



**Estrutura arqueológica e levada de água em Arrochela (Penamacor):
resultados de sondagem de diagnóstico (2024)**

Archaeological structure and water channel in Arrochela (Penamacor): results of a diagnostic survey (2024)

Marcos Osório

Fernando Robles Henriques

Estrutura arqueológica e levada de água em Arrochela (Penamacor): resultados de sondagem de diagnóstico (2024)¹

Archaeological structure and water channel in Arrochela (Penamacor): results of a diagnostic survey (2024)

Marcos Osório, arqueólogo, Município do Sabugal, Centro de Estudos em Arqueologia, Artes e Ciências do Património (CEAACP-UC) e **Fernando Robles Henriques**, arqueólogo, colaborador de EMERITA Empresa Portuguesa de Arqueologia

Resumo São apresentados os resultados da intervenção arqueológica que permitiu caracterizar uma estrutura de cronologia romana, provavelmente integrada no sistema de irrigação do entorno de um sítio romano identificado nas proximidades. É uma construção quadrangular, bem conservada, composta por três paredes de alvenaria de pedra, das quais subsistem apenas os alicerces, delimitando uma ampla cavidade escavada em negativo no substrato metassedimentar. A ausência de derrubes significativos sugere que estas paredes não teriam grande elevação. A estrutura articula-se com uma conduta escavada no substrato rochoso, com cerca de 50 cm de largura, apresentando um desnível acentuado, ao longo de cerca de 139 metros, indicando um fluxo de água relativamente rápido. Os dados disponíveis permitem interpretar o conjunto como uma estrutura hidráulica destinada à condução e regulação do caudal, integrada num sistema de fornecimento hídrico de época romana.

Abstract The results of the archaeological intervention presented allowed the characterization of a Roman-period structure, probably integrated within the irrigation system associated with a nearby Roman site. It is a well-preserved quadrangular construction, composed of three stone masonry walls of which only the foundations are preserved, delimiting a large negative-cut cavity in the metasedimentary substrate. The absence of significant collapse material suggests that these walls were not originally of great height. The structure is connected to a channel cut into the rocky substrate, approximately 50 cm wide, showing a pronounced gradient over a length of about 139 meters, indicating a relatively fast flow of water. The available data supports the interpretation of this ensemble

¹ O PATA (Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos) relativo à sondagem arqueológica em apreço foi da responsabilidade de Marcos Osório. O PATA relativo à prospeção prévia e ao

acompanhamento arqueológico do projeto de rearborização de Arrochela foi da responsabilidade de Fernando Robles Henriques.

as a hydraulic installation intended for the conveyance and regulation of water flow, integrated within a Roman-period water management system.

Palavras-chave Tanque, água, canal, rural, Época Romana.

Keywords Tank, water, channel, rural, Roman period.

Introdução

O presente relatório reporta os resultados de sondagem arqueológica consequente do PATA Global na NUT III Beira Baixa dos Projetos de Rearborização de Monte da Nave, Arrochela, Barroca da Serra e Salgadeira, promovidos por The Navigator Company.

O PATA Global, da responsabilidade do arqueólogo Fernando Robles Henriques, tal como o PATA relativo à sondagem arqueológica, da responsabilidade do signatário, tiveram como entidade enquadrante EMERITA - Empresa Portuguesa de Arqueologia.

A intervenção que se documenta reporta-se apenas a uma estrutura arqueológica descoberta no projeto de Arrochela (Aranhas, Penamacor). Este projeto corresponde ao Pedido P_ARB_056094 / Processo DRC/2019/05 - 11/229/IPR/504 - (C.S:242294) e visou proceder à reflorestação de alguns hectares de propriedade com eucalipto comum.

A Direção Regional de Cultura do Centro chamou a atenção para a sensibilidade arqueológica da área do projeto, pois conheciam-se três sítios arqueológicos localizados na envolvente, recomendando a realização de trabalhos de prospeção

arqueológica prévia nas parcelas de terreno a rearborizar, tendo como fundamento a dimensão da área a intervencionar.

No decurso da prospeção arqueológica realizada, em 2023, nos terrenos destinados ao projeto Arrochela, foram identificadas, pelos arqueólogos Fernando Robles Henriques e João Caninas, três ocorrências, inéditas, e de manifesto interesse arqueológico, tendo sido documentadas no respetivo relatório preliminar (HENRIQUES & CANINAS, 2023), aprovado pela tutela.

Uma dessas ocorrências (oc.), identificada com o nº 6 (Figuras 1 a 5), correspondia a uma levada e uma estrutura quadrangular, adjacente, sujeitas a potencial impacto negativo. No mesmo relatório, como medida de minimização do impacto negativo do projeto, no referido património arqueológico, foi recomendada a execução de registo documental das referidas estruturas “com prévia desmatação manual e remoção de sedimentos, pelo menos num trecho mais representativo”.

Os vestígios arqueológicos identificados correspondem ao alinhamento de três paredes que definem uma estrutura de planta quadrangular de 3 m x 4 m, associada a uma levada paralela ao caminho atual, ao longo de 150 m de terreno com declive para leste.

Com o presente relatório, pretendeu-se descrever os trabalhos arqueológicos realizados, caracterizar com mais detalhe esta oc. 6, e documentar todos os dados obtidos pela escavação arqueológica da estrutura.

Perante os resultados obtidos, o promotor procedeu a ajustes no projeto, tendo definida uma área de proteção em torno da ocorrência arqueológica e foi feito o acompanhamento arqueológico presencial dos trabalhos de ripagem e gradagem nesse local.

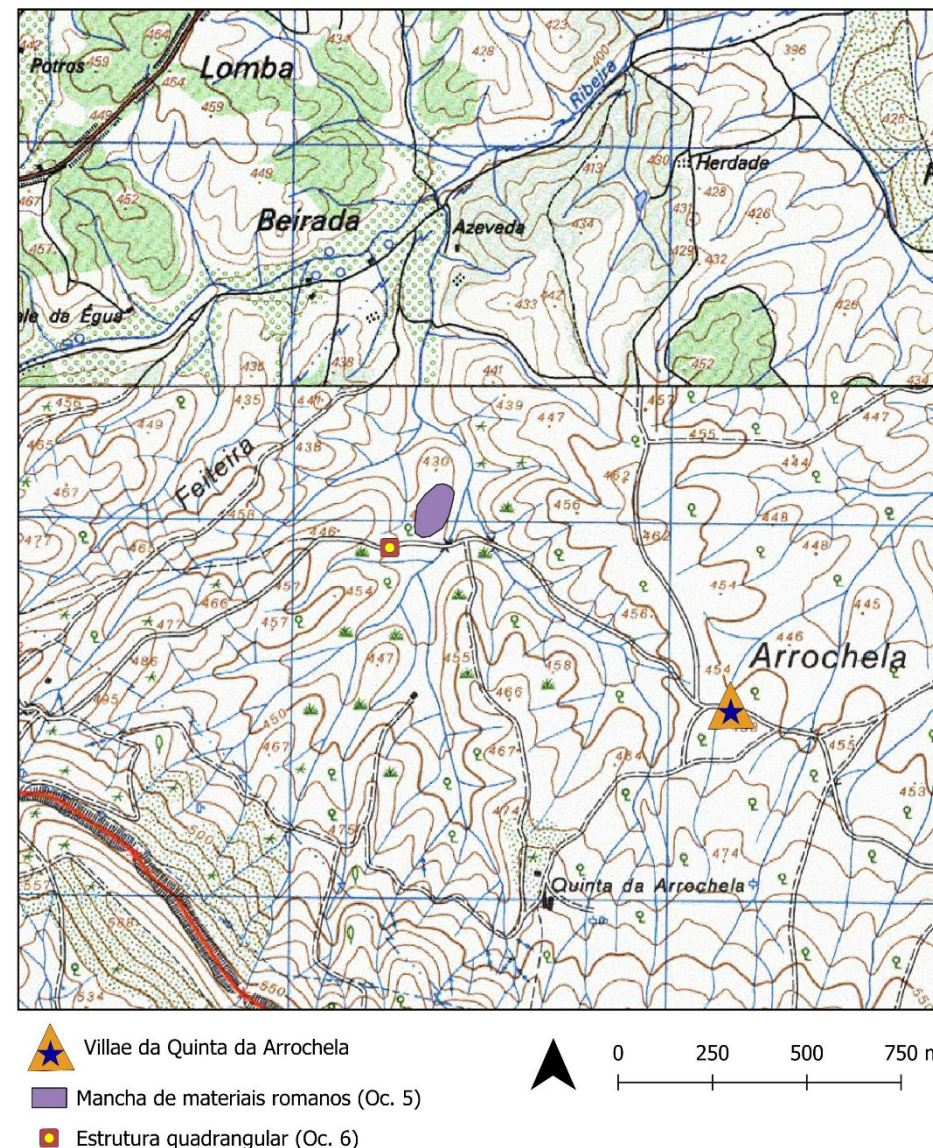


Figura 1. Localização da estrutura quadrangular (oc. 6) e da mancha de materiais romanos à superfície da Arrochela (oc. 5) sobre a folha 258 da Carta Militar de Portugal (esc. 1:25000).

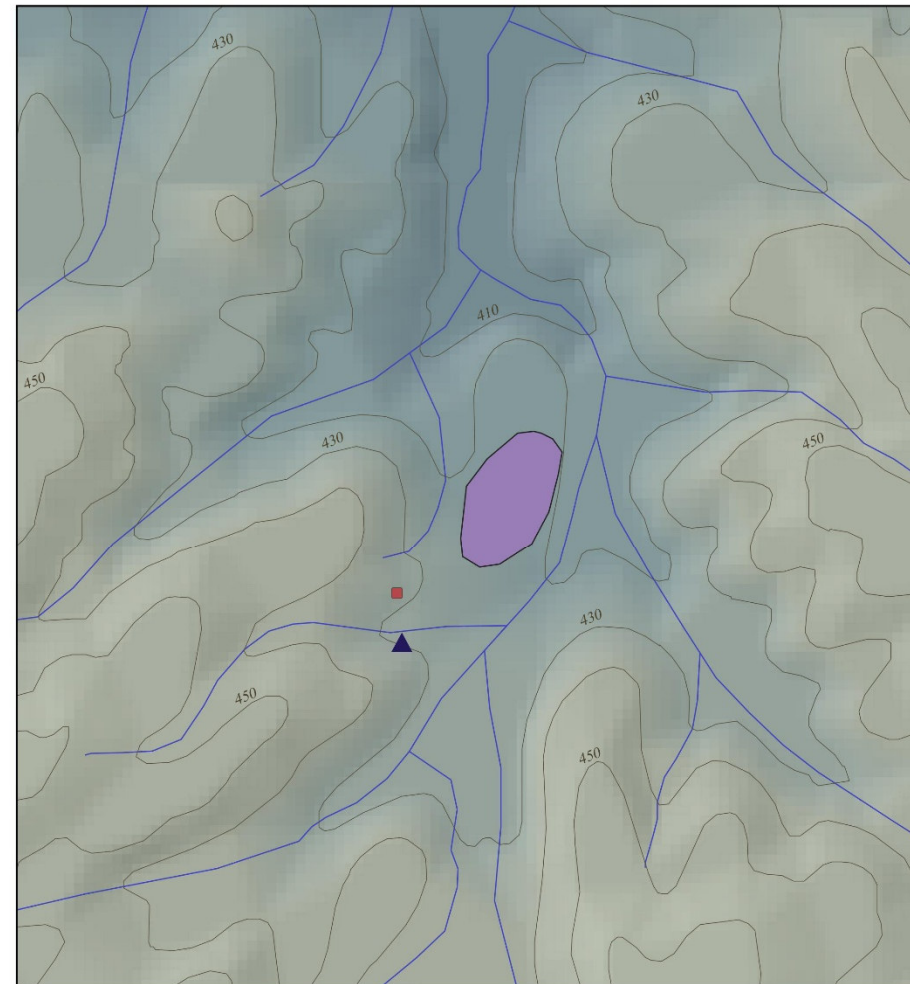


- Mancha de materiais romanos
- Estrutura quadrangular



0 100 200

Figura 2. Localização da estrutura quadrangular (oc. 6) e da mancha de materiais romanos da Arrochela (oc. 5), sobre ortofotomapa (os números de referência das ocorrências, 5 e 6, correspondem ao inventário do relatório da prospeção arqueológica).



- Mancha de materiais romanos
- Estrutura quadrangular
- Pedra de pisão



0 100 200 300 m

Figura 3. Localização da estrutura quadrangular (oc. 6) e da mancha de materiais romanos da Arrochela (oc. 5), sobre o Modelo Digital do Terreno.

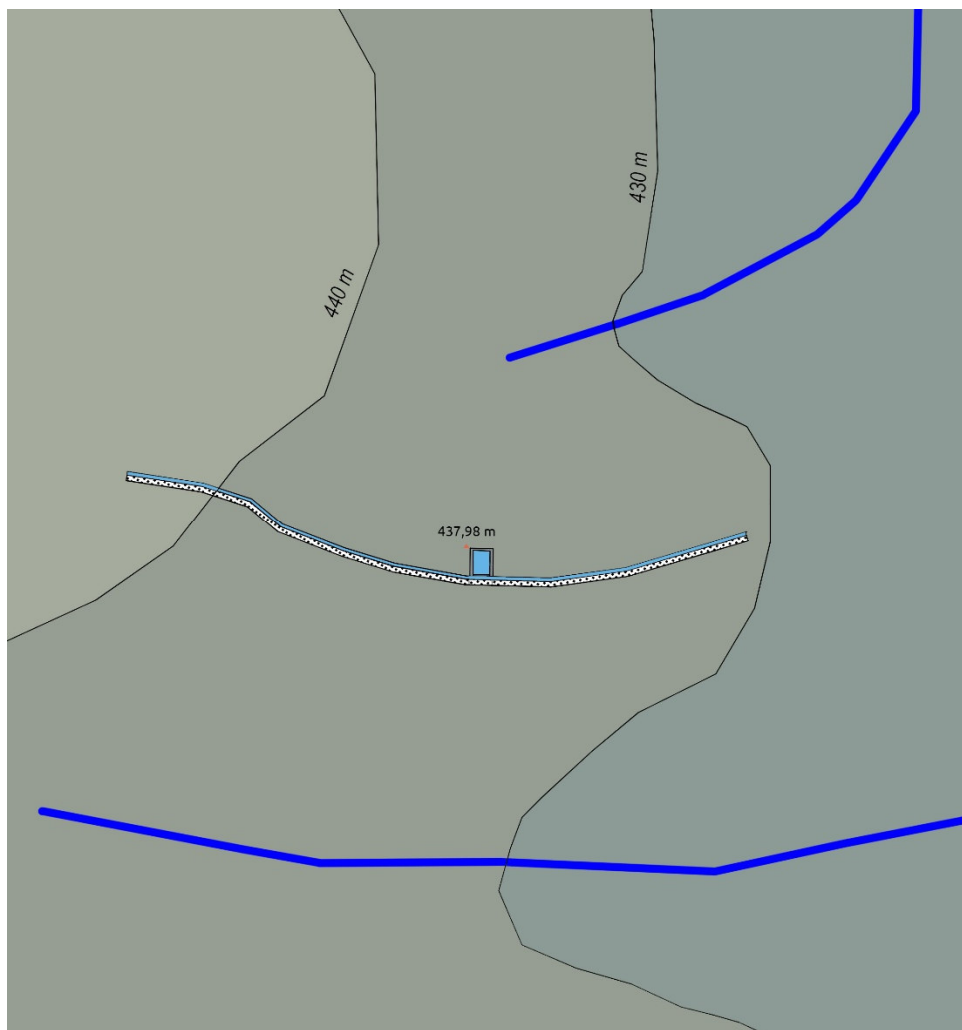


Figura 4. Implantação topográfica da levada de água e da estrutura quadrangular (oc. 6) sobre o Modelo Digital do Terreno, a uma escala maior.



— Assentamento romano — Levada
— Estrutura

Figura 5. Identificação e reconhecimento da levada e da estrutura quadrangular (oc. 6) na superfície do LiDAR (fonte: Direção Geral do Território).

Enquadramento legal

O plano de trabalhos arqueológicos proposto à tutela, na sequência de solicitação do promotor, enquadrou-se na categoria C, alínea c), do artigo 3.º, do Decreto-Lei n.º 164/2014 de 04 de novembro – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, que preconiza ações preventivas e de minimização de impactos integradas em estudos, planos, projetos e obras com impacto sobre o território em meio rural, urbano e subaquático.

O plano de trabalhos em apreço foi autorizado através do ofício Unidade da Cultura – DSGCPC 1045/2024 MEF N.º: 450.10.230, datado de 4 de julho de 2024, com a Ref.ª CLS_2024_1233_050704 e o ID: 174443.

No referido plano de trabalhos foi solicitada autorização para «*proceder à limpeza da vegetação que cobre as estruturas arqueológicas, colocando à vista as paredes e o espaço interior da construção, bem como o traçado do canal aberto no afloramento rochoso. Realizar três sondagens arqueológicas. Uma no enchimento térreo do interior da estrutura quadrangular, até ao substrato geológico, definindo a sua profundidade máxima e o remate da base; e outras duas pequenas sondagens, em diferentes pontos do traçado do canal aberto na rocha*».

Enquadramento regional

A intervenção arqueológica realizou-se no sítio da Arrochela, uma região natural localizada no limite meridional do município de Penamacor, afastada dos principais aglomerados urbanos desta região, distando 1,8 km para leste da povoação de Aranhas (Penamacor) e 2,4 km para norte de Salvador (Penamacor).

É uma região de relevo suaves, com colinas arredondadas, de topos pouco salientes dos vales abertos pelas linhas de água, tendo oscilações topográficas de 20 a 50 m (Figura 3). Os terrenos situam-se na encosta setentrional da cordilheira da serra de

Penha Garcia, tendo uma inclinação natural de sul para norte, com declives inferiores a 25% de inclinação.

Esta região possui, naturalmente, grande riqueza hídrica, o que propicia terrenos de boa qualidade agrícola que seriam, provavelmente, explorados no passado. A zona possui condições excecionais para a ocupação humana nas épocas mais antigas, designadamente na Pré-história, Proto-história e Época Romana.

O substrato geológico integra o Grupo das Beiras, do Pré-Câmbrico, onde predominam os filitos, alternando níveis finos de metassiltitos, metapelitos e metagrauvaques. Os solos têm reduzido potencial estratigráfico, pela sua constante exposição à erosão hídrica a partir da vertente da serra, estando hoje praticamente reduzidos a uma estreita película térrea, revestida de vegetação rasteira, pinheiros, sobreiros e, principalmente, eucaliptos.

Todo este sector, anteriormente florestado com eucalipto, será replantado, mantendo a arborícola existente (*Eucalyptus globulus*), mas recuperando o potencial produtivo. A plantação de eucaliptos pelo método usado provocou grandes remeximento no solo, sendo esse impacto perfeitamente visível no terreno. Os solos nesta propriedade estão já bastante alterados. Apenas os caminhos florestais e as áreas envolventes aos cursos de água serão mantidos sem plantação (Figura 2).

A oc. 6 situa-se numa encosta com pendente acentuada, aberta pelas linhas de água que têm origem na serra de Penha Garcia em direção ao rio Bazágueda, que corre de sul para norte, passando a escassos metros a sul da estrutura (Figura 3).

Este testemunho arqueológico corresponde a um troço de levada com uma estrutura quadrangular adjacente, de função e cronologia indeterminadas, e foi descoberto numa propriedade já anteriormente arborizada com eucalipto-comum (desde a década de 90). Os terrenos apresentam as características gerais de área florestal, com extenso povoamento arbóreo, na forma de rebentos espontâneos, após o último corte, distribuídos em zonas de encosta e cumeadas de desenvolvimento suave, mecanicamente surribadas.

A cerca de 90 m, mais para leste, no topo de um esporão virado a nordeste, foi assinalada a oc. 5, que corresponde a uma mancha de materiais de época romana, com materiais pouco reveladores onde se identificaram fragmentos de uma taça de *terra sigillata* hispânica Drag 15/17 (Figura 6), datável da segunda metade do séc. I e início do séc. II. A localização da oc. 6, imediatamente adjacente à referida concentração de materiais romanos, permite admitir uma provável articulação funcional ou cronológica entre as duas ocorrências (Figura 1 a 3).

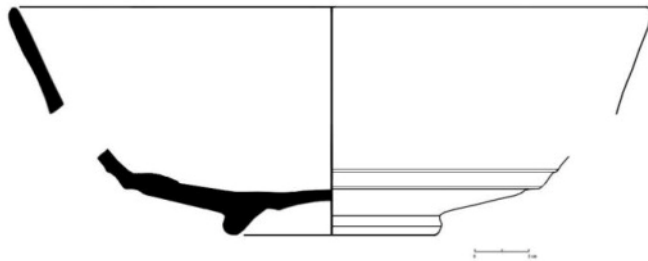


Figura 6. Desenho da taça de *terra sigillata* recolhida à superfície na mancha de materiais do sítio da Arrochela (oc. 5).

Nas imediações, conhecem-se alguns sítios arqueológicos, assinalados no Portal do Arqueólogo e na Carta Arqueológica do Município de Penamacor (FERRO, 2017). Esses inventários registam um povoado de finais da Idade do Bronze em Pedrichas (CNS 16576), a 2 km para sudoeste, uma mancha de ocupação de cronologia romana da Quinta do Marquês da Graciosa (CNS 40812), a 2 km para sul, e uma *villa* e necrópole romanas na Quinta da Arrochela (CNS 5352), a cerca de 1 km para sudeste deste local. Este último sítio encontra-se nas imediações da área de intervenção, foi objeto de escavações arqueológicas em 1985 e 1987, tendo sido datado dos finais do século I d.C. e início do século II d.C. (CORTE-REAL; 1986), associado a estruturas tumulares e a um local de cremação. A sepultura maior era constituída por uma estrutura retangular feita de tijolos, delimitada por *tegulae* na vertical, com caixa tumular coberta por placas de xisto. A outra sepultura, mais pequena, correspondia a uma caixa quadrangular de tijolos. Ambas apresentavam espólio funerário no interior.

Do espólio arqueológico exumado, contam-se três bilhas em cerâmica, uma lucerna, dois unguentários e um copo em vidro, alfinetes de toucado em osso, uma colher em metal e vários pregos. Justaposta a esta sepultura existia outra estrutura mais pequena, formando uma caixa quadrangular, com paredes constituídas por tijolos retangulares, tal como na anterior, sendo o espólio constituído por uma bilha em cerâmica, um copo de vidro e um prego. Na zona de cremação (cinzeiro) foi ainda recolhida uma lucerna e pregos. Em 1987 localizou-se o núcleo habitacional, associado às sepulturas, que pela dispersão espacial dos materiais leva a crer poder tratar-se de uma *villa*. A atestar pelo espólio recolhido e pela construção do próprio monumento, os seus proprietários eram seguramente de elevada posição social e económica. Do mesmo local provem uma ara em granito dedicada a *Vortiaecius* (CURADO, 1985), com a seguinte inscrição: FLA(*vius*) . TVRI / VS . FELIX / VORTIAECII / V(*otum*). S(*oluit*), que traduzido seria: Flávio Túrio Félix cumpriu o seu voto a (Banda) Vortiaecio.

Metodologia e objetivos

Esta intervenção arqueológica visou dar cumprimento às medidas de minimização de impactes negativos, propostas no relatório preliminar dos trabalhos de prospeção, de acordo com as boas práticas arqueológicas.

Os trabalhos arqueológicos tiveram como objetivo a caracterização mais detalhada da oc. 6 (Figura 7), de modo a salvaguardar, pelo registo, todos os dados passíveis de serem obtidos pela intervenção e, assim, obter um diagnóstico sobre o estado de conservação da estrutura, a sua tipologia, funcionalidade e cronologia.

Em primeiro lugar, consignou-se a limpeza de toda a vegetação na área interior da cavidade e nos muros, bem como na envoltória da construção, colocando à vista as paredes e o espaço interior da cavidade, bem como o traçado do canal aberto no afloramento rochoso, paralelo ao caminho. Na limpeza constatou-se que a estrutura estava praticamente soterrada e mantinha-se bem conservada.

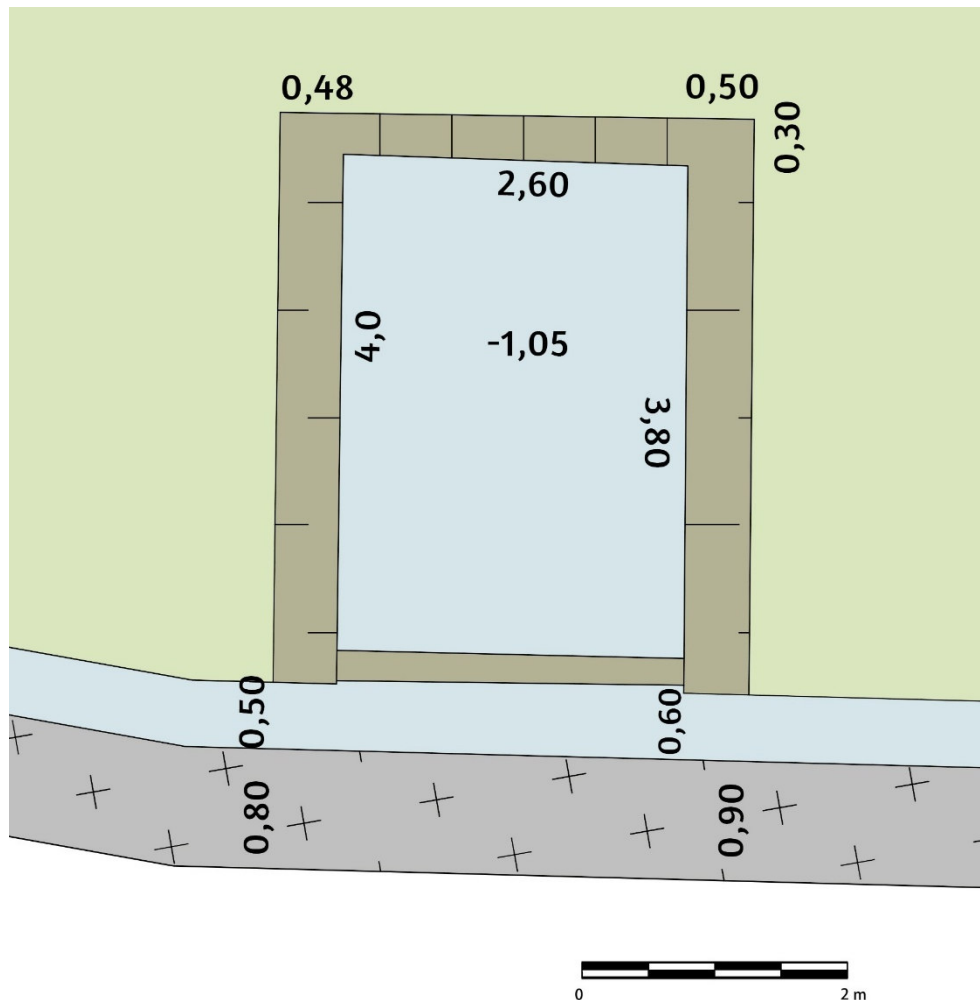


Figura 7. Planta esquemática da estrutura retangular e respetiva levada, com as principais dimensões.

No seguimento da limpeza, havendo interesse arqueológico e não tendo sido esclarecidas as principais dúvidas sobre a sua funcionalidade e cronologia, optou-se por proceder à abertura de uma sondagem arqueológica manual de diagnóstico no enchimento térreo do interior da estrutura quadrangular, até ao substrato geológico.

A sondagem foi aberta desde a extremidade norte até ao final da levada, ao longo de 6 m, orientada a norte, com 1 m para leste da face leste da sua parede ocidental,

de forma a abranger cerca de um terço do espaço interior da estrutura, e ainda o topo do muro ocidental. Colocando o muro completamente à vista seria possível conhecer a sua extensão, a largura, a forma como ele era construído, se tinha uma face exterior ou se encostava ao afloramento e se tinha argamassa ou apenas a alvenaria de pedras e o miolo com outro tipo de solução arquitetónica.

Pretendia-se obter uma leitura estratigráfica pormenorizada deste entulhamento e obter alguns indicadores materiais que datassem a construção, verificando como rematava a base da depressão, definindo a sua profundidade máxima. Tinha-se por objetivo saber se havia algum revestimento interior ou alguma superfície lajeada com tijoleira ou com argamassa/opus.

Na zona da levada estendeu-se a sondagem, cerca de 1 m para oeste, pelo traçado do canal escavado no afloramento de rocha metassedimentar, na entrada poente na estrutura (Figura 8), para compreender se havia alguma separação entre a área quadrangular e a levada, obter uma secção da levada, definir o seu grau de inclinação, como rematava na base, perceber a forma como ela foi aberta e a correlação entre as duas estruturas abertas na rocha.

Não foi possível abarcar a totalidade do interior da cavidade devido à sua dimensão e à escassez de tempo, e porque as informações da sondagem foram suficientes para compreender e caracterizar a estrutura.

Foi feito o devido registo das unidades estratigráficas e dos elementos de interesse arqueológico que foram descobertos nas sondagens e todos os trabalhos foram devidamente registados fotograficamente, através de vários levantamentos fotogramétricos e desenhos em CAD da estrutura e canal adjacente.

Foi desenhada a planta da estrutura, o alçado das paredes, pelo menos da face ocidental e da face norte, um perfil do interior do compartimento, uma secção da levada e um corte estratigráfico do enchimento interior da cavidade e da levada.

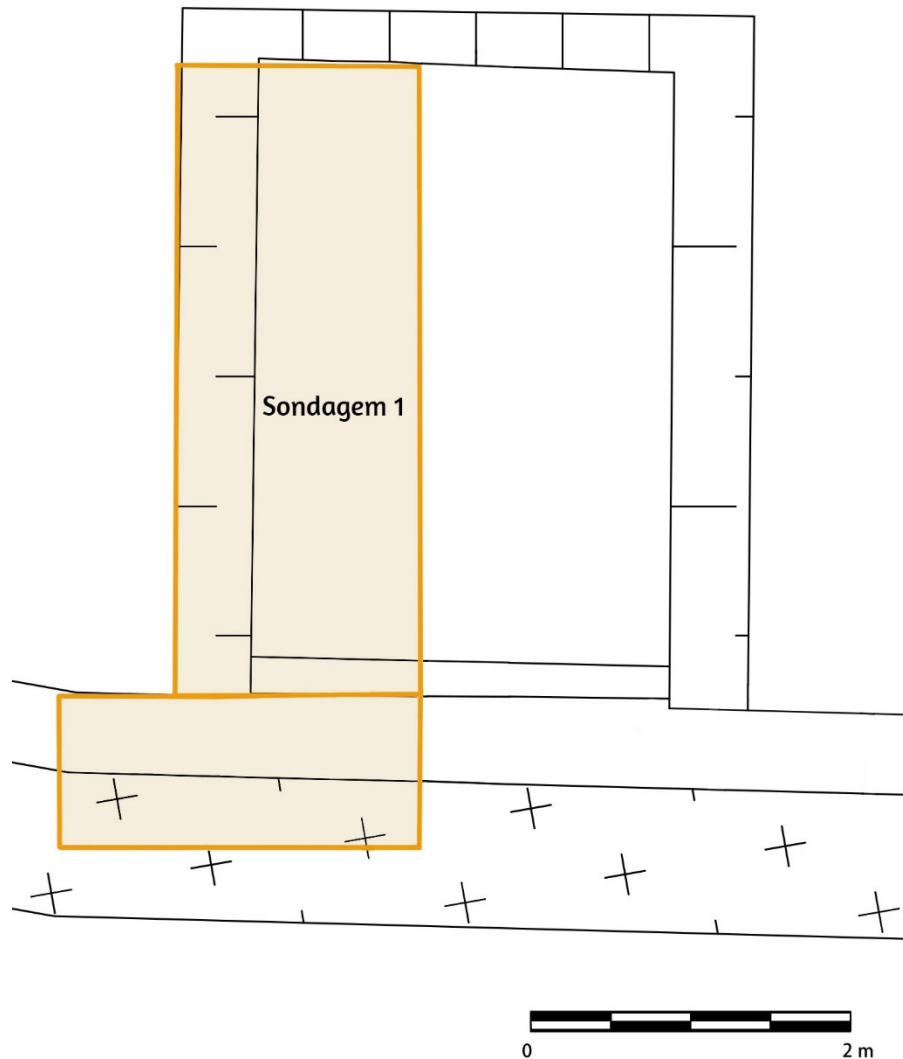


Figura 8. Implantação da sondagem na planta esquemática da estrutura quadrangular.

Consequentemente, ponderou-se a definição de medidas de minimização e salvaguarda desta estrutura de interesse arqueológico, procedendo a visitas posteriores para acompanhar os trabalhos de rearborização nas suas imediações e

criando uma zona tampão, de impedimento de ação das máquinas em torno da estrutura.

No regresso do trabalho de campo fez-se ainda o tratamento e estudo do reduzido espólio arqueológico exumado na sondagem de diagnóstico.

Resultados da sondagem de diagnóstico

A sondagem de diagnóstico aberta nesta oc. 6 permitiu documentar uma construção composta por três muros de alvenaria (Figura 9 e 15 a 27) que contornam uma cavidade retangular aberta no subsolo, associada a uma levada de água, com a qual está correlacionada.

Os trabalhos permitiram obter alguns indícios sobre a natureza e a arquitetura da estrutura, embora seja difícil estabelecer as suas funções e cronologia. A datação que propomos tem apenas por base os materiais e o contexto arqueológico envolvente. Não foi descoberto nenhum elemento material, estratigráfico ou arquitetónico capaz de fundamentar uma proposta explicativa clara. Mesmo assim, a sondagem de diagnóstico possibilitou a obtenção de alguns indicadores úteis que podemos extrapolar para o conhecimento mais detalhado desta estrutura.

A sondagem foi escavada por Unidades Estratigráficas (U.E.) até ao nível geológico, arqueologicamente estéril. Os resultados obtidos determinaram o não alargamento da escavação para a totalidade da cavidade, que colocasse toda a estrutura à vista, dada a limitação de tempo e a pouca relevância de dados obtidos no depósito interior e nos muros.

barro de assentamento dos blocos. Os muros foram numerados como u.e. 3 e assentavam diretamente no afloramento rochoso.

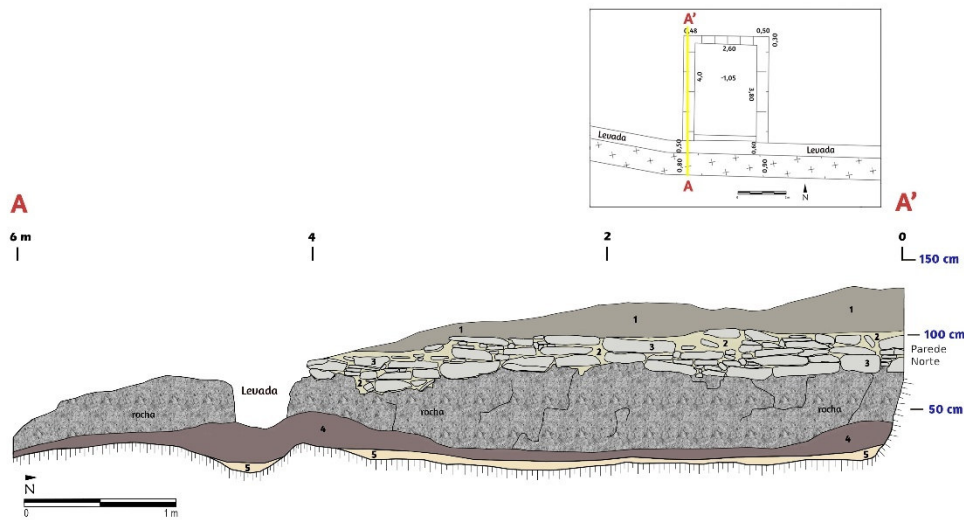


Figura 10. Alçado nascente do muro ocidental da estrutura quadrangular.

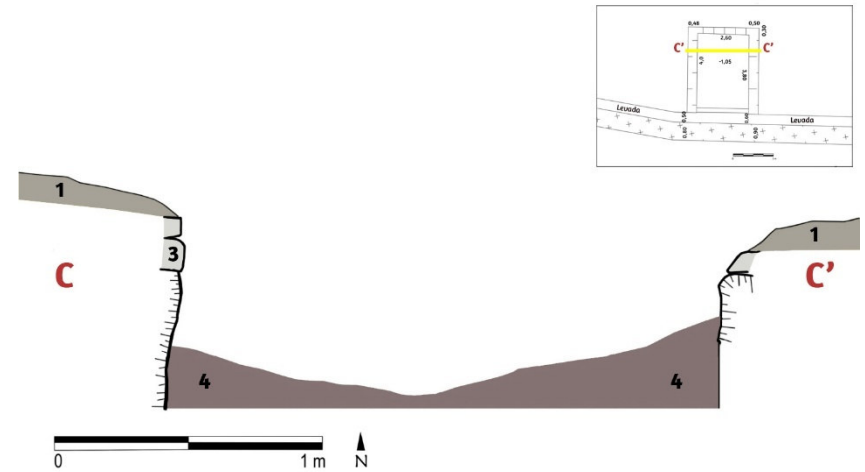


Figura 12. Perfil e corte da cavidade interior e muros laterais da estrutura quadrangular.

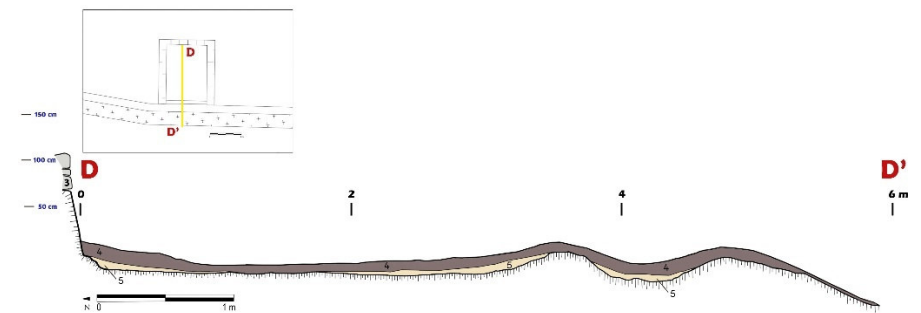


Figura 13. Corte estratigráfico oriental da sondagem 1 aberta na estrutura quadrangular.

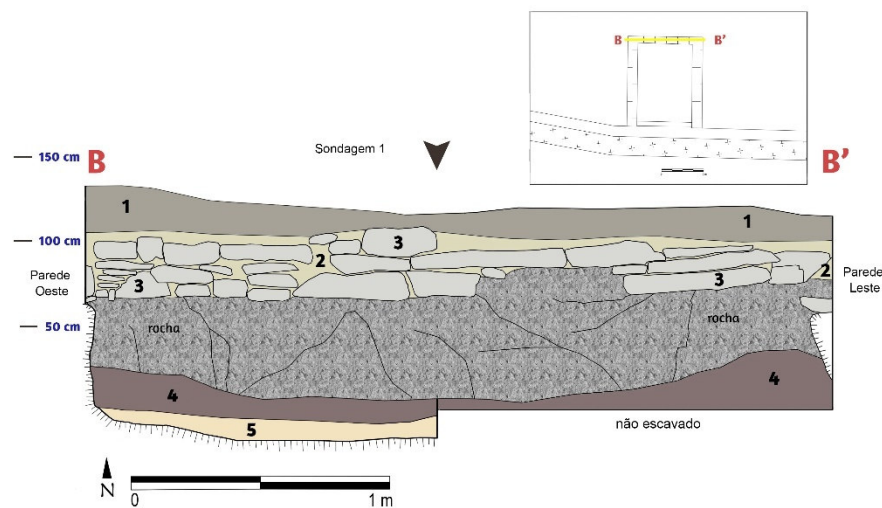


Figura 11. Alçado meridional do muro norte da estrutura quadrangular.

O enchimento interior da cavidade escavada na rocha era composto de sedimentos medianamente soltos e com bastantes raízes, densamente distribuídas por toda a superfície interior da estrutura e da levada, e correspondia à u.e. 4, sendo um nível de relativa espessura (até 20 cm), fruto do entulhamento e escorrimento ao longo do tempo. Podemos incluir nesta categoria a u.e. 6, que se atribuiu ao enchimento da levada, fruto da escorrência de água pluvial pelo sulco da levada. Apenas foi detetada uma outra unidade estratigráfica no interior da cavidade, estreita, barrenta e de cor

amarelada, que assinala o nível de desagregação da rocha (u.e. 5) e era praticamente estéril.

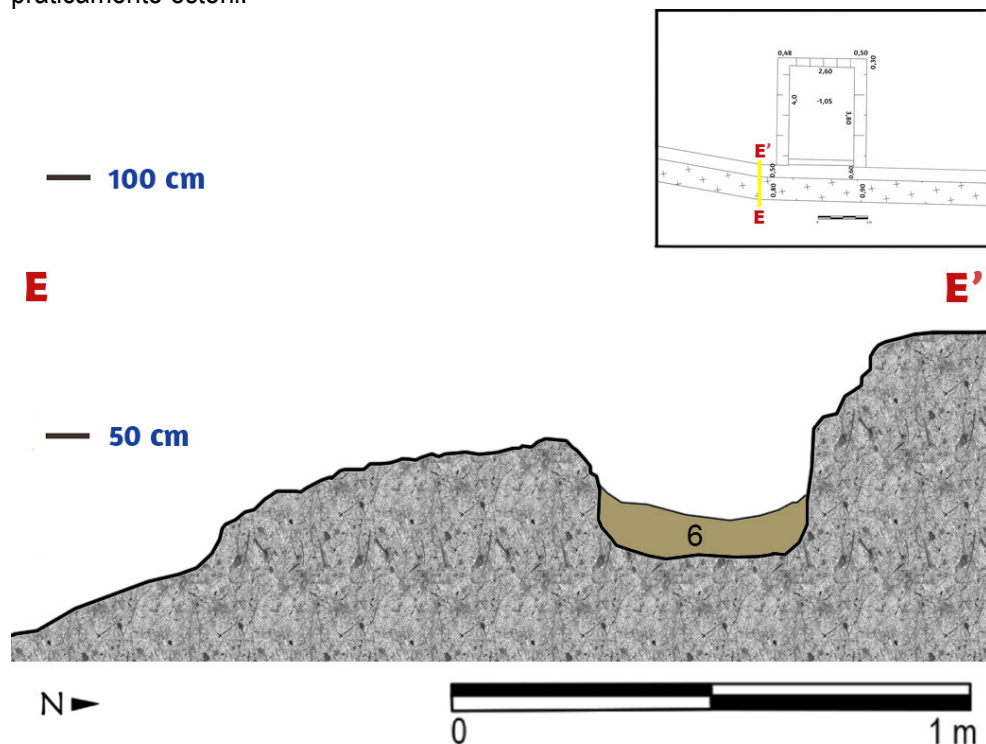


Figura 14. Secção norte/sul da levada de água aberta na rocha.

O depósito e o enchimento térreo no interior da cavidade não eram volumosos, nem complexos, sendo constituídos exclusivamente por estes dois níveis estratigráficos.

Nesta sequência estratigráfica foram raros os artefactos recolhidos, não tendo sido obtidos materiais com suficiente interesse arqueológico. Apenas se exumaram algumas cerâmicas no nível superficial (u.e. 1) e no interior da construção (u.e. 4). As camadas superficiais encontravam-se pouco remexidas e bem assentes, denotando ser depósitos antigos sem remeximentos significativos ao longo do tempo. A unidade estratigráfica u.e. 5, que cobre o substrato geológico, no interior da estrutura, pouco variava na profundidade e não possuía materiais arqueológicos.

Os materiais recolhidos eram escassos (Figura 29). Recolheram-se quatro fragmentos de *dolia*, um deles um bordo de lábio arredondado, espessado e de seção oval, junto com outros três fragmentos da pança. Apresentam pastas alaranjadas, micáceas e grosseiras. Num dos casos, a pasta é de cor creme, do lado exterior, e acinzentada do lado interior. Foram identificados mais quatro fragmentos de cerâmica de construção, correspondentes a dois *imbrices* com 1 a 1,5 cm de espessura, de pastas alaranjadas, e dois fragmentos de tijoleira ou fundos planos de *tegulae*. Também se recolheram cinco fragmentos de cerâmica comum doméstica. Um deles é um bordo extrovertido em aba, de colo estrangulado, com pasta acastanhada clara. Há uma pança de pasta castanho-clara ou acinzentada, e mais três fragmentos de cerâmica laranja-vermelhada. As pastas são friáveis e micáceas.

Interpretação

A estrutura encontra-se em razoável estado de conservação, o que permitiu recolher alguns indicadores e elementos descritivos da sua construção, planta e funcionalidade. É composta, fundamentalmente, por uma grande cavidade escavada em negativo no substrato rochoso, delimitada por três paredes de alvenaria de pedra, das quais sobram os alicerces.

Desde a parte superior do muro conservado até a base da cavidade em negativo, na parte norte, tem uma altura de cerca de 95 cm. O afloramento foi escavado perto de 70 a 76 cm de profundidade máxima, tendo os restantes 26 a 30 cm de altura sido edificadas em paredes de alvenaria. Observavam-se ainda alguns troços onde as paredes conservam até quatro fiadas sobrepostas; contudo, na maior parte da estrutura, o muro raramente preservava mais do que duas fiadas.

Quanto à espessura, verificou-se que tinham um mínimo de 46 cm e um máximo de 50 cm, com as duas faces bem marcadas por lajes faciais. Ou seja, estes muretes não eram simples muros de suporte de terras e de revestimento da cavidade rochosa escavada, mas constituíam paredes de dupla face.

Os três muretes da estrutura são feitos exclusivamente em rochas metassedimentares, não tendo sido identificados elementos de outra constituição litológica. O aparelho é feito à base de blocos de pouca espessura, por vezes muito finos, bem assentes sobre o lado maior, uns sobre os outros, formando o paramento facial através do seu lado menor, de forma a definir uma face murária compacta. Os blocos atingem dimensões médias de cerca de 40 cm de comprimento, 30 cm de largura, e em torno dos 6 a 12 cm de espessura. No topo norte, o muro era constituído por elementos de menor dimensão, com 25 cm x 10 cm, na face interior e exterior, e depois no meio, haveria um miolo de terra, barro e lascas.

Os topos dos muros oeste e norte estão razoavelmente nivelados e parecem estar praticamente à mesma cota, diminuindo apenas do lado da levada (a sul), tendo em conta a inclinação natural da pendente e por estar mais sujeito à erosão, desmonte e ruína.

Admite-se que a construção terminasse sensivelmente à cota atual, não se elevando mais, pelo que este poderá corresponder ao coroamento primitivo do muro. Em alternativa, é possível que o muro tenha sido alvo de desmonte durante o abandono, ficando regularizado a uma cota uniforme, enquanto o excedente de alvenaria foi removido.

Dado que não foi encontrado o derrube deste murete, quer no interior, quer no exterior da construção (são poucos os blocos que foram recolhidos no enchimento, sobretudo na parte setentrional, caídos pela erosão e ruína dos muros), depreende-se que o muro não seria muito mais imponente do que aquele que se conserva. Se era mais elevado, então o material já foi levado daqui e não ficaram os derrubes *in situ*.

Portanto, desconhecemos qual seria a sua altura máxima, mas pode não ter sido muito mais elevada do que aquela que ficou exposta nos trabalhos arqueológicos. No máximo, poderia eventualmente ter mais duas ou três fiadas, isto é, mais 20 a 30 cm de altura. Se tivesse maior altura, seria natural requerer uma cobertura de

telhado, como hipótese, mas também não foi identificado qualquer indício do derrube de material da cobertura, desse tipo. Por isso, o mais provável é que a estrutura não tivesse cobertura.

A construção encontra-se bem conservada, muito próxima, provavelmente, do aspeto que teria quando foi utilizada, apesar de ter sido difícil definir, após a limpeza, a face da parede leste e o seu prolongamento para a extremidade sudeste, pois está bastante destruída. Por isso, optámos por abrir a sondagem no lado ocidental da cavidade, dado que se encontra mais bem preservada, onde podíamos obter um registo gráfico mais completo.

A estrutura não sofreu entulhamento recente, nem enchimento antigo, não tendo ficado completamente soterrada. Os muros foram apenas parcialmente cobertos pelo escorrimento, erosão e até pelos anteriores trabalhos agrícolas e florestais realizados em décadas recentes. No interior da levada, também não houve qualquer deposição de entulhos, limitando-se apenas ao natural escorrimento causado pela chuva e pela erosão, devido à inclinação do terreno.

A escavação arqueológica mostrou que o fundo interno da construção estava, praticamente, à cota de circulação atual, uma vez que o enchimento interior não excede os 20 cm de espessura, especialmente na parte norte, onde os escorrimentos foram mais acentuados.

Portanto, isto leva-nos a colocar a hipótese de que a estrutura tenha estado em utilização até há pouco tempo, independentemente da cronologia da sua fundação. Se a estrutura fosse muito antiga e tivesse sido abandonada há milénios atrás, teria sido completamente coberta pelo entulhamento natural ou de ação humana.

A cavidade em negativo foi totalmente escavada no substrato rochoso para criar uma depressão com alguma profundidade. As paredes laterais rochosas exibem marcas dessa ação antrópica, mas não foram alisadas, nem bem rematadas, indicando reduzida preocupação com o acabamento. Isso sugere que esta estrutura possuía funções meramente utilitárias e secundárias, sem relevância arquitetónica.

É importante perceber que o substrato rochoso no local se encontra disposto numa orientação leste/oeste e, como tal, no topo norte a rocha desagregou-se e lascou, apresentando um estado de conservação precário, com as paredes de alvenaria quase descalças. Já nas faces leste e oeste, o corte no afloramento está mais bem conservado, devido à orientação transversal da estratificação da rocha.

O fundo da depressão central da estrutura foi difícil de definir, dado que a u.e. 5, argilosa e amarelada, corresponde à própria desagregação do substrato rochoso, intercalando zonas mais elevadas com partes mais baixas. Portanto, aqui o substrato é bastante irregular, mais desagregado e argiloso, não tendo sido fácil colocar a rocha completamente à vista na sondagem. Não se sabe se isto resulta da própria constituição da rocha ou da funcionalidade que o espaço teve, nomeadamente a possibilidade de ter sofrido forte ação das águas, mas sem indícios claros de erosão hídrica, nem testemunhos da presença da água. Somente a base da levada parece que ter sido afetada por ação hídrica, estando endurecida e alisada, em determinados pontos.

A base da levada evidencia igualmente que foi executada manualmente, de uma forma muito rudimentar e descuidada, criando sulcos e depressões que deixaram o fundo e as paredes laterais bastante irregulares, devido à inclinação da rocha, que segue uma orientação de E/O ou de NO/SE, contribuindo para o processo contínuo da sua desagregação.

A levada foi rasgada diretamente no afloramento e tem sensivelmente 50 cm de largura, com uma profundidade, do lado meridional, de pouco mais de 20 cm de altura, enquanto no lado da vertente atinge a altura de 30 a 40 cm. Essa diferença deve-se à inclinação do terreno, que pende para sul, fazendo com que a secção da levada seja mais baixa do lado sul e mais elevada a norte (Figura 14).

É possível acompanhar o traçado da levada ao longo de 220 m, desde os 449 m de altitude, de início, passando pelos 437 m de cota junto à estrutura, até ao mínimo de

430 m já próximo do sítio arqueológico, a leste, apresentando um desnível considerável de 19 m, o que permite supor que a água fluía com alguma velocidade.

Do lado sul da levada, a cerca de 70 a 90 cm de distância, o substrato rochoso desce repentinamente. Acreditamos que isto ocorreu devido à abertura do antigo caminho que acompanha a levada, causando o rebaixamento visível a sul da levada. Não sabemos se o caminho é contemporâneo ao funcionamento da levada ou se é mais recente. No entanto, ele possui certa antiguidade, uma vez que o seu traçado foi aberto pelo ponto central do planalto, onde o solo, provavelmente, nunca foi muito remexido.

Os muretes da estrutura quadrangular terminam, a sul, no traçado da levada. Nessa área estão mais destruídos, rebaixados e erodidos, ao colidir com a levada. No entanto, na parte mais elevada resultante da abertura da levada, no lado sul, observam-se algumas rochas sobrepostas que parecem definir um alinhamento de uma estrutura com duas faces, que teria aqui cerca de 60 cm de largura – ligeiramente mais larga que as restantes três paredes da estrutura quadrangular. Não há indícios suficientes para os classificar como os restos de um murete que impedia que a água galgasse para fora, para o atual caminho, ou se isto é um resquício do prolongamento da estrutura quadrangular, mais para sul da levada, fechando-a completamente.

Não seria improvável que a estrutura quadrangular se estendesse mais para sul, abarcando a levada e atingindo cerca de 5 m de comprimento, alinhando com este pequeno alinhamento de rochas, a sul da levada. Sendo assim, esta construção teria as dimensões de 5 m x 2,60 m, com uma entrada subterrânea para a levada de água, localizada do lado ocidental. Esta configuração sugere uma associação funcional entre a estrutura e a levada de água.

Analisando os materiais exumados, que não foram abundantes, como referimos anteriormente, tudo o que foi recolhido é de cronologia romana. Os achados incluem uma variedade de tipos cerâmicos, entre *tegulae*, *imbrices*, *dolia* e cerâmica comum.

Os fragmentos cerâmicos estão muito fragmentados, embora alguns apresentem maior tamanho.

Dado que o novo sítio arqueológico de cronologia romana (oc. 5), descoberto no âmbito do PATA Global, se encontra a jusante desta estrutura quadrangular, seria bastante improvável que esses materiais aparecessem naturalmente nesta parte superior da encosta, e não há registo de outras estruturas arqueológicas de cronologia romana nas proximidades. Fica a incerteza se estes materiais estão relacionados com a utilização da estrutura em época romana ou se foram depositados aqui, posteriormente, como resultado de remeximentos do solo em épocas mais recentes.

Uma coisa é certa, não foram identificados nestes entulhos térreos quaisquer materiais de cronologia recente, como faianças, cerâmica comum vidrada ou outros artefactos que pudessem sugerir uma utilização ou perturbação em época mais recente. Isso reforça a hipótese de que os materiais romanos encontrados estão associados à utilização da estrutura naquela época, sem indícios de interferências significativas posteriores.

Considerações finais

Os objetivos da sondagem foram minimamente alcançados, proporcionando um diagnóstico satisfatório sobre a natureza da estrutura edificada e contribuindo para um melhor entendimento da ocupação e funcionalidade deste local durante o período romano. Os dados obtidos com a sondagem realizada na construção quadrangular, assim como nas prospeções arqueológicas efetuadas na sua envolvência, parecem apontar para uma edificação de origem romana, provavelmente associada ao sítio romano identificado nas proximidades (oc. 5).

A estrutura insere-se num contexto mais amplo de exploração e ocupação agrícola deste território, demonstrando que os sítios arqueológicos não se limitam às suas

áreas de dispersão de achados concentrados, mas também incluem estruturas periféricas, menos visíveis e ainda desconhecidas. Estes vestígios secundários integram-se plenamente na dinâmica de exploração dos recursos e no domínio territorial exercido pelos ocupantes de qualquer unidade habitacional. A sua identificação contribui para uma compreensão mais abrangente da organização do espaço e das estratégias de ocupação ao longo do tempo.

Contudo, os elementos disponíveis não permitem estabelecer, com precisão e segurança, a cronologia desta estrutura. Os materiais romanos identificados surgem de forma isolada e descontextualizada, não constituindo, por si só, um indicador cronológico cabal. Da mesma forma, a análise da arquitetura, do trabalho da pedra e da própria abertura da levada sugere uma antiguidade considerável, mas sem fornecer evidências conclusivas para uma datação rigorosa. Embora a estrutura não aparente ser uma construção recente, a informação recolhida durante a limpeza e sondagem arqueológica permanece insuficiente para atribuir-lhe, de forma inequívoca, uma cronologia mais precisa.

A simplicidade da sua arquitetura também nos impede de propor uma funcionalidade artesanal específica para esta construção. A ausência de elementos distintivos ou características técnicas mais elaboradas dificulta a associação da estrutura a atividades específicas.

Além disso, a descoberta nas proximidades, a cerca de 60 m para sudeste, de um peso de pisão (Figuras 3 e 28), constitui um forte indício da intensa atividade artesanal e agrícola que caracterizou o habitat romano da Arrochela (oc. 5). Este achado, embora descontextualizado, sugere a possível existência de estruturas associadas ao aproveitamento dos recursos hídricos locais. O achado deu-se na proximidade de uma linha de água proveniente de sudoeste, que passa nas imediações da construção escavada (Figura 3), e reforça essa hipótese, indicando que a água poderá ter sido desviada através de uma represa e conduzida para as encostas, por meio de levadas, uma solução que ainda hoje é comum no mundo rural.

É preciso ter em consideração que a intervenção arqueológica realizada nesta estrutura decorreu em terrenos da encosta norte da Serra de Penha Garcia, um território rico em nascentes de água, cuja captação e distribuição podem ter desempenhado um papel essencial na sustentabilidade dos sítios arqueológicos romanos identificados nesta área, especialmente aqueles ligados a atividades rurais e artesanais. A gestão da água, provavelmente através de sistemas como levadas ou represas, teria sido fundamental para o sucesso destas explorações agrícolas (CARDOSO *et al.*, 1997).

Portanto, os dados disponíveis sugerem que esta estrutura pode ser uma construção destinada à captação e utilização da água, seja como força motriz para atividades artesanais, para irrigação de cultivos ou para abastecimento de uma moradia doméstica de cronologia romana. A sua localização numa área rica em recursos hídricos, aliada à presença de elementos como o peso de pisão, reforçam a hipótese de que esta estrutura estava integrada num sistema de gestão hídrica de um quadro específico de atividades económicas e domésticas, do período romano.

Com base nos elementos recolhidos e descritos, uma hipótese explicativa para esta construção quadrangular, associada a uma levada de água, é que ela fosse uma estrutura hidráulica projetada para regular o fluxo de água, desempenhando uma função específica, relacionada com o controlo da corrente. A sua localização e configuração sugerem que poderia servir para abrandar o ritmo da água, antes que esta descesse os restantes 60 m de desnível acentuado, após passar pelo tanque, até atingir a parte baixa do terreno, junto ao sítio arqueológico.

Poderia ser uma câmara de decantação ou bacia de sedimentação (*piscina limaria*), uma solução comum nos sistemas de abastecimento romanos, destinada a reduzir a velocidade da água e permitir a deposição de sedimentos antes de esta ser utilizada para consumo ou irrigação. Esta prática era frequente, tanto em cronologias romanas como medievais (TEIXEIRA, 2012).

Alternativamente, poderia tratar-se de um tanque de regulação de caudal, que faria parte de um sistema de irrigação agrícola, cuja função seria garantir um fluxo controlado de água para terrenos cultivados ou para o abastecimento de um engenho de força motriz hídrica (ACERO PÉREZ, 2019).

Também não seria de excluir a hipótese de um tanque de lavagem de minério ou peles para curtição, hipótese reforçada pela presença do peso de pisão isolado, nas proximidades. Este achado sugere a existência de atividades artesanais ou industriais que poderiam requerer o uso de água para processamento de materiais. Embora não se deva descartar a possibilidade de esta pedra volumosa ter sido utilizada num determinado lugar da zona, para prensar azeitonas ou uvas.

Deste modo, a sua funcionalidade e cronologia de fundação permanecem incertas, exigindo futuras análises aprofundadas destes vestígios arqueológicos e do seu contexto ambiental e tecnológico.

Medidas de minimização e compensatórias

Os trabalhos arqueológicos realizados permitiram identificar vestígios de relevância científica, em razoável estado de conservação, impondo a necessidade de adoção de medidas de proteção e minimização de futuros impactos. Assim, após a conclusão da sondagem, a área foi devidamente sinalizada com fita de obra, delimitando a zona de maior sensibilidade arqueológica.

Consequentemente, para garantir a integridade dos contextos identificados, assegurou-se o acompanhamento arqueológico das movimentações de solo realizadas em torno, incluindo os trabalhos silvícolas previstos, de destroçamento, gradagem, ripagem e revolvimento do solo nas proximidades da estrutura, de forma a garantir a integridade dos contextos identificados. Adicionalmente, determinou-se a interdição de qualquer ação de revolvimento do solo num raio de 10 m em redor do

limite da estrutura, restringindo igualmente práticas de plantação que possam comprometer a sua preservação.

Recomendou-se ainda evitar a circulação de maquinaria pesada na proximidade da estrutura, de modo a minimizar o risco de vibrações que possam afetar a estabilidade dos vestígios arqueológicos. E, sugeriu-se a implementação de sinalização informativa no local, alertando para a presença do sítio arqueológico e sensibilizando para a importância da sua proteção.

A Junta de Freguesia local tomou conhecimento da construção estudada e tomou providências para guardar o peso de pisão em instalações próprias da povoação de Aranhas.

A terminar, manifestamos um agradecimento à Eng^a Paula Henriques, de The Navigator Company, pelo acompanhamento interessado do desenvolvimento destes trabalhos.

Bibliografia

ACERO PÉREZ, Jesús (2019) - O ciclo urbano da água no Portugal romano. *Anais Leirienses. Estudos & documentos*. 4, p. 156.

CARDOSO, João Luís; QUINTELA, António Carvalho; MASCARENHAS, José Manuel (1997) - Os romanos e a Água. Portugal Romano. In Adília Moutinho Alarcão (Coord.) - A exploração dos recursos naturais, p. 17-29.

CORTE-REAL, Artur M. de C. (1986) - Estação arqueológica da Arrochela: escavações e espólio. In *Actas das 2ª Jornadas da Beira Interior*. Fundação: s.n., p. 169-170.

CURADO, Fernando Patrício (1985) - Ara a Vortiaecius, de Penamacor. *Ficheiro Epigráfico*. Coimbra. 13.

FERRO, Sara (2017) – Contribuição para a carta arqueológica de Penamacor – sítios inéditos. *Al-madan on line*, 2ª série, 21 (tomo 3) 28-45.

HENRIQUES, Fernando Robles; CANINAS, João (2023) - Relatório preliminar de prospeção arqueológica dos projetos de rearboração de Monte da Nave (Vila Velha de Ródão), Arrochela (Penamacor), Barroca da Serra (Penamacor) e Salgadeira (Penamacor) no âmbito Projeto Global de Rearboração de The Navigator Company na NUT III Beira Baixa. EMERITA.

TEIXEIRA, Hélder Manuel Lemos (2012) - Sistemas de abastecimento e drenagem de água a *Bracara Augusta*: aquedutos, canalizações e cloacas. Relatório de Estágio, p. 34.



Figura 15. Uma perspetiva do arranque dos trabalhos na sondagem, após a limpeza do terreno.



Figura 16. Abertura da sondagem de diagnóstico no interior.



Figura 17. Uma perspetiva da sondagem arqueológica vista desde nordeste.

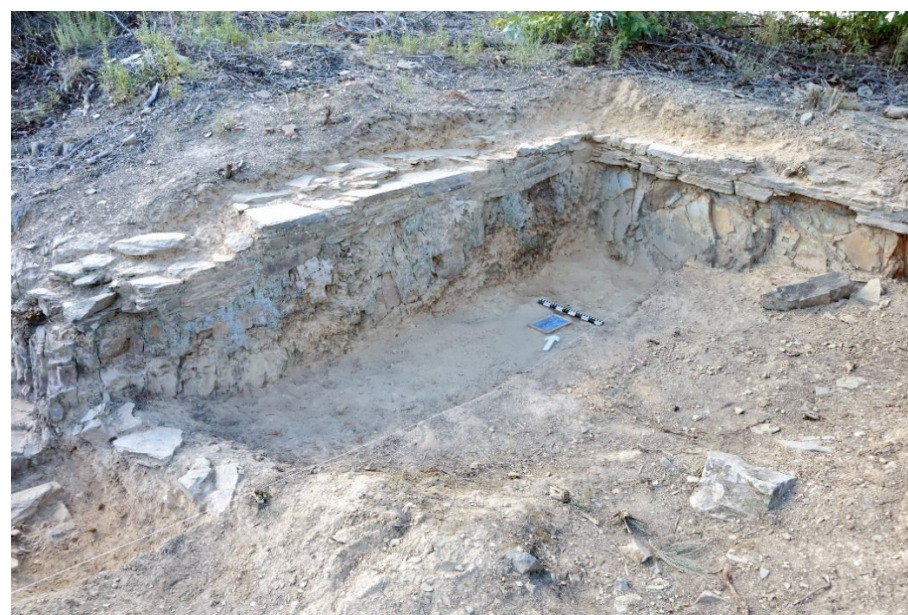


Figura 18. Um aspeto da cavidade escavada em negativo, aberta no substrato rochoso.



Figura 19. Uma vista superior da sondagem, desde norte.



Figura 20. Pormenor do topo do muro ocidental da estrutura.

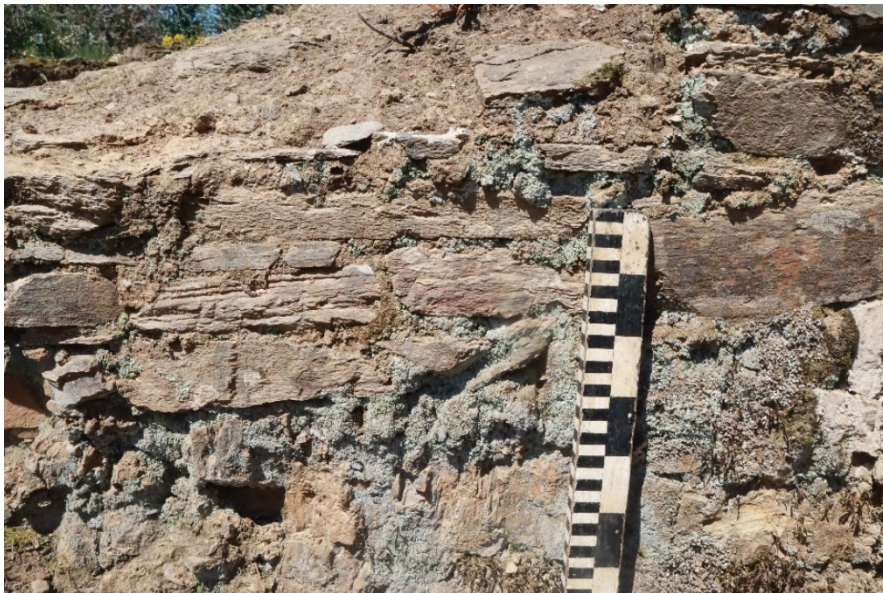


Figura 21. Um detalhe da alvenaria dos muros.



Figura 22. Conclusão da sondagem na parte norte da estrutura quadrangular.



Figura 23. Fragmento de cerâmica encontrado no interior da estrutura (u.e. 4).



Figura 24. Perfil da levada de água escavada no substrato xistoso.



Figura 25. Um aspeto da entrada da levada no espaço quadrangular definido pelos muros da estrutura.



Figura 26. Traçado da levada no interior da estrutura quadrangular.



Figura 27. Conclusão dos trabalhos arqueológicos.



Figura 28. Pisão descoberto durante os trabalhos de ripagem, a 60 m para sul da estrutura quadrangular.



Figura 29. Materiais cerâmicos recolhidos no decurso dos trabalhos arqueológicos na estrutura quadrangular.