, no entanto, se torna nula ao longo de toda a área que foi escavada.

3.2. Canal 1 – Bloco 2 do Bloco de Rega do Monte Novo

3.2.1. Sondagem 1

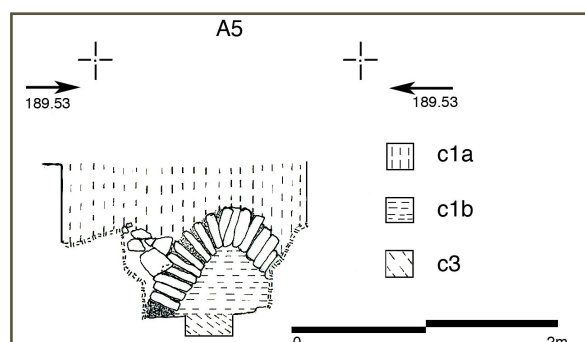
Numa primeira fase, e com base na orientação do tramo do CANAL 1 identificado pela abertura do futuro canal de adução (km 17+993.50), foi implantada no terreno a Sondagem 1, medindo 9 x 2 metros de extensão e localizada próximo do km 3+400 da conduta principal do Bloco 2 do Bloco de Rega do Monte Novo.

No decurso dos trabalhos, e após se ter procedido à escavação do nível de terras que preenchia o interior da vala (c1a, c1b e c2), foi identificado, tal como observado anteriormente, um nível de terras escuras localizadas um pouco acima do topo dos muros laterais da conduta, que se desenvolviam de forma homogénea ao longo da sondagem (c3), não tendo sido unicamente identificada no topo NO. da mesma, que corresponderia provavelmente à madeira decomposta utilizada na cobertura da estrutura.

No topo NO. da sondagem encostada ao corte, foi identificada uma estrutura abobadada feita em *lateres* que cobria a conduta.

Curiosamente, esta estrutura encontrava-se desalinhada com o eixo do canal, dando a sensação que este poderia mudar de direcção neste local preciso.

Por fim registou-se que o canal, orientado segundo o eixo 136° N. – 316° N., tinha uma pendente feita no sentido SE – NO, com cerca de 3 mm em cada 1 m de conduta.





3.2.2. Sondagem 2

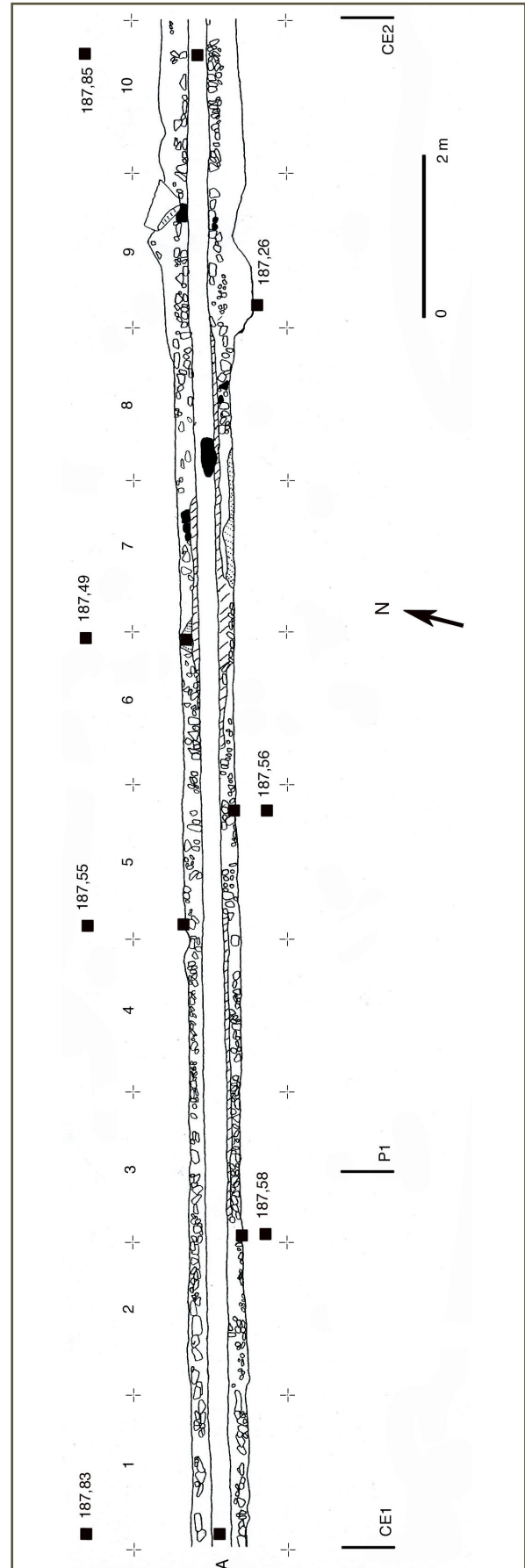
Numa primeira fase, e com base na orientação do tramo do CANAL 1 anteriormente identificado aquando da abertura do futuro canal de adução (km 18+075.00), foi implantada no terreno a Sondagem 2, medindo 20 x 2 metros e localizada entre os km 3+500 e 3+550 da conduta principal do Bloco 2 do Bloco de Rega do Monte Novo.

A Sondagem 2 revelou um cenário muito idêntico ao verificado anteriormente. Durante a fase de escavação do interior do valado onde foi implantado o canal, foi registada, à semelhança do que se tinha observado na Sondagem 1, a presença de uma mancha escura de terras com alguns carvões que se dispunha de forma homogênea ao longo da quase totalidade da extensão do canal, sendo excepção o topo E.NE. Pensamos que esta mancha escura possa corresponder à matéria vegetal da cobertura após a sua decomposição.

Facto interessante é que no momento em que a mancha de terras escuras desaparecia, começavam a aparecer uma grande quantidade de *lateres* que, embora se encontrassem fora de sítio, poderiam corresponder aos materiais empregues na cobertura inicial do canal.



A conduta era em tudo idêntica à observado na Sondagem 1, registando-se ainda a presença dos tais pequenos elementos pétreos dispostos linearmente sobre o topo das paredes do canal que, eventualmente, poderão ter servido de suporte à colocação da cobertura da estrutura.



Foi possível observar que este canal se encontrava orientado segundo o eixo 70° N. – 250° N. A sua pendente era feita no sentido E.NE – O.SO. e com cerca de 2 mm em cada 1 m de conduta.

3.2.3. Sondagem 3

Com base na orientação da Sondagem 2, foi implantada no terreno a sondagem 3, medindo 5 x 2 metros de extensão.

A Sondagem 3 revelou um cenário em tudo idêntico ao verificado anteriormente nas Sondagens 1 e 2, exceptuando que não foi observada a presença da mancha escura de terras com alguns carvões que, supostamente, poderá ter pertencido à matéria vegetal que serviu de cobertura da estrutura. No entanto, e tal como sucedera na Sondagem 2, foram novamente observados uma significativa quantidade de *lateres* que poderão ter desempenhado, num momento inicial, essa mesma função.

A orientação, segundo o eixo 70° N. – 250° N., era a mesma da sondagem 2. A sua pendente era feita no sentido E.NE – O.SO. e com cerca de 1 mm em cada 1 m de conduta.

3.3. Canal 2

Ao km 18+475.00 do canal de adução Loureiro – Monte Novo, e aquando do revolvimento de terras em contexto de obra, foi registada, a presença, em corte, de um segundo canal de transporte de água cronologicamente atribuível ao período romano, sendo de todo impossível evitar-se a destruição do mesmo em toda a largura do canal de adução (aproximadamente 10 metros).

Ao contrário do que se verificou na 1ª fase de trabalhos da Horta do Coelho (na estrutura hidráulica vizinha - CANAL 1 - implantada a escassos 400 metros para sudoeste), este canal apresenta uma tipologia distinta, assemelhando-se a um aqueduto em galeria. Na verdade, estamos na presença de uma conduta de transporte de água com paredes que atingem 1 m de altura e com uma cobertura abobadada em alvenaria.

Ainda que em termos de altimetria absoluta esta estrutura se encontre a uma cota muito idêntica à das congéneres laterais, em termos de profundidade relativa ao topo do solo, surge-nos a cerca de 4 m abaixo das outras. Ao contrário dos outros tramos do CANAL 1, a vala de implantação deste não

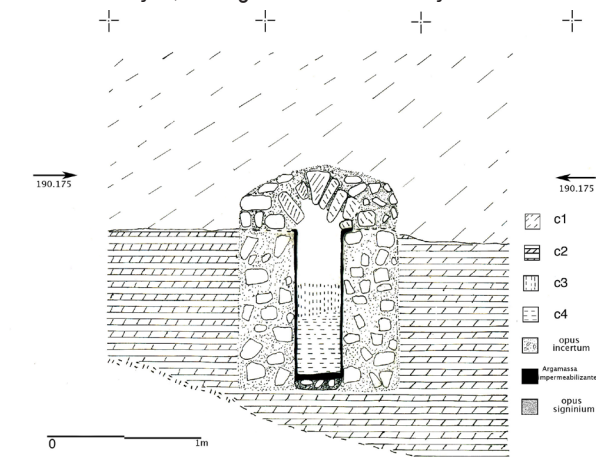
é escavada no substrato rochoso mas aproveita uma forte depressão do solo geológico, tendo sido colocado em terras vegetais. Tal facto justifica a necessidade de se construir aqui uma estrutura mais robusta, de acordo com os preceitos vitruvianos: “se houver tufo ou rocha, abrir-se-á uma conduta; se, pelo contrário, o solo for terroso ou areento, levantar-se-ão na galeria paredes abobadadas, e assim se levará a água” (Vitrúvio, VIII, 6).

Quanto à estrutura propriamente dita, difere do canal observado anteriormente na medida em que, como vimos, as paredes laterais são significativamente mais altas e a cobertura é feita com recurso a uma abóbada em alvenaria.

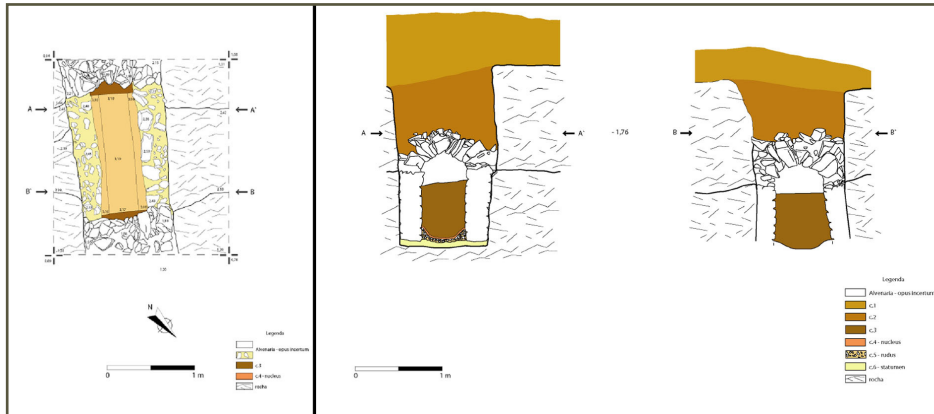
Relativamente à forma como foi feita, poderemos afirmar que o princípio construtivo é o mesmo observado anteriormente no CANAL 1. Num primeiro momento, ter-se-á procedido à abertura de um enorme valado onde posteriormente terá sido colocado o canal. Seguidamente, a base de assentamento do mesmo terá sido regularizada estabelecendo-se nesse momento a sua pendente. Posteriormente, terão sido levantados os muros laterais, igualmente em *opus incertum*, e preenchido o fundo do canal com uma espessa camada de *opus signinium*. De igual modo, também as paredes laterais foram revestidas com o mesmo material, ainda que com uma camada muito mais fina. Por último, terá sido construída a abóbada da cobertura, em arco perfeito. Saliente-se o facto do topo dos muros laterais terem sido previamente preparados para o assentamento da abóbada, sendo esta construída de uma forma totalmente independente do resto do muro em *opus incertum*.

Este canal apresenta uma largura interna de 0,30 m, sendo que as paredes laterais medem em média 0,38 m de largura e uma altura de 1,04 m. A abóbada, medida a partir do topo dos muros laterais, atinge uma altura máxima de 0,50 m. Assim, a estrutura tem uma largura total de 1,06 m e uma altura máxima, medida desde o fundo da vala até ao topo da abóbada, de 1,40 m.

Após a limpeza e registo dos cortes, foi possível observar que este canal romano se encontrava orientado segundo dois eixos distintos, fazendo supor que flectisse ligeiramente na zona onde foi afectado. Assim, no corte Oeste resultante do rasgo efectuado no terreno para a implantação do futuro canal de adução, foi registada uma orientação da estrutura



romana segundo o eixo 84° N. – 264° N. No corte do lado oposto apresentava uma orientação segundo o eixo 69° N. – 239° N., com uma pendente feita no sentido O — E, com cerca de 3 mm em cada 1 m de conduta.



3.4. Quinta Nova 1 (São Manços, Évora).⁸ Bloco 3 do Bloco de Rega do Monte Novo

Dentro das medidas de minimização sobre o património cultural resultantes da implementação da rede de canais correspondentes ao Bloco 3 do Bloco de Rega do Monte Novo, conduta c.1.1 foi identificada em corte, uma estrutura arqueológica interpretada, desde logo, como uma conduta.

A estrutura identificada foi construída por cofragem dentro de uma vala de secção em U previamente aberta no substrato

rochoso, com cerca de 2, 00 m de profundidade por 1, 18 m de largura. A base da estrutura é o próprio afloramento, bem preparado, liso, que descreve um perfil, quiçá pela passagem da água ao longo do tempo de utilização, tendencialmente trapezoidal. As paredes laterais da conduta

foram adossadas à vala aberta no afloramento, elevando-se até ao início do arranque do fecho da estrutura, em abóbada, em 0, 70 m, apresentando uma largura regular em torno dos 0, 27 m.

Sobre as paredes laterais foi construída, pela colocação de elementos pétreos em cutelo, bastante bem imbricados e com alguma

argamassa de cal entre eles, uma sucessão de arcos de volta perfeita. Estes elementos acabariam por formar uma extensa abóbada de berço que serviu como cobertura. Esta abóbada tem, pelo que pudemos verificar em corte, uma espessura regular em torno dos 0, 25 m, apresentando internamente uma altura máxima de 1, 04 m por 0, 52 m de largura.

Quer as paredes laterais, quer a própria abóbada foram construídas com elementos calcários em *opus incertum*, sem que se tenha verificado qualquer indício de revestimento de qualquer um destes elementos com uma argamassa impermeabilizante, ao invés do que se verificou nalguns canais escavados no sítio da Horta do Coelho, onde as paredes laterais do canal, bem como a sua base eram revestidas a fino *opus signinum*. Existem, pois, diferenças tipológicas nítidas entre as estruturas mencionadas.

A conduta apresenta, dentro dos escassos limites interveniçionados, uma orientação SO/NE. O ponto de captação poderá, eventualmente localizar-se a algumas dezenas de metros para SO, indiciada pela presença de uma depressão tendencialmente circular no terreno, verdejante, contrastando com a paisagem em redor onde predomina o amarelo do campo de searas no verão.

4. Discussão

4.1. O Contexto Arqueológico de S. Manços

São Manços e toda a sua área envolvente estariam durante o período romano integrados na província da Lusitânia, no território da *civitas* de *Ebora Liberalitas Iulia*, cuja capital terá sido elevada a Município com *Latium Vetus* ao tempo de Júlio César ou Augusto (ALARCÃO, 1988b: 49), estando sob o domínio jurídico-administrativo do *Conventus Pacensis*, com os seus cidadãos inscritos na tribo Galeria.

8 - A direcção dos trabalhos arqueológicos foi da responsabilidade de Filipe João Carvalho dos Santos e Luís Arez (arqueólogos dos quadros permanentes da Arqueohoje, a quem agradecemos desde já os dados facultados, assim como o precioso apoio prestado na elaboração deste capítulo.

Ainda hoje está por classificar tipologicamente esta importante estação romana e por definir a sua função dentro do quadro de distribuição do povoamento da *civitas*.

No Verão de 1987, as obras de remodelação da igreja paroquial de S. Manços colocaram a descoberto nos muros da capela-mor construções em *opus quadratum*. Já Túlio Espanca se referira a grandes silhares da capela-mor que chegam a atingir 1,60m atribuindo-os a fábrica romana ou visigótica (ESPANCA, 1966: 373-375). A ocorrência destas pré-existências integradas no actual templo cristão levou a uma primeira campanha de escavação no exterior da igreja, cujos resultados demonstraram estarmos na presença de um mausoléu romano, construído provavelmente no século I d.C. (CORREIA, 1987).

A escavação de emergência da Horta do Álamo, em S. Manços, levou à detecção de um pequeno templo rural, provido de pátio com tanque central. O local terá servido de necrópole a partir do século VI d.C. num momento em que o pequeno templo já não estaria em funcionamento (CORREIA, 1987). Por último, refira-se a descoberta de um tesouro de denários republicanos encontrado durante a demolição de um prédio do interior da povoação (HIPÓLITO, 1961:166), assim como a uma estátua em bronze de um efebo nu (CORREIA, 1987). Sem dúvida que todos estes registos arqueológicos fazem de S. Manços um sítio importante dentro do quadro do povoamento romano da região. No entanto permanece a dúvida quanto à classificação que se deve atribuir a esta estação arqueológica e as divergências prevalecem entre os autores que a estudam. Enquanto uns a classificam como um aglomerado urbano de segundo nível, um *vicus* (CORREIA, 1987), o que não seria de estranhar tendo em conta as estruturas evidenciadas e a elevada área de dispersão de materiais, outros preferem vê-la como um povoado fortificado (BILBOU, 2000: 167), opção que, no nosso entender, parece um pouco mais descabida.

S. Manços pode ter sido também uma estação viária (*mutatio* ou *mansio*). Embora não exista de momento nenhum registo de viação romana na área, Mário Saa (SAA, 1960: 15-16) sugere a passagem por S. Manços de um troço secundário que ligaria Évora a Reguengos de Monsaraz. Tendo em conta que a distância à capital de *civitas* é de cerca de XV milhas, cerca de meio-dia de viagem, seria pertinente a presença no sítio de uma infra-estrutura do género.

Por fim, pensamos que S. Manços pode mesmo ter sido uma *villa* que, beneficiando de terra férteis e da abundância de água, pode ter adquirido uma importância relevante no quadro económico regional, tornando-se numa propriedade mais extensa e mais rica que a generalidade das *villae* vizinhas. Note-se que, na intervenção arqueológica de emergência, já referida, da Horta do Álamo, se registaram vestígios de pavimentos de mosaicos (CORREIA, 1987), o que abona em favor desta hipótese.

Este arqueossítio, juntamente com a *villa* romana da Mesquita I e os sítios do Gavião 1 e 2, parece-nos determinante na forma como influencia o quadro do povoamento da região, juntando em torno de si uma série de pequenos sítios e,

provavelmente, alguns casais que gravitam na sua dependência.

4.2. As Estruturas Hidráulicas da Horta do Coelho e o abastecimento de água a S. Manços

Tendo em conta que estamos em presença de um tipo de infra-estrutura hidráulica destinada a fazer o transporte de água, a primeira questão que procurámos resolver é saber onde era feita a captação da água e, depois, qual seria o seu destino.

Ainda durante a primeira fase de escavação, e quando se procedia à abertura da vala para a colocação do sifão 5 do canal de adução, tivemos oportunidade de testemunhar *in loco* a riqueza hídrica dos solos da área em causa. Na verdade, no momento em que as máquinas abriam o canal, atingiram um lençol de água subterrâneo inundando de imediato toda a restante vala que já estava aberta, obrigando mesmo os responsáveis pela empreitada a ter bombas de água a funcionar a tempo inteiro para poderem prosseguir com os trabalhos. Nesse momento tivemos a percepção de que o local de captação de água se devia localizar nos terrenos da área envolvente.

A resposta a esta questão surgiu com a análise das direcções e das pendentes dos dois canais identificados.

Com recurso à topografia, apercebemo-nos que o CANAL 1 tinha uma orientação feita segundo o eixo E.NE – O.SO cuja pendente era feita nesse mesmo sentido. O CANAL 2, ainda que flectindo ligeiramente no sítio onde foi destruído, tinha uma orientação segundo o eixo E-O, sendo neste caso a pendente feita em sentido contrário. A intercepção da linha imaginária resultante do prolongamento dos dois canais indicou-nos o provável ponto de captação.

Apercebemo-nos, por observação no terreno, que no suposto local existia uma cisterna, ainda em funcionamento, que abastece a propriedade em que actualmente está inserida. Pela conjugação dos dados expostos não nos restam grandes dúvidas acerca do ponto de captação de água.

Não é de estranhar que, mesmo usufruindo de linhas de água abundantes que correm ao ar livre como é o caso da Ribeira de S. Manços, os Romanos habitantes da região optassem por procurar recursos hídricos no subsolo. Já Vitruvius, no seu livro VIII, manifesta uma grande preocupação relativamente à qualidade da água que se consome e às mais variadas formas de a captar nas fontes mais puras, desaconselhando as águas de rios e ribeiros, sujeitas a variados agentes poluentes, considerando as águas dos subsolos mais indicadas ao consumo. Seria pois comum o recurso a fontes naturais de água, ainda que isso implicasse um investimento avultado em infra-estruturas para captação e transporte da mesma. Este facto está não só documentado em cidades romanas, onde grandes aquedutos fazem o transporte de água de distâncias consideráveis até ao interior da cidade (FERNANDEZ CASADO, 1985: *passim*), como nos casos de *Conimbriga* ou *Italica* (GÓMEZ, 1993) entre tantas outras cidades romanas, como em sítios de menores dimensões, de que é exemplo o canal que faz o transporte de água ao longo de 1600 m para abastecer a estação romana do Cerro da Vila (Loulé) (QUIN-

TELA, CARDOSO, & MASCARENHAS, 1985: 148).

Não seria pois de estranhar que o CANAL 1 da Horta do Coelho fosse a infra-estrutura hidráulica responsável pelo abastecimento de água à estação romana de S. Manços, até porque, apesar do superficial conhecimento das estações romanas em torno da Horta do Coelho, não nos parece plausível considerar outra hipótese, pois, na verdade, apenas S. Manços demonstra capacidade económica para tal investimento, parecendo-nos que na generalidade todas as outras estações são substancialmente mais pobres e parecem mesmo estar na dependência desta.

Por outro lado, se analisarmos os troços de canal escavados e a localização do ponto de captação de água relativamente a S. Manços, verificamos que o traçado do canal apenas contorna as curvas de nível do terreno para se direccionar em seguida para S. Manços. Mais uma vez, recorrendo ao livro VIII de Vitruvius, reparamos que também neste aspecto encontramos semelhanças com o que o autor preconiza para estas situações. Na verdade, a construção de qualquer canal deve começar pelo conhecimento topográfico do terreno e da escolha do melhor trajecto entre o ponto de captação e o ponto de chegada da água, evitando os acidentes mais relevantes do trajecto. No caso do CANAL 1 da Horta do Coelho, observamos que existe de facto a preocupação de contornar os principais obstáculos naturais seguindo as curvas nível até ao ponto de chegada da água.

Outros dados, de natureza histórica e lendária, podem concorrer ainda para validar a hipótese de S. Manços como o destino daquela infra-estrutura. Um texto integrado no *Legendário de Madrid* – obra do século X mas cuja crítica interna o reporta aos finais do século VII inícios do seguinte, num período anterior à invasão islâmica da região – é o designado *Passio* de S. Manços⁹. S. Manços, referenciado como apóstolo da Lusitânia e primeiro bispo de Évora (ESPANCA, 1966:373-375), é um cristão hispano-romano martirizado pelos proprietários judeus de uma rica *villa* da região eborense, em finais do século VI ou princípios do VII. Com a propriedade já na mão de cristãos, o corpo de S. Manços é encontrado, construindo-se-lhe um sepulcro digno e um *templum*, que, a partir de então, passa a ser objecto de culto e peregrinações. Como estas aumentassem muito há necessidade de construir amplas instalações que, de acordo com a descrição da *Passio*, se compunham de duas basílicas com tectos ricamente decorados, pavimentos de mosaico, um baptistério (*beati fontis aedificia*), átrios com colunas, muros, torres e onde abundavam as águas correntes e copiosas fontes (MACIEL, 1995: 136-138). É claro que o texto, constituindo um importante contributo para o estudo da História de Arte do período visigótico (*idem, ibidem*), se inscreve num contexto muito encomiástico, como é, aliás, típico em descrições do género, pelo que tem de ser olhado com muitas reservas. Mas, apesar destas características do documento, eventualmente mais lendário que real, sobretudo quanto aos

pormenores, é de ter em conta a existência de um cenário religioso em meio rural que perpetua a ocupação de um sítio romano onde a água é presença marcante.

Neste contexto, e olhando agora para o pouco que se conhece da realidade arqueológica do importante sítio de S. Manços, constatamos, a partir das intervenções ali efectuadas (CORREIA, 1987), a presença de um espaço de cariz funerário e religioso, abastadamente construído, onde chegava a água. Para além dos vestígios de mausoléu encontrados nas sondagens efectuadas na igreja de quinhentista de S. Manços, a intervenção efectuada na horta vizinha do Álamo, a fim de “esclarecer as razões de existência de grande quantidade de material de construção de alta qualidade”, permitiu identificar um “conjunto de muros que definiam um pátio de um pequeno templo rural, provido de tanque central e com toda a ala Norte coberta por um telhado, como se de um pórtico se tratasse. Este pátio teria sido, num segundo momento, coberto por mosaicos. Provavelmente a partir do século VI esta área foi utilizada como necrópole” (*Idem*).

Face a isto, pensamos ser legítimo propor que o sistema hidráulico da Horta do Coelho se relaciona com este conjunto de edificações que abasteciam e que, em época tardia, continuam a abastecer. Tal pode justificar a reutilização do Canal 1, nomeadamente aplicando-lhe uma cobertura, pelo menos em alguns troços, de madeira. É possível que numa altura da Antiguidade Tardia, quando se quis manter ou recuperar o abastecimento de água a S. Manços, se tivesse recorrido a materiais diferenciados dos da construção inicial, talvez porque estes já não se fabricassem mais.

Quanto ao CANAL 2, e tendo em conta os dados que dispomos, não nos é permitido, de momento, propor qual seria o seu ponto de recepção, uma vez que apenas se identificou um pequeno troço do mesmo, muito próximo do provável ponto de captação, e desconhecemos a presença de estações romanas na zona para onde se dirige com potencial económico capaz de investir em tal infra-estrutura.

Refira-se que, comparativamente ao CANAL 1, este apresenta soluções técnicas bem diferentes quer ao nível construtivo da estrutura em si, quer quanto à implantação da estrutura no próprio terreno. Lembramos que a estrutura em causa se encontra a mais de 4 metros de profundidade e se trata de um canal em galeria com cobertura em abóbada.

No entanto, não podemos deixar de fazer referência a um dado observado no terreno. Não muito longe do sítio onde o CANAL 2 foi identificado, e no seguimento da sua orientação, registou-se a presença de um poço, cuja cronologia é de momento imprecisa, que é uma referência para as populações locais, nomeadamente para as pessoas que cultivavam os campos e que se abasteciam de água neste poço durante todo o ano pois este nunca secava. Pode, com efeito, existir alguma relação entre o poço e o canal, ainda que tais suposições careçam de suporte científico que as possa confirmar. Na verdade, o canal dirige-se para o poço e se não tiver ne-

9 - Este texto e o seu estudo crítico podem ver-se em J. M. Fernández Caton, *San Mancio, culto, leyenda e reliquias. Ensayo de crítica hagiográfica*, León, 1983 (cit. por MACIEL, 1995).

nhum desvio no seu trajecto é com toda a certeza interceptado por este.

Poderá o poço ter servido para abastecer o canal? Ou será que aquele terá inicialmente funcionado como um poço de descida ao canal para manutenção do mesmo? Sabemos que era prática comum dos Romanos deixar locais de acesso a infra-estruturas subterrâneas para trabalhos de limpeza e manutenção (FERNANDEZ CASADO, 1985; LÓPEZ-BOADO, 2005). São questões que por agora ficam em aberto, esperando que futuros trabalhos as possam ou não confirmar.

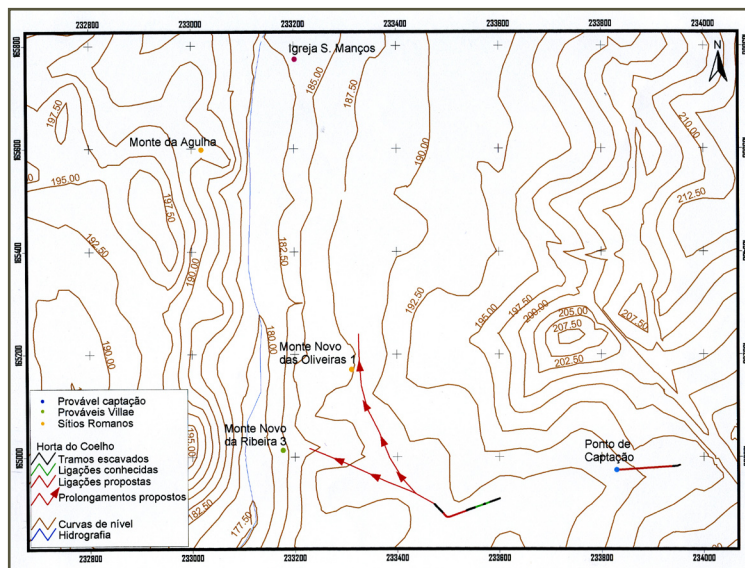
5. Conclusão

Em termos construtivos temos que ter em conta dois factores distintos na elaboração destes canais. O primeiro prende-se com questões de ordem topográfica, escolha do trajecto do canal, abertura das valas de implantação e controlo das pendentes. O segundo com a construção propriamente dita do canal, materiais empregues, impermeabilização da estrutura e cuidados a ter com a cobertura de modo a que a água pudesse chegar ao consumidor num estado de pureza próximo daquele que tinha no momento em que é captada.

Quanto ao primeiro ponto já tivemos oportunidade de verificar que a escolha do trajecto implicava sempre evitar ao máximo os acidentes naturais do terreno, ainda que isso implicasse o desvio da estrutura e um maior investimento em metros de canal construído. Desta forma, e aproveitando as curvas de nível, a vala para implantação do canal era construída a cotas muito idênticas sendo a pendente controlada no momento da construção da base da conduta.

A construção destes canais da Horta do Coelho, com a utilização do *opus incertum* na edificação dos muros laterais, e de *opus signinum* na base e revestimento interno de toda a estrutura através da aplicação de uma fina camada (1,5cm) de uma argamassa extremamente impermeabilizante, que pensamos ser aquilo a que Jean-Pierre Adam chama de “mortier rose” (ADAM, 1984: 270), é em tudo idêntico ao materiais utilizados na construção de outros canais tipologicamente semelhantes, como são os casos do canal do Correio-Mor (Elvas), do canal da Comenda (Setúbal) ou o já referenciado canal do Cerro da Vila (Loulé) (QUINTELA, CARDOSO & MASCARENHAS, 1985: 148). Aquele tipo de revestimento hidráulico muito fino que, pelas suas características, é um *opus signinum*, tem, para além da função de impermeabilizar o interior das condutas, o intuito de reduzir o atrito da água sobre as suas paredes.

Este tipo de construção permitia a circulação de água sem que esta fosse contaminada por qualquer agente externo. No entanto esta pureza só poderia ser conseguida com a cobertura da respectiva estrutura. Se no caso do CANAL 2 esse problema foi resolvido com uma cobertura em abóba-



da construída em alvenaria consolidada com argamassa, no caso do CANAL 1 a solução encontrada passou pela utilização de placas em madeira que assentavam sobre uns pequenos elementos pétreos, colocados no topo das paredes do canal, e que posteriormente eram cobertos com saibro, provavelmente resultante da abertura da vala no substrato rochoso, extremamente compactado, criando uma película dura sobre a estrutura. Desta forma ficava garantida a circulação de água potável no interior do canal.

6. Bibliografia

- ADAM, J., P., 1984, *La Construction Romaine — Matériaux et Techniques*, Paris: Grands Manuels Picard.
- ALARCÃO J., 1985, “Sobre a romanização do Alentejo e do Algarve – propósito de uma obra de José d’ Encarnação”, *Arqueologia*, 11, Porto.
- ALARCÃO, J., 1988a, *Roman Portugal*, vols. I e II, Warminster: Aris & Philips.
- ALARCÃO, J., 1988b, *O domínio Romano em Portugal*, Mem Martins: Publicações Europa-América.
- ALARCÃO, J., 1998, “A paisagem rural romana e alto-medieval em Portugal”, *Conimbriga*, XXXVII, Coimbra.
- AQUA ROMANA, 2005, *Aqua Romana – Técnica Humana e Força Divina*, Cornellà de Llobregat: Museu de les Aigües / Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia / Mérida: Museo Nacional de Arte Romano / Madrid: Museo Arqueológico Nacional, 2005.
- ALFENIM, R., 1994, “O território de *Liberalitas Julia Ebor*”, Comunicação apresentada na mesa redonda, *Organizacion y Estructuración del Territorio Antiguo en el Sudueste Peninsular*, Madrid: Casa Velasquez.
- BILOU, F., 2000, “Testemunhos Arqueológicos da rede viária romana na região de Évora”, *A cidade de Évora*, II, serie IV.
- CORREIA, V., 1987, SARSZ, Relatório Inédito, IPPAR – Évora.
- ESPANCA, Túlio, 1966, *Inventário Artístico de Portugal*, vol. VII – *Concelho de Évora*, Lisboa: Academia Nacional de Belas Artes.

- FABRE, Georges, 2005, "Divindades e cultos ligados às águas", in *Aqua Romana*, pp. 147-161.
- FERNANDEZ CASADO, Carlos, 1985, *Ingeniería Hidráulica Romana*, (Colégio de Ingenieros de Caminos, Canales Y Puertos), Madrid: Ediciones Turner.
- GÓMEZ, L. R., 1993, *Técnicas construtivas Romanas en Itálica (Santiponce, Sevilla)*, Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Prehistoria y Arqueología.
- HIPÓLITO, M. C., 1960-1961, *Dos Tesouros de moedas Romanas em Portugal, Conímbriga II – III*, Coimbra.
- LEAL, P., 1873, *Portugal Antigo e Moderno*, vol. III, Lisboa.
- LOPES, M. C., 2003, *A Cidade Romana de Beja – Percursos e debates acerca da "civitas" de PAX IVLIA*, Instituto de Arqueologia, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra.
- LÓPEZ-BOADO, Bergoña, 2005, "Traçado de um aqueduto romano", in *Aqua Romana*, pp. 57-69.
- MACIEL, M. Justino, 1995, "A arte da Antiguidade Tardia (séculos III-VIII, ano de 711)", in Paulo Pereira (dir.), *História da Arte Portuguesa*, vol I – *Da Pré-História ao "modo" Gótico*, Lisboa: Temas e Debates, pp. 103-149.
- MALISSARD, A., 2002, *Les Romains et L'eau — Fontaines, salles de bains, thermes, égouts, aqueducts...*, Paris : Les Belles Lettres.
- MOTILLA, Gonzalo ; EGEA, Alejandro & GALLARDO, Juan, 2005, « A sacralidade das águas. O caso dos santuários romanos de Fortuna (Múrcia) », in *Aqua Romana*, pp. 163-177.
- QUINTELA, A. C., CARDOSO, J. L., MASCARENHAS, J. M., 1985, *Aproveitamentos Hidráulicos Romanos a Sul do Tejo*, Lisboa: MPAT, SEARN.
- RESENDE, A., 1996, *As Antiguidades da Lusitânia*, (fac-símile da edição de 1593 com introdução, tradução e comentários de R. M. Rosado Fernandes), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- RODÀ, Isabel, 2005, "Apresentação", in *Aqua Romana*, pp. 19-39.
- SAA, M., 1960, *As Grandes Vias da Lusitânia – O Itinerário de Antonino Pio*, Tomo V, Lisboa.
- VASCONCELLOS, J.L., 1898, "Excursão Archeológica do Sul de Portugal: Évora e Arredores", *O Arqueólogo Português*, Lisboa.
- VITRÚVIO, *Tratado de Arquitectura* (tradução do latim, introdução e notas de M. Justino Maciel), Lisboa: IST Press, 2006.
- VENTURA VILLANOVA, Ángel, 2005, "Os aquedutos da Córdoba romana", in *Aqua Romana*, pp. 71-81.