ESPECIAL DIVULGAÇÃO

BREVE ABORDAGEM EM RELAÇÃO A ALGUNS PROCEDIMENTOS A TER EM CONTA EM INTERVENÇÕES ARQUEOLÓGICAS

C. M .B. Martins [1](*)

Resumo

Qualquer intervenção arqueológica deverá seguir todo um conjunto de procedimentos de modo a não destruir quaisquer testemunhos do passado, para que seja possível uma análise integrada tendo em vista a datação desses mesmos vestígios.

Assim sendo, procede-se a uma breve abordagem dos processos de escavação comummente utilizados, comentando-os e referindo os métodos adequados de recolha de informação.

Também se descreve, resumidamente, a conduta a seguir para preservar os artefactos metálicos exumados, de acordo com o seu estado de corrosão, com particular atenção para os objectos de cobre.

Palavras-Chave: Metodologias de Escavação, Tratamento e Preservação, Artefactos de Cobre

1. ANÁLISE PRÉVIA

A perspectiva de uma eventual intervenção arqueológica advém de um conjunto de informação sobre um determinado local, obtida através da análise de fontes históricas, fotografia aérea, toponímia e micro toponímia, para além de uma recolha bibliográfica a mais exaustiva possível. Terá sempre de existir um objectivo pré-definido para a intervenção em causa, que obviamente condicionará o estudo a realizar, já que a imparcialidade, embora desejável, consciente ou inconscientemente nunca é atingida. Este trabalho prévio deverá ser complementado com uma prospecção no terreno para eventual recolha de indícios de ocupação humana, como sejam, cerâmica, artefactos líticos ou metálicos e escórias. Estes elementos em conjunto com uma análise da envolvente territorial – vias, povoados, necrópoles, etc., poderão ser indiciadores de uma potencial cronologia e/ou tipo de sítio (Fig.1).

Após seleccionar os locais, que normalmente seguem as directrizes do acima descrito, procede-se à desmatação do terreno e sua limpeza, fazendo-se a marcação das sondagens. O recurso a um topógrafo permitirá fazer o levantamento topográfico do local da intervenção arqueológica, procedendo-se desde logo à marcação e enquadramento das respectivas sondagens.



Fig. 1 - Monte da Sª do Castelo, Urros, Torre de Moncorvo.



Fig. 2 - Perfil de uma das sondagens no monte de Sª do Castelo, Urros [1].

2. METODOLOGIA DE ESCAVAÇÃO

A movimentação do solo deverá ser efectuada através de sucessivas decapagens de finos estratos, para não se destruírem os vestígios arqueológicos testemunhos da presença humana em tempos remotos. Essa decapagem pode ter duas variantes:

- Escavação utilizando como parâmetro as camadas naturais do terreno; cada camada é identificada pela mudança da tonalidade da terra e características típicas dos sedimentos (Fig. 2);
- Escavação segundo o método dos níveis artificiais, ou seja, cotas definidas previamente pelo arqueólogo; normalmente adopta-se 0,10 m ou 0,20 m para cada nível de estrato.

Como método de registo dessas camadas, denominadas de unidades estratigráficas, utiliza-se comummente a chamada Matriz de Harris. Esta matriz, sugerida por Edward C. Harris em 1973 [2], permite elaborar um diagrama com todas as unidades estratigráficas, reconstituindo o processo cronológico do antes e depois, assim como da contemporaneidade. Este método, se não seguido estritamente da forma como foi inicialmente concebido, poderá ser adaptado a qualquer tipo de intervenção arqueológica (Fig. 3).

A partir do estudo da estratigrafia e sua correlação com os achados, o arqueólogo pode identificar as várias ocupações humanas no local.

[1] Arqueóloga, Bolseira da FCT, CITCEM/ISC - UM, colaboradora da FEUP.
[*] A quem a correspondência deve ser dirigida, email: carlamariabrazmartins@gmail.com

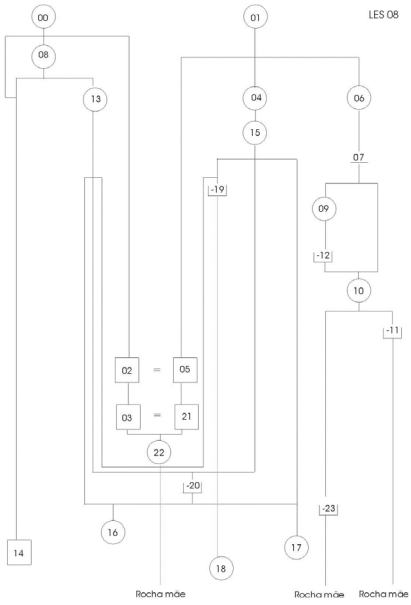


Fig. 3 - Exemplo de uma matriz, proveniente do castro de Outeiro Lezenho, Boticas [3].

As diferentes unidades estratigráficas identificadas representam capítulos da história da humanidade, e como tal são sempre registadas, através da fotografia e desenho devidamente cotado.

Os artefactos encontrados nas camadas mais profundas do solo, por via de norma são os mais antigos. Contudo, a ocorrência de movimentos tectónicos, ou o remexer do terreno por acção do homem ou de animais obriga a que se tenha de recorrer por vezes a outros paralelismos para a datação dos materiais.

Os materiais de cada estrato devem ser registados, etiquetados, e posteriormente em trabalho de gabinete devidamente lavados, marcados, desenhados e fotografados (Fig. 4).



Fig. 4 - Fragmento cerâmico de época romana proveniente do monte de Sª do Castelo, Urros.

No caso de achados excepcionais, referência algo subjectiva e dependente da sensibilidade do arqueólogo que dirige a escavação, dever-se-á ainda em trabalho de campo e aquando da detecção do achado, proceder-se ao seu registo que inclui fotografia e desenho com o achado devidamente cotado.

3. CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE ARTEFACTOS EXUMADOS

A conservação preventiva, que numa primeira fase pode ser levada a cabo pelo arqueólogo, é de extrema importância para não se perderem irremediavelmente certos artefactos exumados na intervenção arqueológica, principalmente tratando-se de suportes em metal, animal – osso e couros, e vegetal - cordas. Este procedimento é determinante para a posterior conservação e restauro em gabinete, efectuado por técnicos especializados, e é realizado logo em trabalho de campo aos cuidados do arqueólogo, por vezes com a ajuda de um conservador.

Assim, o arqueólogo deverá possuir conceitos de pluridisciplinaridade, para além dos da área de conservação e restauro, como seja os da área da química, que lhe permitam prestar "os primeiros socorros" aos materiais encontrados [4,5].

A deterioração e consequente preservação dos materiais dependem essencialmente de dois factores: a sua composição química e o ambiente de enterramento. Os tipos de degradação podem ser de natureza física, resultante da fragmentação das estruturas, ou química, consequência da alteração química dos materiais. Assim sendo, tornam-se relevantes na contribuição de tal processo os parâmetros água, oxigénio, pH, sais, temperatura e organismos (biodeterioração).

Os metais são provavelmente os materiais termodinamicamente mais instáveis (Fig. 5). Ao interagirem com o ambiente em que se encontram – corrosão – regressam a um estado mais estável – retorno às suas origens – só parando quando o metal tiver desaparecido por completo, o que raramente sucede. A corrosão poderá processar-se no seu



Fig. 5 - Placa em cobre, com fina lâmina de ouro, proveniente de Castelo de Fraião, Boivão, Valença.

interior ou na sua superfície.

A maneira de conservar ainda *in situ* os materiais de uma intervenção arqueológica é proceder a um bom e cuidado levantamento dos mesmos, assim como uma adequada embalagem, armazenamento e etiquetagem. Deste modo facilita-se o posterior trabalho do conservador. As embalagens deverão ser sacos ou caixas (consoante os materiais) de polietileno ou poliestireno, podendo haver necessidade de aí colocar um controlador de microclima, como por exemplo a sílica gel (controlo da humidade relativa), no caso mais usual dos materiais serem guardados a seco. Os sacos deverão ser perfurados para evitar condensações no seu interior. Convém sublinhar não esquecer a etiquetagem que deverá ser duradoura, ou seja, resistente à acção de humidade e de luz. Um material sem identificação é um material perdido.

3.1. Tratamento de artefactos metálicos de cobre

Antes de proceder à conservação de um artefacto dever-se-á atentamente analisar as patinas desenvolvidas na sua superfície. A natureza dos produtos condicionará as futuras técnicas e procedimentos a utilizar.

O cobre foi tido na história como um metal nobre, face ao valor do seu potencial electroquímico, e daí a sua utilização, isoladamente ou em liga, na moedagem e em muitos outros artefactos. Contudo, em situações adversas é oxidado dando lugar a

produtos como o óxido cuproso (Cu_2O), o cloreto cuproso (CuCl), o cloreto cúprico ($CuCl_2$), o óxido cúprico (CuO), e toda uma família de compostos verde azulados como os carbonatos básicos de cobre, $[Cu_2(OH)_2CO_3]$ e $[Cu_3(OH)_2(CO_3)_2]$, e os hidroxisulfatos de cobre, $[CuSO_4(OH)_6.H_2O]$, $[Cu_4SO_4(OH)_6]$ e $[Cu_3SO_4(OH)_4]$.

Algumas das patinas estão estabilizadas, apresentando agradáveis tonalidades castanho-chocolate, vermelho-dourado ou verde, e portanto funcionam de barreira contra a continuidade dos fenómenos de corrosão; outras apresentam-se pulvurentas, com ataques localizados ao longo da espessura, o que significa que estão numa forma activa e como tal mantêm a corrosão do substrato base. O conservador terá de saber distinguilas pela observação e tacto, e proceder em conformidade com o seguinte [6, 7]:

- **1º-** Se a corrosão estiver activa, "doença do bronze", remover os produtos de corrosão sem perder os detalhes do artefacto;
- **2º-** Se a corrosão estiver inerte, limpá-lo de molde a remover apenas o solo e outra sujidade da superfície da patina;
- **3º-** Se o artefacto estiver legível, mas os produtos de corrosão ocultarem os detalhes, a primeira acção será remover toda a contaminação do solo. Mantendo-se a inelegibilidade dos detalhes, remover os produtos de corrosão se o corpo do artefacto estiver em bom estado, caso contrário não o deverá fazer, pois levará a um dano irreversível que pode muito bem ser a da destruição da própria peça.

A estabilização da degradação de artefactos passa habitualmente pelas seguintes etapas [6, 7]:

- **1ª-** Uma limpeza com soluções alcalinas de hidrogenobicarbonato de sódio, $Na_3H(CO_3)_2$ a um pH controlado de 8-10, para eliminação dos produtos de corrosão, particularmente o CuCl. Em alternativa pode utilizar-se o hexametafosfato de sódio, $(NaPO_3)_6$;
- **2ª-** Limpeza do artefacto numa solução de água destilada ou desionizada para remoção do álcali, podendo utilizar-se ultrasons se o núcleo do material estiver em bom estado. Como teste à eliminação de cloretos, poder-se-á proceder à adição de uma gota de uma solução 0,1 M de $AgNO_3$ a um dado volume da solução de lavagem e observar se há formação de precipitado de AgCl;
- **3ª-** Secagem da amostra em álcool durante cerca de 48 horas;
- **4ª-** Tratamento com uma solução de benzotriazole (BTA), $C_6H_5N_3$, a 1% de forma a originar uma película passiva sobre o metal;
- **5ª-** Tratamento com a laca Incralac (solução do polímero de metil metacrilato, $CH_2=C(CH_3)CO_2CH_3$, incorporando benzotriazole). Esta operação pode processar-se no acto da secagem com álcool, para o que basta preparar este exsicante com 3% de Incralac. Este polímero absorve no ultravioleta, o que inibe a sua fissuração quando sob a acção solar. Em alternativa a esta laca pode-se utilizar uma cera microcristalina.

Quando houver dificuldade na remoção dos produtos de corrosão poder-se-á recorrer a soluções de decapagem ligeiramente ácidas: 5-10% de ácido cítrico, $C_6H_8O_7$, ou fórmico, HCOOH, com 1-2% de tioureia, $(NH_2)_2CS$, que funcionará de inibidor de corrosão do cobre. De seguida dever-se-á proceder às operações acima referidas.

O cobre e as suas ligas exigem na sua preservação um ambiente com um teor de humidade relativa inferior a 30%. Uma embalagem perfurada contendo sílica gel deverá ser colocada no recipiente de armazenamento, para além do aparelho medidor de humidades. Nunca colocar a sílica gel em contacto directo com qualquer objecto, e fazer a sua manutenção sempre que a humidade relativa atinja 40%.

4. ESTUDOS COMPLEMENTARES

As informações provenientes da topografia e da vegetação devem ser analisadas e incorporadas nos resultados da intervenção arqueológica, pois para além de servirem de referência poderão permitir a interpretação da evolução da paisagem no respectivo contexto social e levar mesmo à construção de modelos digitais.

O estudo paleoambiental do local intervencionado não deverá ser ignorado, englobando um estudo paleocarpológico (sementes), antracológico (carvões) e paleopalinológico (pólens), caso tenham sido recolhidas as respectivas amostras durante a intervenção (Fig. 6).



Fig. 6 - Estrutura de combustão, cujo interior (carvões) foi recolhido para análise, castro de Outeiro Lesenho, Boticas [3].

5. ESTATUTO LEGAL PARA UMA INTERVENÇÃO ARQUEOLÓGICA

A realização de uma intervenção arqueológica exige a obtenção de uma autorização junto das entidades habilitadas para tal. No nosso País são o IGESPAR, Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, e a Direcção Regional da Cultura, no caso do local a intervencionar ser classificado.

Os detectores de metais não são permitidos pela lei actual. Não se deve esquecer que o uso fortuito destes equipamentos e a realização de intervenções ilegais - "buracos para obtenção de materiais", destroem irremediavelmente a estratigrafia de um local, perdendo-se toda a informação contextual, e como tal o poder dar sentido às peças indevidamente removidas.

Referências

[1] C. M. B. Martins (Relatório da intervenção arqueológica no monte da Sª do Castelo), Urros, Torre de Moncorvo, Bragança, Porto (relatório policopiado apresentado ao IPA) (2002).

[2] E. C. Harris (Princípios de estratigrafia arqueológica), Editorial Crítica, Barcelona (1991).

[3] C. M. B. Martins, G. Cruz e J. Fonte (Relatório da intervenção arqueológica no castro de Outeiro Lesenho), Porto (relatório policopiado apresentado ao IGESPAR) (2008).

[4] Y. P. Tenreiro (Medidas urgentes de conservación en intervenciones arqueológicas), Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela (Capa 13) (2000).

[5] D. E. Watkinson (First aid for finds), Hertford/London, Rescue/UKIC Archaeo, (1987).

[6] J. M. Cronyon (The elements of archaeological conservation), TJ Press, Cornwall, UK (1990).

[7] W. E. Yeager (Conserving of Ancient Copper Coinage), Conservation DistList Archives (2009).