



FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Bruno José Figueiredo Costa de Almeida

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E MUSEOLÓGICO DE CONÍMBRIGA: INTERVENÇÕES DE CONSERVAÇÃO

Relatório de Estágio em Conservação e Reabilitação, no âmbito do Mestrado em Património Cultural e Museologia, orientado pelo Professor Doutor Francisco Paulo de Sá Campos Gil, e coorientado pelo Mestre Pedro Manuel Marques da Luz Sales, apresentado ao Departamento de História, Estudos Europeus, Arqueologia e Artes da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Junho de 2020

FACULDADE DE LETRAS DA UC

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E MUSEOLÓGICO DE CONÍMBRIGA: INTERVENÇÕES DE CONSERVAÇÃO

Ficha Técnica

Tipo de trabalho	Relatório de Estágio
Título	
Subtítulo	Património Arqueológico e Museológico de Conímbriga: Intervenções de Conservação
Autor/a	Bruno José Figueiredo Costa de Almeida
Orientador/a(s)	Professor Doutor Francisco Paulo de Sá Campos Gil
Júri	Presidente: Doutor João Paulo Cabral de Almeida Avelãs Nunes
	Vogais:
	1. Doutor Francisco Paulo de Sá Campos Gil
	2. Doutora Lídia Maria Gil Catarino
Identificação do Curso	2º Ciclo do Mestrado em Património Cultural e Museologia
Área científica	
Especialidade/Ramo	Conservação e Reabilitação
Data da defesa	16-07-202
Classificação do Relatório	16 valores
Classificação do Estágio e Relatório	17 valores



Agradecimentos

Quero manifestar minha maior gratidão a todos os que me ajudaram a tornar possível a realização deste objetivo.

Aos meus pais e irmão, e aos amigos, pelo seu calor, atenção e encorajamento.

Ao Doutor Francisco Gil, pela sua orientação e disponibilidade durante todo este tempo.

Ao Dr. Pedro Sales, pela sua incansável orientação e ensinamentos.

À Instituição, Museu Monográfico de Conímbriga, pelo acolhimento e a todos os seus colaboradores com quem me relacionei, pelo apoio e amizade que guardarei para sempre na memória e no coração.

RESUMO

Património Arqueológico e Museológico de Conímbriga: Intervenções de Conservação

Neste relatório são analisados, na perspetiva da conservação e restauro, alguns achados e estruturas arqueológicas das ruínas de Conímbriga, nomeadamente mosaicos romanos e o complexo romano das termas da cidade.

Foram adotados como objetos de estudo, o “Mosaico do Javali” e o “Mosaico do Baco”, tendo sido descritas todas as etapas da intervenção de restauro, desde o seu registo gráfico até à sua montagem final.

Seguidamente foi tratada a problemática dos rebocos de argamassas de cal encontradas nas termas do Sul, diagnosticado o seu estado de degradação e as ações tomadas para a sua conservação.

Palavras-chave: Conservação, Património, Mosaico, Conímbriga, Ruínas

ABSTRACT

Archaeological and Museological Heritage of Conímbriga: Conservation Interventions

In this report, from the perspective of conservation and restoration, some archaeological finds and structures from the ruins of Conímbriga are analyzed, namely Roman mosaics and the Roman thermal complex in the city.

“Mosaico do Javali” and “Mosaico do Baco” were adopted as object of study, having described all the stages of the restoration intervention, from its graphic registration to its final assembly.

Then, the problem of lime mortar plasters found in the southern thermal baths was treated, diagnosed their state of degradation and the actions taken for their conservation.

Keywords: Conservation, Heritage, Mosaic, Conímbriga, Ruins

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
1 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO	2
1.1 CIDADE DE CONÍMBRIGA – LOCALIZAÇÃO	4
1.2 CONSTRUÇÃO DA CIDADE	4
1.3 SEGUNDA FASE CONSTRUTIVA DA CIDADE	5
1.4 PERÍODO TARDO-IMPERIAL	6
2 PRINCÍPIOS GERADORES DO CONCEITO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO	7
2.1 CARTAS E CONGRESSOS	8
3 O MOSAICO ROMANO	10
3.1 CARATERIZAÇÃO TÉCNICA	10
3.2 METODOLOGIA E ANÁLISE	12
3.2.1 DESCRIÇÃO DO “MOSAICO DO JAVALI”	12
3.2.2 ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO “MOSAICO DO JAVALI”	13
3.2.2.1 FATORES DE DEGRADAÇÃO	13
3.3 REGISTO GRÁFICO	16
3.4 RECONSTITUIÇÃO DIGITAL DO “MOSAICO DO JAVALI”	22
4 SUPORTE DO MOSAICO – REFLEXÕES	24
5 “MOSAICO DO BACO” DA CORISCADA (MEDA)	26
5.1 DESCRIÇÃO DO MOSAICO	26
5.2 REINTEGRAÇÃO DO TESSELATO DAS LACUNAS DO “MOSAICO DO BACO”	28
6 INTERVENÇÕES DE CONSERVAÇÃO NA PISCINA DE ÁGUA FRIA OU <i>NATATIO</i>	35
6.1 AS GRANDES TERMAS DO SUL	35
6.2 ARGAMASSAS DE CAL	35
6.3 CONSOLIDAÇÃO DOS REBOCOS DO REVESTIMENTO MURAL	38
6.4 RECONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURAS ADJACENTES AO <i>NATATIO</i>	43
CONCLUSÃO	45
BIBLIOGRAFIA	47
ANEXOS	48

Introdução

O verdadeiro e único destinatário do museu, . . . é o homem, cuja educação deve constituir a prioridade das prioridades (Mendes, José; 2003, pág. 45).

A musealização dum sítio arqueológico inclui uma forte componente de conservação e restauro, por isso, quando surgiu a possibilidade de cumprir o estágio do mestrado no Museu Monográfico de Conímbriga, pressenti desde logo que iria ser uma oportunidade única para desenvolver e aplicar perícias e técnicas adquiridas nos meus estudos anteriores e consolidar (no campo e no laboratório) as abordagens metodológicas mais adequadas a esta realidade.

Decorrente da consciência da necessidade e importância que a conservação e restauro representam como salvaguarda de todo o património, nasceu a vontade da realização deste trabalho.

Foi estabelecido um plano de intervenções em diversos objetos, quer *in situ* quer no laboratório do museu, tendo sido escolhidos o “Mosaico do Javali” e o “Mosaico da Coriscada” para trabalho de laboratório, e as “Termas do Sul” para uma intervenção no local onde as escavações deixaram a descoberto esta edificação.

Este Relatório propõe-se descrever as intervenções mais relevantes realizadas durante o estágio no Museu Monográfico de Conímbriga, que decorreu no período de 11 de novembro de 2019 a 6 de março de 2020, tendo retomado a 18 de maio e finalizado a 5 de junho de 2020.

Irá ser abordada a temática da conservação do mosaico romano e das estruturas arqueológicas das ruínas, feita a contextualização histórica e geográfica do local, e analisada a evolução ideológica e técnica dos princípios da conservação e restauro.

Neste seguimento, irá ser considerado o mosaico como objeto de estudo e intervenção - o mosaico é uma das grandes referências nas descobertas feitas nas escavações arqueológicas em Conímbriga e noutros sítios arqueológicos de Portugal - tendo sido escolhidos o “Mosaico do Javali” da Casa dos Repuxos, e o “Mosaico do Baco” da Coriscada para este estágio.

Foi feita a compreensão e caracterização de toda a estrutura funcional dos mosaicos e identificados os aspetos de degradação e as suas possíveis causas, na ótica metodológica à sua conservação. Elaborou-se um projeto com várias etapas interventivas, que foram realizadas ao longo do estágio.

Numa primeira etapa, foi executado o registo gráfico do “Mosaico do Javali”, que posteriormente irá ser incluído como mais um elemento para a valorização do projeto de candidatura de Conímbriga a património mundial da UNESCO.

De seguida foi tratada a questão dos suportes do mosaico, a sua resistência e durabilidade, assim como a necessidade de romper com o uso do suporte em betão armado, - técnica mais utilizada até tempos recentes - usando como exemplo o “Mosaico do Baco” que se encontra sobre um novo tipo de suporte rígido. Para este mosaico, foram apreendidas e aplicadas todas as técnicas e processos relativos à sua conservação e restauro, desde a obtenção dos materiais (pedra) para fazer as novas tesselas (elementos construtivos da zona decorativa da superfície do mosaico) até à sua aplicação no suporte em argamassa.

Foi ainda ponderada e descrita uma última etapa no tratamento deste mosaico, que consiste na sua futura finalização e montagem para exposição.

A parte final deste relatório, assim como a última fase deste estágio, é dedicada à intervenção executada na *natatio* (piscina de água fria), no complexo das Termas do Sul.

Foram apreendidas e executadas, em contexto de trabalho de campo, as metodologias de intervenção, desde a sua limpeza até às opções de intervenção para a consolidação das argamassas de cal e dos rebocos do interior da *natatio*, na escadaria e na reconstituição das bases de apoio, à entrada.

Não posso terminar esta introdução sem referir a empatia estabelecida, desde os primeiros momentos, com todos os elementos do Museu - técnicos, científicos, organizativos e de gestão - que resultou na criação de sinergias que permitiram, quer o sucesso na realização dos objetivos metodológicos propostos, quer, a nível individual, uma inestimável aprendizagem profissional e um notável desenvolvimento pessoal.

1 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

Como breve enquadramento da formação de Conímbriga neste período de conquista da Península Ibérica em 218 a. C., é importante evidenciar alguns momentos chave:

- A segunda guerra púnica entre Roma e Cartago.

- A divisão da península no ano 197 a. C.
- A segunda divisão feita por Octávio César Augusto em 27 a. C.
- O conceito de Ibéria substituído por Hispânia.
- A expansão e fixação das elites nas principais cidades de província como *Emerita Augusta*, *Olissipo* ou *Conímbriga*.

A conquista definitiva da Hispânia, em que o próprio Augusto se envolveu diretamente, consigna um modelo de organização administrativa do território. Este modelo, que contemplou, em primeiro lugar, a subdivisão do Império em províncias, exigiu um nível organizacional hierarquizante inferior, no qual se salientam os conventos e, inferior a este, as *Civitates*. Figura 1.

Para servir esta estrutura de sucessiva fragmentação do território em unidades cada vez mais pequenas, tornou-se óbvia a necessidade de fragmentar também o poder das capitais. (Carvalho, Helena; 2010, pág. 9)



Figura 1: Mapa da península ibérica com as divisões administrativas. (Imagem retirada de: <https://pt.slideshare.net/carlosvieira/cultura-do-senado-arte-romana-em-portugal> - Open access.).

1.1 CIDADE DE CONÍMBRIGA – LOCALIZAÇÃO

Incessantes transições e renovações se sucederam em Conímbriga desde a sua romanização nos finais do século I a. C., até ao século V e à sua invasão pelos suevos, tendo por essas razões sido alvo de estudos e investigações que possibilitaram o conhecimento sobre a cidade e a sua história.

A sua localização no centro do território português, com proximidade da cidade de Coimbra, privilegiava-a com uma “fronteira natural, a nascente e a Sul, com a Serra da Lousã e as Serras de Sicó e do Rabaçal, respetivamente”.

Tornou-se uma cidade de grande importância depois da organização da província hispânica da Lusitânia, feita pelo Imperador Augusto (63 a. C. – 14 d. C.), em que a cidade de Mérida era a capital. Localizada na via entre Tomar (*Sellium*) e Coimbra (*Aeminium*), na estrada romana que ligava Lisboa (*Olissipo*) a Braga (*Bracara Augusta*). Da divisão do seu nome, “briga” significa “cidade situada num alto pedregoso” (Alarcão, Jorge; 1999, pág. 17).

Segundo Jorge Alarcão, foi possivelmente no ano 138 a. C. que as tropas de Décimo Júnio Bruto passaram no local e repararam nas suas boas condições de defesa daquele povoado, que se encontrava num planalto, atribuído, à idade do bronze, e onde ainda hoje se conservam algumas casas e ruas no centro do planalto de Conimbriga de um período pré-romano.

1.2 CONSTRUÇÃO DA CIDADE

Já com o Imperador César Augusto (63 a. C. – 14 d. C.), nos finais do século I a. C. é feita a construção de edifícios públicos em Conímbriga, respeitando em parte o pré-existente povoado. Construída segundo as normas de Vitruvius, uma das edificações mais importantes foi a muralha, com uma área de aproximadamente 23 hectares, e com mais de 2 quilómetros de extensão.

“A sul, a oeste e a Noroeste, é delimitada pelas escarpas dos dois vales existentes. A leste implanta-se ao longo de um ligeiro acidente provocado por um maciço rochoso,... Seria vigiada por pequenas torres (ou mirantes do tipo caramanchão)...e tinha duas saídas principais, a que deveriam corresponder duas portas monumentais... uma na direção oeste que ligava a Sellium e outra a nordeste que seguia por Aeminium para Bracara Augusta... a porta de Sellium, era constituída por uma passagem coberta, ladeada por duas torres quadrangulares” (Alarcão, Pedro; 2018, pág. 17).

O primeiro fórum da cidade foi construído nesta altura, cerca de 15 -10 a. C., sofrendo uma posterior remodelação no período Cláudio-Neroniano, respeitando aquele que provavelmente foi o espaço público central do antigo povoado, e onde o arquiteto Augustano apenas demoliu parte dessa mesma construção pré-romana. Devido às suas especificidades construtivas baseadas nos modelos de Vitruvius, neste caso, o fórum teria legitimadas as funções políticas, comerciais e religiosas.

Ainda nesta primeira fase construtiva da cidade é incorporada a construção das termas a sul do fórum, ligadas à higiene e cultura do lazer público.

1.3 SEGUNDA FASE CONSTRUTIVA DA CIDADE

A segunda fase construtiva de Conímbriga, decorreu durante o período flaviano até aos finais do século III d. C.

No tempo do imperador Vespasiano (69 d. C.- 79 d.C.), o primeiro dos flávios, deu-se a grande revolução urbanística derivada do facto de uma “outra revolução jurídica, promovida por Vespasiano, ao conceder o “*Latim Minus*” a toda a Hispânia”. Deste modo Conímbriga transforma-se em “*Municipium*” e a cidadania romana é atribuída ao seu povoado, o que eminentemente leva à construção de um novo fórum com um novo templo para o culto imperial, e também de umas novas termas, onde se encontra a estrutura do *natatio*, sobre o qual intervim.

O novo fórum flaviano quase que duplica as suas dimensões e a sua área, provocando a demolição das construções que tinham sido previamente poupadas. Privilegiando a função religiosa, o culto do imperador, e libertando-se das funções político-administrativa e comercial, este fórum vai ser construído sobre o inicial, aproveitando algumas fundações das antigas estruturas. (Alarcão, Pedro; 2018, pág. 40)

Assim como o fórum, as novas termas vão abranger uma área maior, formadas por 2 zonas exteriores com ligação entre si. “A esplanada de entrada, com uma piscina de natação (*natatio*), e a palestra (*palaestra*) onde se podia praticar exercício físico ou simplesmente passear”.

Entre a esplanada de entrada e a palestra encontrava-se a zona que acolhia o conjunto dos banhos públicos com duas piscinas para banho frio ou *frigidarium*, o *tepidarium* e o *sudatorium*, que serviriam para ambientar o corpo às diferentes temperaturas, terminando no *caldarium* com mais duas

piscinas, desta feita com água quente. Todo este complexo era aquecido por um conjunto de fornalhas existentes num piso inferior das termas, o *hipocastium*.

É ainda durante esta fase construtiva, que se dá a criação de novas *domus*, como a “Casa da Cruz Suástica”, ou a “Casa dos Esqueletos”, e onde são feitas remodelações às já existentes, nomeadamente na “Casa de Cantaber” e na “Casa dos Repuxos”.

Foi durante o período flaviano, e até ao final do século III, que Conímbriga viveu o seu auge. (Alarcão, Pedro; 2018, pág. 55)

1.4 PERÍODO TARDO-IMPERIAL

Nos finais do século III e início do século IV, é edificada uma nova muralha em Conímbriga devido à ameaça das invasões bárbaras. Com uma clara função defensiva, a muralha tardo-imperial vai dividir Conímbriga em duas, sacrificando uma parte das *domus* e dos edifícios públicos, reduzindo drasticamente a área da cidade. Esta reorganização mais defensiva implicou o corte de várias ruas que ficaram descontinuadas. Figura 2.

Posteriormente, em 465 e 468, na altura em que a Lusitânia era dominada pelos visigodos, a cidade de Conímbriga foi ocupada. Dessa época ficou a marca de construções como uma basílica paleocristã que ainda hoje se conserva.



Figura 2: Reconstituição de Conímbriga proposta por Jean-Claude Golvin, 1990 – Open access.

2 PRINCÍPIOS GERADORES DO CONCEITO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO

“Durante o Renascimento Carolíngio, no século VIII, Carlos Magno estabeleceu determinadas leis, onde tudo o que lembrasse a cultura romana fosse guardado. Preservar, recolher, recuperar era a ordem do dia.” (Património e colecionismo: algumas considerações, Revista Magistério; 2010, pág. 18)

Os homens do Renascimento lutaram pelos valores humanistas procurando inspiração na antiguidade grega e romana, levando a cabo importantes expedições e escavações arqueológicas. Criou-se assim um grande interesse pelo colecionismo de bens artísticos e arqueológicos, com o intuito do estudo e compreensão da cultura e sociedade dessa época.

O mosaico despertou um grande interesse e foi alvo de estudo e colecionismo, sendo este o primeiro passo para a sua conservação. A partir da segunda metade do século XIX, são descobertos na *Civita* de Conímbriga um número significativo de mosaicos romanos, e onde, ainda hoje, são feitas novas descobertas. Deste modo, revelou-se uma acrescida importância para a investigação e divulgação destes trabalhos, que se iria refletir no futuro.

“O restauro é uma operação altamente especializada que deve ter um carácter excecional. Destina-se a preservar e a revelar os valores estéticos e históricos dos monumentos e baseia-se no respeito pelos materiais originais e por documentos autênticos. Não devem ser empreendidos restauros quando se está em presença de hipóteses visando reconstituições conjeturais. Nestes casos, qualquer acrescento ou complemento, que se reconheça indispensável por razões estéticas ou técnicas, deverá harmonizar-se arquitetonicamente com o existente e deixar clara a sua contemporaneidade”. - Carta de Veneza (1964).

2.1 CARTAS E CONGRESSOS

O conceito de Conservação e Restauro passou por inúmeras mudanças até à atualidade.

É em função das questões metodológicas que vão ser ditadas as formas de “olhar” o objeto móvel ou uma estrutura arqueológica e exige-se aos profissionais de Conservação e Restauro o conhecimento do seu sistema e princípios construtivos, um comportamento de empenho e entusiasmo nesse sentido. Esta conduta verifica-se na Instituição de Conímbriga, o que a tornou uma referência nacional e internacional desde meados do século XX, quando começou a desenvolver notáveis projetos de conservação e restauro.

Com efeito, é apenas no final do século XVIII e início do século XIX que surgem as problemáticas das questões éticas, deontológicas e técnicas que irão pôr fim à antiga mutilação do património, agora considerado como universal. A figura do restaurador começa também a ter uma relativa importância e a ser diferenciada pela sua capacidade técnica e especializada, díspar da criatividade dos artistas.

Na Europa, no século XIX, surgem duas importantes correntes de pensamento relativas à proteção do património, uma proposta por Eugène Viollet-le-Duc (1814 – 1879), que defendia a “lucidez” e a “clareza” dos monumentos históricos, propondo a eliminação de todos os elementos não originais à sua edificação e uma pressuposta reconstrução do que poderia estar em falta; e outra, protagonizada por John Ruskin (1819 – 1900), que numa linha de pensamento semelhante, defendia que o edifício seria conservado assim como se encontrava, e que qualquer acrescento ou reconstrução seriam errados, pois desvirtuariam a natureza do monumento e a sua existência/vida.

É com Camillo Boito (1836 – 1914) e Gustavo Giovannoni (1873 – 1943) que nasce o restauro histórico, que privilegia a conservação em relação ao restauro. Esta teoria focaliza-se na preocupação com o significado histórico-artístico das obras e com os períodos históricos, requerendo do restaurador capacidades acrescidas na ação de estudar e analisar em profundidade os documentos históricos, as obras artísticas e os monumentos.

Com a “Carta de Atenas”, em 1931, foram finalmente delineados os conceitos e metodologias a seguir internacionalmente para a salvaguarda do património, validando e respeitando a coexistência de várias épocas históricas nos monumentos, e foram definidos os princípios básicos de preservação e restauro dos edifícios antigos.

Podemos considerar que da “Carta de Atenas” também resultou o surgimento de organizações internacionais dedicadas à conservação e restauro dos diversos patrimónios.

Foi formada a UNESCO (Organização Cultural, Científica e Educacional das Nações Unidas) em 1945, com a finalidade da classificação, salvaguarda, proteção, conservação, restauro e incentivo ao estudo do património cultural.

Com a “Carta de Veneza” em 1964, ficou expressa a importante noção de que o património Cultural representa um legado que deve ser salvaguardado e preservado, respeitada a sua integridade, e que deverá envolver uma abrangente comunidade de culturas - por essa razão deve ser “eternizado” e transmitido às gerações futuras.

Nesta carta, o conceito de conservador-restaurador é reconhecido e definido. (Sales Pedro; 2006, pág. 39).

No ano seguinte, 1965, foi constituído o ICOMOS (Concelho Internacional dos Monumentos e Sítios) que consiste numa ONG (Organização Não Governamental) que tem como finalidade conservar e proteger o património cultural.

Com a “Carta de Cracóvia” no ano 2000, é reafirmada a necessidade da gestão do património e o planeamento da conservação, dando prioridade aos projetos de restauro baseados em metodologias adequadas.

Do exposto, é evidente a transformação das ideologias, conceitos e metodologias que a conservação e restauro sofreu. Resultou também desta evolução uma mesma transformação (e de igual importância) da figura do conservador restaurador, sendo-lhe atribuída uma importância e relevância que acompanhou as evoluções culturais, de mentalidades e até científicas, existindo na atualidade com uma metodologia interdisciplinar na área do património cultural.

3 O MOSAICO ROMANO

“Terá sido no contexto de mudança operada na transição para o século I d.C., sob a batuta de Augusto, que o Opus tessellatum ocupou em definitivo o lugar do “proto-tesselado” (Maria Caetano, 2007, pag.77-80), que constituía o simples Opus Signinum. Também Vitruvius explica no seu “tratado de arquitetura” as condições corretas para a execução do Opus tessellatum, denominando três camadas de assentamento que consistiam no Statumen, no Rudus e no Nucleus, onde poderiam ainda ser sobrepostas aplicações de Opus Spicatum e do Opus Sectile. (Vitruvius, VII, 1, 3 – 4).

Por consequência, o mosaico foi adotado por todo o império romano nas *domus* dos aristocratas, realçando o seu poder económico e o seu conforto, assim como a sua qualidade de vida. A decoração das grandes salas com iconografia decorativa serviria como um veículo privilegiado, transmissor de ideais e de conceitos que, encadeados ao longo dos séculos, nos deixam entrever o lugar dos *Opera Musiua* (equipa de mosaicistas) no mundo romano e tardo-romano. (Caetano, Maria; Revista Portuguesa de Arqueologia vol. 17; 2014, pág. 208)

3.1 CARATERIZAÇÃO TÉCNICA

“A construção do mosaico deveria iniciar-se no centro do espaço a pavimentar, como, aliás, parece ser perceptível através da constatação da existência de desigualdades das orlas ou faixas de ligação patentes em muitos mosaicos... A esta tarefa sucedia-se outra, designadamente a fixação à base de apoio e fixação das tesselas com recurso a maços de madeira ou escadeirando com martelos sobre tábuas – em particular nas zonas angulosas - até se formar uma superfície plana. Finalmente vertia-se sobre o pavimento uma aguada de pó de mármore ou de cal e areia que, depois de seca, era polida, raspando-se os excessos, mas que dotava o mosaico de brilho e da solidez necessária à sua função pavimental, parietal ou de revestimento de abóboda ou de natatio.” (Caetano, Maria Teresa; Revista portuguesa de arqueologia vol.17; 2014, pág. 212)

Um modelo mais comum da estratigrafia do mosaico romano, poderá ser constituído da seguinte forma (conforme Figura 3):

Assente numa base sólida que poderia ser o próprio solo rochoso, sobre o qual se colocaria a primeira camada/estrato fundador onde se encontram as pedras de maior dimensão (esta camada em certos casos poderia não existir, caso o nivelamento já fosse suficiente, por exemplo quando o mosaico era apoiado sobre solo rochoso), designada por “*Statumen*”.

A segunda camada, o “*Rudus*”, constituída por pedras de média dimensão, segundo Vitrúvio, do tamanho aproximado de um punho, que serve para atribuir um nivelamento e a regularização do estrato. Era produzida com argamassa de cal para fixar os inertes (pedras), de modo a permitir o escoamento das águas dos solos.

A terceira camada, o “*Nucleus*”, é formada por uma camada hidráulica preparatória onde assenta a tessela, que seria batida e nivelada com um maço de madeira.

A quarta camada, a camada de assentamento, vai servir de ligante, normalmente feito com uma argamassa de cal com pó de pedra, para as tesselas.

Finalmente, a última camada são as tesselas, onde era apresentada a representação artística do mosaico.

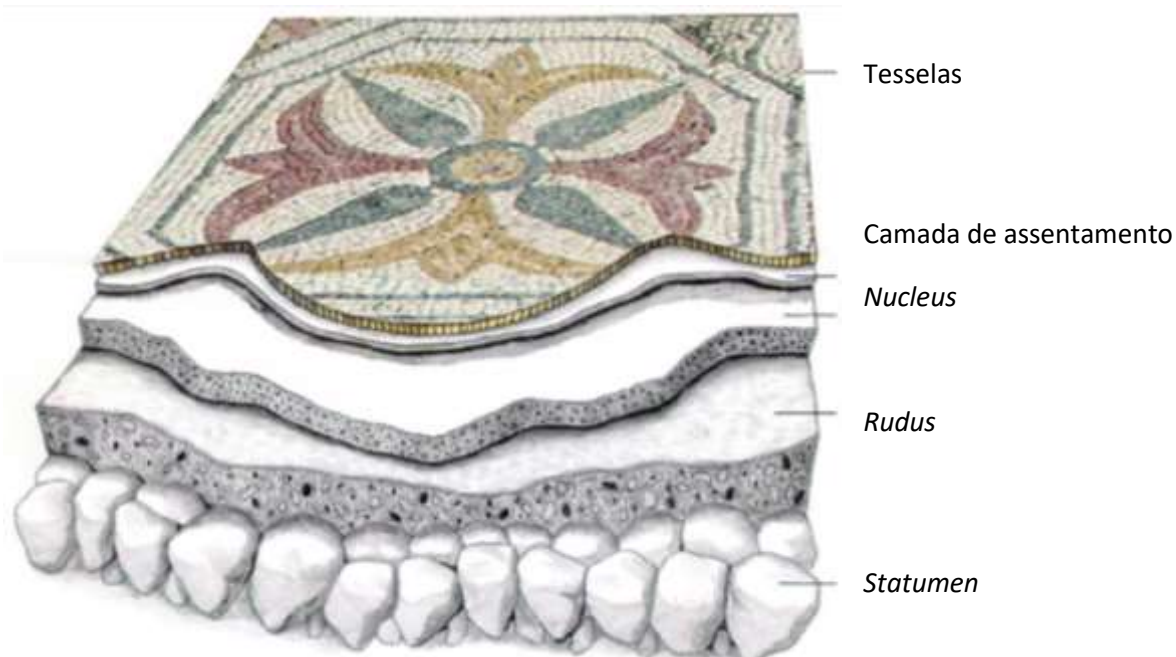


Figura 3: Esquema estratigráfico do mosaico. (Imagem retirada de: [researchgate.net/figure/Stratigraphy-of-a-Roman-mosaic-floor-according-to-Vitruvius](https://www.researchgate.net/figure/Stratigraphy-of-a-Roman-mosaic-floor-according-to-Vitruvius) – Open access). Legendas alteradas.

3.2 METODOLOGIA E ANÁLISE

3.2.1 DESCRIÇÃO DO “MOSAICO DO JAVALI”

O mosaico do “Homem caminhando, segurando cesto e leitão”, ou o “Mosaico do Javali”, com 220 cm de comprimento e 141 cm de largura, sendo que a zona figurativa apenas ocupa uma área de 63 cm de largura e 65 cm comprimento, é apresentado com a figura de um homem (com a cabeça de perfil e o corpo a três quartos) que caminha para a direita. O corpo é contornado com tesselas negras e a pele é tratada com tonalidades de rosa. Figura 4.



Figura 4: Imagem do “Mosaico do Javali”.

Veste uma túnica cinzenta, cintada, curta e de meia manga, com duas faixas vermelhas. As pernas estão protegidas por “*Fascial cruales*” (proteção da perna/canela) em preto.

Segura na mão esquerda, pelas patas traseiras, um leitão ou um bácoro (porco pequeno) que é contornado também com tesselas negras, estando o olho do animal representado a branco.

Na mão direita, o homem transporta um pequeno cesto desenhado com tesselas vermelhas, negras, amarelas e brancas. É notória a falta de parte da mão e do braço direito, ressaltando um preenchimento com tesselas brancas, nesta área da figura, mostrando o remendo antigo.

Um aspeto interessante deste mosaico, assim como de outros mosaicos de Conímbriga, é a cobertura total de lacunas com tesselas monocromáticas, de cor branca, ou negra, que são restauros provavelmente executados em época romana.

Bairrão Oleiro, em 1992, refere a modelação deste mosaico *“retratando uma certa ingenuidade do desenho e tratamento das formas, com uma expressividade que revela a existência de uma “escola local”*. (Oleiro, João; 1992 pág. 182).

3.2.2 ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO “MOSAICO DO JAVALI”

3.2.2.1 FATORES DE DEGRADAÇÃO

Este mosaico faz parte do complexo de mosaicos da Casa dos Repuxos, na parte lateral da casa virada para noroeste, já fora das limitações da parte conservada da casa, pois o mosaico foi descoberto depois das intervenções feitas nos finais dos anos 80. Sujeito à metodologia até esta altura realizada nos mosaicos de Conímbriga, a consolidação seguiu a técnica do betão armado. A cobertura dada pela estrutura metálica, que compreende toda a Casa dos Repuxos, nesta zona do edifício, é insuficiente no que diz respeito à proteção do mosaico. As variações climáticas e a chuva acompanhada pela ação do vento, revelam-se um importante problema para a conservação deste mosaico, resultando no aparecimento de ataques biológicos feitos por algas e algumas plantas na superfície do mosaico, provocando o aparecimento de manchas com tonalidades de verde.

São ainda visíveis algumas fendas, provocadas pela deterioração originada pela oxidação dos varões metálicos do interior do suporte do mosaico. É perceptível a ação de dilatação do ferro no interior do betão que se observa, pela orientação das fendas à superfície do mosaico.

Depois de analisada a situação com o Dr. Pedro Sales, coorientador do meu estágio em Conímbriga, foi decidida como metodologia para a conservação deste mosaico, cobri-lo com uma manta de geotêxtil, funcionando como camada separadora dos inertes que se lhe vão sobrepor, e como forma de eliminar os fatores de degradação biológica presentes no mosaico que, ao ser tapado, irá impedir

qualquer receção de luz, e por esse motivo, eliminar ou mitigar o desenvolvimento destes organismos. Figura 5.



Figura 5: Colocação de manta geotêxtil sobre o mosaico.

A 20 de Novembro de 2019, foi executado esse processo de proteção e conservação do “Mosaico do Javali”, tendo sido colocada uma manta de geotêxtil branco previamente medida e cortada com as dimensões certas para que cubra todo o mosaico, de tal modo que na primavera seguinte pudesse ser retirada e observar o resultado que esta proporcionou.

A escolha desta manta de geotêxtil, que consiste num material de fibra poliéster não tecido (200 g/m²), foi ainda decidida pela sua particularidade de permitir a variação de temperatura entre o mosaico e o exterior, pois que sendo altura do inverno, e devido aos efeitos climáticos, às baixas temperaturas e à chuva, poderiam deteriorar as tesselas e o mosaico, e ainda impedir o seu contacto com o material abrasivo depositado por cima desta manta.

Deixou-se totalmente de lado a opção de a cobertura do mosaico ser feita com uma manta de plástico que impossibilita totalmente as trocas gasosas, podendo desenvolver uma grande concentração de condensação no interior e à superfície do mosaico, catalisando desta forma a sua degradação.

A manta de geotêxtil foi coberta com uma camada de areia isenta de sais, assentando a manta e camuflando a sua existência, de modo a não ser perceptível pelos visitantes das ruínas de Conímbriga.



Figura 6: Aplicação do material inerte sobre a manta de geotêxtil.

Este processo (Figura 6) foi antecedido pela limpeza cuidada de toda a superfície do mosaico, com uma vassoura de mão e uma esponja humedecida, de modo a retirar todos os resíduos, areias e partículas depositados entre as tesselas. Foram ainda limpas as margens do mosaico de modo a que o geotêxtil se estendesse até ao chão do seu assentamento, de forma a fixá-lo para que não haja nenhuma deslocação do sistema de cobertura.

Cerca de quatro meses depois, no dia 10 de março de 2020, tempo suficiente para que os organismos biológicos pudessem ter morrido, foi retirada com uma pá toda a areia que cobria a manta de geotêxtil e esta foi levantada e retirada. Este processo, que foi feito com especial cuidado e atenção, evitando que as tesselas pudessem vir agarradas ao geotêxtil, enrolando a manta em cilindro, deixou o mosaico a descoberto, como pode ser visto nas Figuras 7 e 8.

Posteriormente foi limpa cuidadosamente a superfície do mosaico com um bisturi, com um pincel e com uma esponja húmida, seguindo-se o registo gráfico do mesmo.



Figura 7: Aspeto do mosaico após levantamento de Cobertura.



Figura 8: Mosaico totalmente descoberto.

3.3 REGISTO GRÁFICO

Todas as ações de conservação e metodologias realizadas no decurso deste estágio, foram acompanhadas pela captação de imagens fotográficas pormenorizadas.

“Indicam as normas que em museologia se faça a recolha, a limpeza, o estudo, a manutenção, a conservação, e quando necessário o restauro do objeto museológico.” (Pessoa, Miguel & Rodrigues, Lino; 2009, pág. 5)

Respeitando estas normas, depois da limpeza, manutenção e conservação do mosaico, foi feito o seu registo gráfico através da utilização da técnica do decalque em tela de plástico transparente (folhas de acetato), cortadas segundo as dimensões do mosaico (150 cm/ 70 cm). O desenho foi elaborado *in situ* sobre o pavimento do mosaico de modo a documentar e assinalar todos os seus constituintes, características e alterações presentes; o desgaste das tesselas, a deterioração, as lacunas e ainda os restauros antigos.

Foi necessário proceder à limpeza das tesselas com a ajuda de uma vassoura e um pincel, retirando-se todas as areias e partículas entretanto depositadas sobre o mosaico. Seguidamente, foram limpas com uma esponja humedecida todas as manchas verdes de fungos remanescentes, processo que tornou as diversas cores do mosaico mais vivas. Figuras 9a e 9b.



Figura 9a e 9b: Processo de Limpeza do mosaico, e resultado.

Preparada e presa a folha de plástico de acetato, colocando-se pesos nas suas extremidades, deu-se início ao processo de registo do mosaico com o auxílio da colega, técnica Marília Ferreira, do Museu Monográfico de Conímbriga. Figura 10.



Figura 10: Processo de registo gráfico do mosaico.

O registo gráfico foi feito utilizando canetas finas de acetato de diferentes cores, desenhando o contorno de cada uma das tesselas, o que permitiu assinalar e diferenciar os vários alvos de registo pretendidos de modo a facilitar a interpretação das informações. Figuras 11 e 12.



Figuras 11 e 12: Pormenores do registo gráfico do mosaico.

Com a cor preta foi registado o desenho figurativo do “caçador”, desenhando tessela por tessela a figura humana e os seus atributos, anotando ainda toda a densidade constituinte do mosaico mediante a utilização de um código (Tabela 1), escrito dentro de cada uma das tesselas, desenhadas para diferenciar as cores constituintes do mosaico:

Cor	Símbolo
Preto	.
Castanho	c
Cor de rosa claro	x
Vermelho	/
Cinzento escuro	1
Cinzento claro	2
Amarelo	v

Tabela 1: Código de cores do registo gráfico.

Num segundo registo, executado com diversas cores, foram documentadas as fendas, a ausência de tesselas em algumas zonas e os restauros antigos feitos com tesselas brancas.

Caneta de cor vermelha: Lacunas e perda de tesselas.

Caneta de cor verde: Fendas e fissuras.

Caneta de cor azul: Restauros antigos.

Foi ainda registado o *Opus Vermiculatum*, que consiste numa técnica artística onde toda a figura humana é contornada por “linhas” de tesselas, realçando e contrastando a imagem do “caçador” com o fundo do mosaico. Figura 13.



Figura 13: Registo gráfico executado.

É relevante referir que numa conversa com o Doutor Miguel Pessoa, conservador do Museu Monográfico de Conímbriga, foi mencionado que este mosaico pode ser o de maior densidade de tesselas por cm^2 existente em Conímbriga, tendo demonstrado o interesse e a vantagem em que fosse feito o seu registo gráfico, que tal como descrito supra, depois de elaborado lhe foi enviado.

Em sequência, e para aferir da possibilidade aventada, foi feito o registo da densidade de tesselas num quadrado com 1 cm^2 (atendendo à dimensão, contagem simples do número de tesselas sem referência à cor) e outro com 25 cm^2 , (contagem das tesselas com referência à cor) em várias zonas do mosaico, cujo resultado foi registado nas tabelas seguintes:

Focinho/ cabeça do javali		
Dimensões	Cor	Nº de tesselas
1 cm ²	Não aplicável	12
25 cm ²	Branças	37
	Pretas	66
	Vermelhas	5
	Castanhas	2
	Cinzentas	12

Tabela 2: Densidade de tesselas da zona do focinho/ cabeça do javali.

Braço do caçador		
Dimensões	Cor	Nº de tesselas
1 cm ²	Não aplicável	9
25 cm ²	Pretas	31
	Branças	10
	Castanhas	45
	Rosa	31

Tabela 3: Densidade de tesselas da zona do braço do caçador.

Cabeça do caçador		
Dimensões	Cor	Nº de tesselas
1 cm ²	Não aplicável	9
25 cm ²	Branças	8
	Pretas e castanhas	103
	Rosa	26

Tabela 4: Densidade de tesselas da zona da cabeça do caçador.

Túnica do caçador		
Dimensões	Cor	Nº de tesselas
1 cm ²	Não aplicável	10
25 cm ²	Vermelho	5
	Cinzento claro	28
	Castanho	14

Tabela 5: Densidade de tesselas da zona da túnica do caçador.

Cesto do caçador		
Dimensões	Cor	Nº de tesselas
1 cm ²	Não aplicável	8
25 cm ²	Vermelho	45
	Preto	12
	Branco	21
	Amarelo	30
	Rosa	10

Tabela 6: Densidade de tesselas da zona do cesto do caçador.

A partir deste registo, estão criadas as condições para prosseguir um estudo mais detalhado e minucioso sobre a densidade de tesselas em diferentes zonas e em função das diferentes medidas. Podem ainda ser ponderadas e discutidas as decisões para um próximo projeto de restauro do mosaico,

tendo em conta o estado de degradação do suporte em betão armado, e sugerir a sua troca por um novo suporte que não comprometa o estado de conservação do mosaico.

3.4 RECONSTITUIÇÃO DIGITAL DO “MOSAICO DO JAVALI”

A execução do registo gráfico do “Mosaico do Javali” foi inserida no “Programa de Valorização e Estudo de Mosaicos de Conímbriga com Representação de Animais” criado pelo Doutor Miguel Pessoa.

No âmbito das ações do movimento para a promoção da candidatura de Conímbriga a património mundial da UNESCO, foi efetuada pelo técnico do Museu Nacional Machado de Castro, João Pocinho, uma reconstituição a partir do desenho produzido através do decalque, em algumas zonas figurativas que apresentavam falta de tesselas, nomeadamente na zona da mão do homem e no focinho do javali, recriando digitalmente as tesselas com um alinhamento previamente estudado, de acordo com o possível assentamento das tesselas e a técnica apresentada pelo mosaicista na sua execução. Figuras 14 e 15.



Figura 14 a: Detalhe, antes.



Figura 14 b: Detalhe, depois.



Figura 15 a: Detalhe, antes.



Figura 15 b: Detalhe, depois.

Esta reconstituição digital representa hipoteticamente uma recriação do aspeto e da forma figurativa que o mosaico apresentaria originalmente, sendo de importante referência em termos da metodologia de conservação e restauro de mosaicos, que as zonas figurativas não deverão ser restauradas a menos que sejam conclusivas a partir de estudos e registos históricos credíveis, que reproduzam a sua imagem original, significando a impossibilidade de ser feito o restauro físico da parte figurativa deste mosaico.

Ainda no âmbito do projeto supra referido, foi feito um segundo registo gráfico de um outro mosaico, o do “Elefante e Dromedário” na “Casa dos Repuxos”, com a ajuda da técnica do Museu Monográfico de Conímbriga, Marília Ferreira. Foi necessária a limpeza da superfície das tesselas com recurso a um bisturi para a perceção da zona figurativa, por, sobre esta, se ter depositada uma camada concrecional que formava um véu que impossibilitava a boa observação dos elementos representados, como pode ser visto nas Figuras 16 e 17.



Figura 16: Limpeza do véu.



Figura 17: Registo gráfico.

Foi repetido todo o processo acima descrito do registo por decalque em folhas de plástico de acetato, com uma caneta de feltro preta, e foi utilizado um código, à semelhança do método utilizado no “Mosaico do Javali”, que serviu para diferenciar as cores das tesselas do mosaico, assim como a sinalização das fendas e da falta de material que o mosaico apresentava, neste caso apenas com caneta de cor azul.

4 SUPORTE DO MOSAICO – REFLEXÕES

Apos a década de 70 existia uma ética/consciencialização para o facto de que não era possível continuar a reassentar mosaicos em suportes de cimento armado, sendo por isso necessário o ensaio para a utilização de novas técnicas de construção de suporte e a experimentação de novos materiais. (Beloto, Carlos; ICCM/93, pág. 103).

Estes estudos resultaram na adoção do suporte de resinas epóxicas para a construção de novos suportes. Consiste num suporte ligeiro, por processo de estratificação com resina sintética e painéis de favo, que cria uma armação externa sobre uma camada reversível, normalmente de uma argamassa de cal. Poderá ser empregue uma resina epóxida ou uma resina de poliéster parafinado, que cria a camada de base, para colocar o favo de alumínio, simplificando a metodologia de consolidação estrutural do mosaico e proporcionando uma excelente construção de suporte rígido.

“Porquanto a parte mais trabalhosa e suscetível de causar deformação se pode adquirir totalmente pré-fabricada, é inalterável e rigorosamente plana...” (Alarcão, Adília; 1987, pág. 66).

O mosaico reflete uma importante componente artística e expressiva da época romana, quer numa perspetiva histórica quer cultural, representando um dos elementos mais apreciados pelos diversos públicos e que valoriza qualquer estrutura desta época. Por estas razões a compreensão e a necessidade da sua conservação são imperativas.

Com as escavações feitas em Conímbriga, levadas a cabo por Virgílio Correia em 1939, foram descobertos vários pavimentos de mosaico na Casa dos Repuxos, surgindo, imediatamente, a necessidade da sua consolidação. Assim, durante o primeiro semestre de 1953, graças à iniciativa da

DGEMN (Direção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais), começaram a ser consolidados por um grupo do então Museu Etnológico Dr. Leite de Vasconcelos, sob a direção do Dr. Manuel Heleno.

A formação dada aos técnicos de Conímbriga por este grupo especializado em restauro de mosaicos, segundo a técnica apreendida por uma equipa florentina que se deslocou a Portugal com o objetivo de intervencionar os mosaicos da *Villa* de Torre de Palma, veio potenciar a capacidade de intervenção nos mosaicos de Conímbriga.

As etapas para o procedimento dessa intervenção foram, o levantamento total do pavimento de mosaico e a sua posterior recolocação no sítio original, após a sua remontagem num novo suporte em placas de cimento armado, em que *“... os pavimentos deveriam ficar realmente, sempre que possível, como estavam no momento da sua revelação...”* (Oleiro, Bairrão; 1956; relatório de atividades; DGEMN).

Respondendo com concordância com *“Três princípios fundamentais então estabelecidos: primeiro, não restaurar as figuras; segundo, restaurar os desenhos geométricos e florais, quando as falhas fossem pequenas, ou houvesse necessidade de o fazer para garantir o bom resultado técnico da operação de arranque; terceiro, quando as falhas fossem extensas e a operação de arranque se pudesse fazer em boas condições, procedia-se apenas ao preenchimento e nivelamento com cimento de cor neutra.”* (Sales, Pedro; 2006, pág. 55)

É notório o surgimento de fenómenos de degradação que vieram a aparecer com o passar do tempo nas placas de betão armado do suporte dos mosaicos, apresentando estes uma deformabilidade no seu plano, e por consequência, o desenvolvimento de fissuração e fendilhação.

Estas patologias põem em causa a duração destes suportes, que apesar da boa capacidade de conservação dos tesselatos, apresentam um desafio com a passagem do tempo e a ação dos agentes e efeitos dos gradientes térmicos. Um dos fatores da fendilhação é a corrosão das armaduras internas das placas de betão provocadas pela infiltração de águas pluviais no seu interior e a carbonatação do betão, possibilitando a ocorrência de alteração do ferro, formando um aumento do volume dos varões e, por consequência, uma expansão do betão e a deterioração do mosaico.

Após a década de 70, em Conímbriga, tornou-se compreensiva a noção de que o reassentamento de mosaicos em suporte de cimento armado representava um impedimento para realizar novos levantamentos de mosaicos. Por este motivo foi necessário o ensaio da utilização de novos materiais e técnicas de construção de um melhor e mais leve suporte para o mosaico.

“Nos últimos dez anos têm-se desenvolvido em Conímbriga diversas experiências de construção de suporte ligeiro, utilizando técnicas não muito dispendiosas e materiais de fácil obtenção em Portugal” (Beloto, Carlos; ICCM; 93, pág. 103).

Em consequência desta atitude começou-se a executar suportes de resina epóxida, constituindo um processo de estratificação com uma armação em favo de alumínio, o que tornou possível o aspeto importante da reversibilidade nas intervenções de conservação e restauro, e solucionou o problema da construção de um suporte rígido, não suscetível de deformações nos mosaicos.

5 “MOSAICO DO BACO” DA CORISCADA (MEDA)

“Em Portugal os mosaicos regressados ao contexto original são em grande parte aqueles consolidados em camada de betão armado, num processo levado a cabo desde finais da década de 50... Esta metodologia, de transposição para suportes em betão, terminou em Conímbriga na década de 80.”

No seguimento do projeto de conservação e restauro, deu-se início a uma nova metodologia – a transposição para suporte ligeiro. (Sales, Pedro; 2005)

5.1 – DESCRIÇÃO DO MOSAICO

Com a escavação dirigida por António de Sá Coixão, em 2003, foi descoberta uma *Villa* senhorial no Vale do Mouro, na aldeia da Coriscada, pertencente ao concelho de Meda, no distrito da Guarda. Em consequência da escavação, foi descoberto o mosaico do Deus Baco, na parte residencial do *domus*, *“num compartimento octogonal de uma sala da vida privada, provavelmente o quarto de dormir principal”*. (Justino, M. & Mourão, Cátia; 2016, pág. 66)



Figura 18: “Mosaico do Baco” em processo de restauro.

O quadro figurativo, na Figura 18, com dimensões de 144 cm x 124 cm, é centrado numa composição ortogonal de cilindros e quadrados emoldurados com linhas de grandes redentes pretos, ornada de vários elementos geométricos, como: “*nós de Salomão, linhas de espinhas, círculos com secções policromáticas, discos, e nos espaços residuais florões longiformes estilizados, policromáticos ou pretos, de diversas tipologias*”. A sensação de *horror vacui* (tentativa de preenchimento de espaços vazios) é expressada no conjunto, pela baixa qualidade observada na composição geométrica e nos vários motivos improvisados, utilizados na tradição da arte romana.

Nitidamente executado por outros artistas, por evidente execução de técnica superior, o quadro central “*traduz o propósito do proprietário que encomendou a obra*”. (Justino, M. & Mourão, Cátia; 2016, pág. 68)

Sobressaindo de um fundo branco executado com uma técnica de efeito de escamas, são exibidas duas figuras. A primeira, retrata Dionísio (o romano deus Baco), apresentado como um homem jovem de rosto redondo ostentando os seus atributos clássicos: segurando na mão esquerda um Tirso, e na mão direita um cântaro a entornar água e, sobre a cabeça, uma coroa de cachos de uvas e folhas de hera. Esta figura está representada de pé, sobre uma biga de duas rodas puxada por dois leopardos, dos quais pouco se conservou, podendo apenas ser visível uma pata traseira de um dos animais.

A segunda figura encontra-se à esquerda de Dionísio, e representa uma figura feminina, uma ménade de cabelos encaracolados e com uma fita sobre a testa. A sua mão esquerda segura um bordão e a sua mão direita está em falta no mosaico.

Ambas as figuras nos são apresentadas vestidas com túnicas, desenhando os vincos e as dobras do tecido, e a sua carnção é tratada com tonalidades rosa, dando uma sensação de tridimensionalidade.

Em 2008 é levada a cabo pelo Museu Monográfico de Conímbriga, com vista à preservação do mosaico, o levantamento e montagem sobre um novo suporte, com a intenção da recolocação do mosaico no seu local original, assim que estivessem criadas as condições de conservação ideais.

5.2 REINTEGRAÇÃO DO TESSELATO NAS LACUNAS DO “MOSAICO DO BACO”

Em simultâneo com a intervenção no “Mosaico do Javali”, foi decidido com o Dr. Pedro Sales que uma parte importante do trabalho de campo no estágio em Conímbriga, consistiria no restauro do “Mosaico do Baco”.

Depois de ter feito parte da exposição de arqueologia “Os Romanos no Vale do Mouro”, no centro interpretativo da *Villa* Romana do Vale do Mouro, este mosaico foi transferido e montado na oficina de mosaicos do Museu Monográfico de Conímbriga, para o seu restauro.

Juntamente com o artífice de restauro de mosaicos Manuel Henriques Santos, foi-me explicado todo o processo e a técnica a utilizar para o restauro do mosaico, já em curso.

O restauro consistiu no preenchimento dos motivos e zonas da parte geométrica do mosaico que apresentavam falta de tesselas e que, por isso, tornavam difícil a sua leitura, respeitando sempre as questões de ética relativas à originalidade e autenticidade da obra.

Antes do início do nosso trabalho, e após o arranque do mosaico do sítio original e a sua divisão em painéis, foi feito o tratamento do tardo, e a descolagem do material de tecido utilizado para fazer o *facing* - colagem de uma tela para a proteção de toda a superfície do mosaico - que consiste em conter todas as tesselas no seu lugar durante o transporte do mesmo. Foi feita uma limpeza manual, utilizando um bisturi, de todos os resíduos de cola incrustada na superfície das tesselas a que se seguiu o processo de assentamento do mosaico numa base de suporte ligeiro, de favo de alumínio, ligada com resina epóxida.

O mosaico foi dividido em 4 painéis laterais e um central (figurativo) na altura do seu levantamento, de modo a facilitar o seu transporte, e remontado na oficina sobre uma plataforma de

madeira com o novo suporte, possibilitando a movimentação e a acessibilidade a todas as áreas do mosaico.

Todo este processo foi feito por um grupo de trabalho, antes do meu estágio, e a que eu tive acesso através de fotografias e de descrições feitas pelo Dr. Pedro Sales e pelo artífice de restauro Manuel Henriques Santos.

No meu estágio foi, assim, integrado o restauro de dois painéis (o painel sob a parte figurativa e o painel do lado direito a esta) e decidido que do plano de restauro constaria uma fase de aplicação de novas tesselas - reintegração - nas zonas das figuras geométricas, utilizando um preparado de resina epóxida, reconstituindo parcialmente e apenas quando tivesse a certeza dessa reconstituição, as zonas que apresentavam falta de tesselas. O propósito deste restauro é possibilitar uma leitura mais nítida do mosaico, mas, sem o seu completo preenchimento, equilibrando a presença de lacunas distribuídas pelos painéis do mosaico. Figura 19.



Figura 19: Demarcação das áreas intervencionadas.

Segundo as orientações do Dr. Pedro Sales, foi adotada a perspectiva de que não iria ser feita uma reconstituição total deste mosaico, sendo este um dos princípios básicos da conservação e restauro, não havendo evidências que o permitam realizar.

Devido às diferentes tonalidades das tesselas, foi necessária a execução de novas tesselas, feitas a partir de pedra com uma cor relativamente próxima da original do mosaico, de forma a que seja perceptível toda a zona do restauro executado.

Assente nestas normas, foi escolhida uma pedra calcária branca, com uma tonalidade ligeiramente diferente da matiz do mosaico, para serem feitas as novas tesselas. Utilizou-se um martelo de carpinteiro para partir a pedra, batendo-a contra a mão em forma côncava, reduzindo-a gradualmente até atingir uma dimensão que possa ser trabalhada por um martelo tipo escacilhadeira. Com este martelo, as pedras semitrabalhadas foram cortadas em forma de cubo com 1 cm², sendo para isso aparadas quatro faces em forma de “V” e desbastado o vértice de modo irregular para encaixar no suporte do mosaico, ficando a face lisa da tessela à superfície para preencher o padrão do mosaico.

Devido à necessidade de economizar material no caso das tesselas pretas, procedeu-se à reutilização de tesselas encontradas na oficina e provenientes de um outro mosaico, de Santiago da Guarda, que foram lavadas e limpas a partir de friccioná-las, entre si, em água e posteriormente separadas e selecionadas. Depois de secas, foram limpas com um bisturi. Deste modo a utilização destas tesselas proporcionou uma maior facilidade de execução do mosaico, aproveitando a sua semelhança a nível da forma e também da sua tonalidade.

Antes da fixação das tesselas foi necessário fazer a preparação da zona onde iriam ser colocadas, havendo por vezes a necessidade de desbastar ligeiramente a superfície do suporte de modo a aplanar e rebaixar o espaço com um maço de madeira e um cinzel. Figura 20.



Figura 20: Processo da preparação do espaço de assentamento de novas tesselas.

A fixação das tesselas no suporte foi feita com a aplicação de uma solução de cola epóxida “Multipox” (componente A e B) misturada com o seu endurecedor numa percentagem de 2/1, utilizando uma balança digital para pesar as concentrações. Depois de bem misturados os dois componentes com uma colher, foi adicionada uma dosagem de pó de pedra de modo a atribuir corpo e uma cor mais escura à resina. Foi adicionado, por último, uma dose de um agente tixotrópico para tornar a resina mais viscosa, que foi misturado no composto, até este apresentar a consistência pretendida e, desse modo, poder ser aplicado corretamente evitando demasiada fluidez. Figuras 21 e 22.



Figura 20: Dosagem dos compostos A e B.



Figura 21: Adição do agente tixotrópico.

A aplicação da resina no suporte foi feita com o auxílio de uma pequena espátula, espalhando-a sobre toda a superfície da lacuna a preencher no suporte do mosaico. Por último, com uma pinça foram colocadas as tesselas sobre a resina, previamente escolhidas e dimensionadas para encaixarem na lacuna. Figura 22.



Figura 22: Reintegração de lacunas.

Em algumas zonas dos painéis do mosaico, onde o desnível da superfície do suporte era maior, foi necessário o recurso a pequenas peças em “poliestireno extrudido azul” de forma a conter a resina na zona pretendida da parte a reintegrar que, apesar desta fraca fluidez, evitou vazamentos para outras zonas. Figuras 24 e 25.



Figura 24: Aplicação de peça em poliestireno azul.



Figura 25: Aplicação de tessela.

Por último, foi espalhado pó de pedra com uma coloração semelhante à do suporte de assentamento dos painéis do mosaico, fixado também na resina, entre as juntas das tesselas, difundindo a cor e o brilho da resina. Foram deste modo aplicadas mais de duas centenas de tesselas na placa inferior e cerca de trezentas tesselas na placa lateral direita da parte central do mosaico.

As tesselas foram pressionadas e compactadas com a sobreposição de pesos nas superfícies restauradas até ao dia seguinte à sua aplicação. O período de secagem da resina, foi de aproximadamente 24 horas, embora pudesse ser notória a rápida solidificação da sua consistência enquanto era aplicada.

O “restauro imperfeito” das zonas geométricas do mosaico, consistiu prioritariamente no acabamento das linhas condutoras das formas geométricas, salvaguardando a veracidade e integridade da leitura do mosaico, sendo este um ponto de extrema importância, como já foi referido anteriormente neste relatório. Figuras 26 e 27.



Figura 26: Antes da reintegração.



Figura 27: Depois da reintegração.

Foi ainda possível fazer uma pequena intervenção na zona figurativa, devido ao facto de, casualmente, ter encontrado dois pequenos pedaços de mosaico que se verificou, sem qualquer dúvida, serem originais e pertencentes ao painel central.

Foi feito um desbaste na argamassa do suporte original das tesselas pelo tardo, nos dois fragmentos de mosaico, e aplicada a resina epóxida para dar forma à sua posição no mosaico.

Este “achado” foi relevante no sentido de que, por este motivo, foi possível restituir à figura a forma do rosto da ménade e do seu cabelo, completando uma parte do canto superior direito do painel central, reatribuindo uma melhor leitura do mosaico. Figuras 28 e 29.

Nesta reintegração do rosto da ménade esteve presente o princípio de que qualquer reconstituição da zona figurativa do mosaico é totalmente reprovável, podendo corromper a sua originalidade, caso não estivéssemos seguros do rigor da operação.



Figura 28: Lacuna dos fragmentos encontrados.



Figura 29: Ensaio da reintegração dos fragmentos.

As lacunas de maior dimensão são reintegradas com uma gravilha branca, lavada, com mais ao menos 0,5 cm de espessura, impregnada com uma emulsão vinílica-acrílica e aplicada com o auxílio de um maço de madeira, batendo-a para fixar e nivelar, removendo os excessos com esponja, para que deste modo se obtenha uma superfície regular e uma leitura limpa do mosaico, sem que a atenção do espectador se perca nas zonas vazias do mosaico. Com esta metodologia consegue-se uma melhor apreciação estética do mosaico no seu todo.

6 INTERVENÇÕES DE CONSERVAÇÃO NA PISCINA DE ÁGUA FRIA OU *NATATIO*

6.1 AS GRANDES TERMAS DO SUL

As ruínas de Conímbriga configuram um lugar de vários espaços com características muito diferentes entre eles, apresentando problemas e desafios complexos ao nível da conservação. No segundo dia do meu estágio, a 12 de novembro de 2019, foram-me mostradas, acompanhado pelo Doutor Pedro Sales e pelo técnico de Restauro Dr. Jorge Ribeiro, “As Grandes Termas do Sul”. Durante esta visita foram sendo discutidas e compreendidas algumas decisões, tomadas ao longo dos tempos, para a conservação e restauro deste local.

Foram referidas, desde as escavações Luso Francesas que decorreram entre os anos 64 a 71, até às obras realizadas em 2006, e feita uma reflexão sobre as necessidades de conservação deste local.

Foram-me transmitidas também as ideias sobre o espaço envolvente das ruínas e os terrenos entretanto adquiridos pela Instituição, com o objetivo de um plano futuro de ampliação das ruínas, investigação e descoberta de outras zonas importantes da cidade.

A título de exemplo, poderão ser levadas a cabo ações de conservação, como as realizadas na Casa dos Repuxos, onde anteriormente foi construída uma estrutura metálica para proteção dos agentes climáticos.

No geral, existe uma característica comum a todas as zonas das ruínas de Conímbriga, a necessidade de uma manutenção constante, designadamente nos rebocos que cobrem os panos de alvenaria interiores e exteriores das salas nas zonas habitacionais e nos edifícios públicos, e que apresentam ainda pintura mural em bastantes casos.

6.2 ARGAMASSAS DE CAL

Depois de feita a reflexão sobre o estado de conservação dos revestimentos murais, ficou decidido que, durante o meu estágio, iria ser conservada e restaurada a piscina de água fria ou *Natatio*, nas Termas do Sul, onde os rebocos apresentavam um grande destacamento e, em algumas zonas, a perda parcial de material.

As termas são uma das maiores zonas e dos monumentos mais interessantes construídos na cidade de Conímbriga. Esta zona foi intervencionada de acordo com um projeto executado em 2006, no qual foram utilizados blocos de argamassa de cal produzidos em obra.

Nesta fase do estágio foi necessário entender como eram feitos os materiais construtivos utilizados na altura da construção das termas, nomeadamente as argamassas. Nesse sentido retiraram-se algumas amostras dos rebocos da piscina. Figura 30a.



Figura 30a: Amostra de argamassa.



Figura 30b: Observação Aumentada.

Com a sua observação a olho nu, seguida de uma observação com recurso a lupa, (Figura 30b) foi possível observarem-se os seus constituintes e concluir-se que estas apresentavam inertes de uma areia com granulometria fina.

Resultou ainda desta análise, verificar-se que as argamassas eram predominantemente feitas de cal e, por essa razão, optou-se por ser utilizada a técnica de preparação da cal apagada, juntamente com o técnico Jorge Ribeiro, aproximando a autenticidade dos materiais para que no restauro houvesse conformidade com a técnica utilizada pelos romanos. Figuras 31 e 32.



Figura 31: Processo de apagar cal.



Figura 32: Crivagem da cal apagada.

O processo foi feito no dia 10 de dezembro de 2019, e consistiu em misturar dois sacos de 20 kgs de cal viva Micronizada, (óxido de cálcio CL90-Q) da “Maxical®” com 50 litros de água, dentro de um barril metálico com capacidade de 200 litros, mexendo com uma tábua de madeira à medida que ia sendo adicionada a cal, evitando a sua subida que, ao ser misturada com a água, resulta numa forte reação gasosa e térmica. Depois de apresentar a consistência pretendida foi deixada a repousar para que pudesse ser crivada. Utilizou-se um crivo metálico e, com um maço de madeira, a cal foi prensada e filtrada das suas impurezas, transvazando-a para um barril de plástico resistente. Retirou-se diariamente a água depositada à superfície da cal com um recipiente. No dia 20 de janeiro, um mês depois do processo descrito, foi executada uma etapa de testes de argamassa de cal, juntando areia local com a granulometria adequada e ainda cal hidráulica comercial “SECIL®”, na tentativa de aproximação às amostras retiradas anteriormente do reboco da piscina, como pode ser visto na Figura 34.



Figura 34: Testes de argamassa.

A cal hidráulica comercial “SECIL®”(NHL 3,5) utilizada, foi adicionada para que, além de atribuir uma pequena coloração, confira uma característica hidrófuga à argamassa. A receita resultante apresenta-se no quadro seguinte (Tabela 7):

Ligante	Inerte (areia)
Cal apagada ½	3
Cal hidráulica ½	
1/3	

Tabela 7: Receita final resultante dos testes de argamassa.

6.3 CONSOLIDAÇÃO DOS REBOSOS DO REVESTIMENTO MURAL

A intervenção de restauro, na grande piscina de água fria, começou com uma aplicação de biocida em todas as plantas (Figura 35) que, quando secas, foram removidas manualmente até à sua raiz. Utilizou-se um alicate de pontas para aceder às raízes mais profundas e de difícil acesso. Utilizou-se ainda um compressor elétrico, ao qual se acoplou uma pistola de ar comprimido, (Figura 36) e removeu-se e limpou-se toda a sujidade depositada sobre a orla superior dos rebocos.



Figura 35: Planta no interior do reboco.



Figura 36: Limpeza com pistola.

Resultante das intervenções anteriores feitas no projeto de reconstituição desta zona das termas, os muros no interior da piscina apresentavam escorrimentos e depósitos de cimento tipo

Portland. Tiveram de ser removidos com precisão, picando com uma pequena picareta, para retirar a superfície dos capeamentos anteriores executados nos rebocos das zonas de alvenaria a descoberto.

O próximo passo desta intervenção consistiu no preenchimento das bolsas formadas no interior dos rebocos, que apresentavam um relevante afastamento da alvenaria. Utilizou-se uma bisnaga com uma solução de pasta de cal e pó de pedra, fazendo o enchimento daqueles vazios, reatribuindo a coesão ao reboco em destacamento. Em algumas zonas houve a necessidade da fixação do reboco caído no chão, com a mesma mistura de pasta de cal e pó de pedra, conforme a sequência das figuras 37, 38 e 39.



(da esquerda para a direita)

Figura 37: Fragmentos de rebocos caídos.

Figura 38: Fixação dos fragmentos.

Figura 39: Preenchimento de capeamentos.

Depois de seca a pasta de cal, o reboco foi colmatado com um capeamento, de maneira a vedar qualquer entrada de água que pudesse ser acumulada e absorvida pelo material.

Como já foi referido anteriormente neste relatório, na sequência dos testes de argamassa e na tentativa de aproximação ao reboco original para os capeamentos chegou-se a esta formulação de argamassa, conforme tabela seguinte (Tabela 8):

Ligante	Inerte
Cal apagada ½	Areia 3/5
Cal hidráulica ½	Pó de tijolo ½
1/4	

Tabela 8: Formulação da argamassa.

Para as várias etapas desta intervenção, começou-se com a humedificação, utilizando um aspersor, de todas as zonas onde foi aplicada a argamassa. Esta foi aplicada com a ajuda de uma espátula, nivelando-se o reboco com a parede, como pode ser visto nas Figuras 40 e 41.



Figura 40: Injeção de argamassa de fixação.



Figura 41: Aplicação de argamassa de capeamento.

Com uma esponja, foi exercida pressão sobre as argamassas para as prensar de maneira a trazer o material inerte à superfície da pasta de cal aplicada (Figura 43), ficando assim à vista e de forma a melhor reintegrar esteticamente os capeamentos. Designa-se esta técnica, aperto da argamassa. Figura 42.



Figura 42: Aperto da argamassa.



Figura 43: Pormenor do capeamento.

Por último limpou-se suavemente a superfície da argamassa aplicada, de forma a restabelecer a união das zonas fissuradas entre esta e a alvenaria e também esbater o sombreamento que resulta do reboco estar destacado da alvenaria.

Nas fissuras mais finas a argamassa foi introduzida com uma esponja, de modo a penetrar o reboco e cobrir esses espaços mais pequenos, uniformizando toda a área intervencionada. A seguir foi necessário realizar a limpeza de todos os excessos da argamassa aplicada, para evitar o aparecimento do “véu” branco característico da aplicação da cal.

Para um ligeiro escurecimento da argamassa, foi aplicada a pincel uma velatura com água de cal e pigmentos, diluindo o efeito estético da intervenção de restauro recente.

A alvenaria apresentava um problema estrutural na zona norte, bastante debilitada e, por isso, foi necessária a sua recuperação. Foi removido todo o cimento dessa zona, resultante de uma intervenção anterior desadequada, onde se apresentava a perda total do reboco, picando os resíduos com uma picadeira. Foi limpa toda a zona até à ligação da alvenaria com o *Opus signinum* que forma o pavimento do *natatio* e, para a atribuição da coesão à parede, foi necessário a recolocação de pedras nessa zona, preenchendo os vazios ali existentes. Figuras 44 e 45.



Figura 44: Zona intervencionada com os resíduos de cimento.



Figura 45: Após limpeza e preenchimento dos vazios.

Colmataram-se as juntas da alvenaria e as lacunas do pano de parede, de forma a consolidar alguns elementos pétreos e os vazios formados entre eles, utilizando a técnica de chapisco, que consistiu em atirar vigorosamente a argamassa contra a alvenaria, utilizando-se para o efeito uma pá de pedreiro. No final prensou-se com uma esponja o material lançado e limpou-se o excedente de argamassa das pedras da alvenaria.

Para terminar este plano de conservação da grande piscina, foi ainda intervencionada e recuperada a sua escadaria em tijoleira cerâmica. Foram refeitas todas as juntas dos degraus, aplicando-se uma argamassa com bastante pó de tijolo, aproximando a sua tonalidade com a da tijoleira constituinte das escadas. Aplicou-se a argamassa com uma espátula, deixando a junta um pouco rebaixada para que a água não se depositasse nas suas saliências, nivelando e apertando com uma esponja a superfície da argamassa, Figuras 46 e 47. Por último, aplicou-se uma velatura de água de cal, escurecendo a argamassa fresca.



Figura 46: Aspecto da escadaria durante o processo de refecimento das juntas.



Figura 47: Pormenor do refecimento.

6.4 RECONSTITUIÇÃO DAS ESTRUTURAS ADJACENTES AO *NATATIO*

A última intervenção do meu estágio, feita nas termas do sul das ruínas de Conímbriga, foi a reconstituição das bases em pedra à entrada para a *natatio*, que serviriam para serem utilizadas como apoio aos utilizadores do mesmo.

Juntamente com o técnico de restauro, Dr. Jorge Ribeiro, esta intervenção foi feita de maneira a restituir a forma original a estas bases, bastante destruídas, por serem pisadas e pelo descuido do público visitante das ruínas.

A intervenção consistiu numa prévia remoção de plantas e de terras depositadas entre as pedras, e a limpeza das suas áreas de alvenaria, retirando todas as pedras soltas para que depois de limpas, estas estruturas, fossem recolocadas nos seus locais designados.

Tendo previamente sido recolhidas algumas amostras para os testes com as argamassas, consolidaram-se as juntas com uma argamassa de cal com coloração amarelada dada por uma mistura

de saibro, aproximando-a do original. Respeitando a forma original e volumétrica destas estruturas, no fim do processo, aplicou-se uma quantidade de gravilha nova, nas suas margens, depois de limpas, (Figura 48) para estabelecer a relação entre estas peças, finalizando assim este projeto de conservação e restauro. Figura 49.



Figura 48: Limpeza e remoção da camada vegetativa.



Figura 49: Aspeto final com o confinamento de gravilha.

Conclusão

No presente relatório de estágio quis transmitir a perspetiva de considerar a conservação e restauro como uma prática para a compreensão do património. Com o seu método e diagnósticos contribui-se para o conhecimento, por um lado, das questões éticas e deontológicas e, por outro, das questões relativas às boas práticas e metodologias aplicadas, especializadas, do profissional desta área.

A interdisciplinaridade das metodologias intrínsecas à conservação e restauro proporcionaram o conhecimento histórico e artístico nas gerações passadas, e serviram para que, de uma forma inovadora e distinta, seja possível na atualidade a melhor preservação dos bens culturais.

Para tal, foi necessário conhecer os métodos e técnicas aplicadas na antiguidade e a constituição dos materiais e estruturas, que representaram a parte importante do meu estágio, designadamente, os mosaicos romanos e os revestimentos parietais, entre outros.

Por exemplo, no que respeita ao “Mosaico do Javali” da Casa dos Repuxos, ao ser tomada a decisão de colocar uma cobertura temporária com uma manta de geotêxtil, demonstrou-se que a sintomatologia de degradação, por virtude característica das variações climáticas e de temperatura do local, poderá deste modo ser minimizada.

O processo executado, posteriormente, de registo gráfico, quer do “Mosaico do Javali” quer no “Mosaico do Elefante e Dromedário”, consistiu num importante elemento para a continuação do trabalho de documentação dos mosaicos de Conímbriga e de avaliação do seu estado de conservação.

Com a monitorização das patologias desenvolvidas nestes dois mosaicos, foi verificada a necessidade de proceder à sua transposição para um novo suporte rígido, mais eficiente.

Retornando ao “Mosaico do Baco” da Coriscada, que se já encontra sobre o novo suporte leve, constituído por placas de resina sintética, revela-se uma melhor solução de conservação, assim como a redução do seu peso possibilita um melhor manuseamento do mesmo, e outras opções de musealização.

Ficou deste modo espaço para que esta solução possa ser aplicada nos restantes mosaicos de Conímbriga.

A orientação dada na oficina do Museu Monográfico de Conímbriga, para a conservação e restauro do mosaico da Coriscada, foi essencial para obter uma consciencialização do papel do conservador, quando

este se depara com a inexistência da informação de registo histórico ou documentação original do mosaico na sua época.

Utilizando uma técnica reversível, para a colagem das tesselas, e intervencionando fidedignamente apenas as formas que são perceptíveis pela sua temática, fundamentada no “restauro imperfeito”, alcança-se um desempenho e um exercício que visa a possibilidade de uma melhorada leitura do mosaico.

Na abordagem relativa às estruturas arqueológicas das Termas do Sul, as noções de deterioração foram observadas com uma direção relativa aos rebocos constituintes do interior mural da *natatio*, visando a sua consolidação e conservação. Executando a análise à lupa e experimentação de testes de argamassas de cal na oficina de restauro, atingiu-se uma aproximação material bastante fiel às características do original. Utilizando-se a “cal apagada” produzida em obra, que se veio a revelar o melhor produto para as ações realizadas, devido à sua capacidade hidráulica e maleabilidade, foi assim bem sucedida esta etapa. Em alguns casos, foi mesmo possível a remoção total de restauros anteriores, nomeadamente, onde tinha sido aplicado cimento tipo Portland, substituindo-o por um material apropriado.

Uma conclusão não é mais que uma síntese. E uma síntese só é importante se for um elemento dinâmico, gerador de novos movimentos e problemáticas, no limite, gerador de novas sínteses.

Pergunto-me se o meu estágio/trabalho contribuiu para a síntese histórica de Conímbriga, para tornar mais clara e acessível a leitura das ruínas romanas aos visitantes do museu. Com a consciência da extraordinariamente diminuta dimensão do meu contributo, gostaria de responder que sim.

BIBLIOGRAFIA

ALARCÃO, Adília & Beloto, Carlos (1987). Restauro de Mosaico. Lisboa: Departamento de Defesa, Conservação e Restauro. Instituto Português do Património Cultural.

ALARCÃO, Jorge de (1999). Conímbriga – O Chão escutado. Lisboa: Edicarte.

ALARCÃO, Pedro (2018); Conímbriga. Para além da Ruína – Vol. I. Edições Afrontamento, Lda. – Dep. Gráfico. Porto.

BELOTO, Carlos (1993). Suporte de Resina Epóxida sem Estrutura Rígida. Fifth Conference of the International Comitee for the Conservation of Mosaics Preceedings. ICCM/93.

CAETANO, Maria Teresa (2014). A “proto-indústria” do Mosaico Romano. Lisboa: Revista portuguesa de arqueologia, vol.17, p.212.

CARLAN, Cláudio & Funari, Pedro (2010). Património e Colecionismo: algumas considerações. Revista Magistério.

CARVALHO, Helena (2010). A Construção do Espaço Ibérico em Época Romana: Conceitos. Imprensa da Universidade de Coimbra.

CARTA DE VENEZA (1964). In II Congresso Internacional dos Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos. Veneza, 1964. Adotada pelo ICOMOS em 1965, Tradução Miguel Brito Correia e Flávio Lopes.

JUSTINO, M. Maciel & Mourão, Cátia (2016). Classical and Bizantine Monographs, Imagens do *Paradeisos* nos Mosaicos da Hispânia. Adolf M. Hakkert – Publisher – Amsterdam.

MENDES, José. (2013). Estudos do Património: Museus e Educação (2ª edição). Coimbra: Universidade de Coimbra.

OLEIRO, Bairrão (1956). Relatório de Atividades. DGEMN.

OLEIRO, João Manuel Bairrão (1992). *Corpos dos Mosaicos Romanos de Portugal Conventus Scallabitanus I*, Conímbriga – Casa dos Repuxos, 2 vol.

PESSOA, Miguel & Rodrigues, Lino (2008). Registo Gráfico de Mosaicos In Situ na Villa Romana do Rabaçal. Sersilito, Município de Penela, pag.5.

SALES, Pedro Manuel Marques da Luz (2006). A Casa dos Repuxos de Conímbriga Evolução das Soluções de Reabilitação, Conservação e Restauro. Dissertação de Mestrado em Reabilitação da Património Edificado. Faculdade de Engenharia da Universidade do porto.

VITRÚVIO (2006). Tratado de Arquitetura (tradução do latim, introdução e notas: Justino Maciel). Lisboa: IST Press. Livro VII.

ANEXO 1

Fichas Técnicas



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA ÓXIDO DE CÁLCIO (Cal Viva)

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA / PREPARAÇÃO E DA EMPRESA

1.1 Identificação da Substância / Preparação

Nome do produto: Óxido de Cálcio; Corretivos Agrícolas

1.2 Utilização da Substância / Preparação

-Construção civil

-Agricultura

-Ambiente

-Indústria

1.3 Identificação da Sociedade / Empresa

MAXICAL-Sociedade Industrial e Comercial da Maxieira, Lda

Estrada dos Fornos S/N MAXIEIRA

2495-641 FÁTIMA (Portugal)

Telef.: 249521326 Fax: 249521357

geral@maxical.pt // www.maxical.pt

1.4 Contactos em Situação de Emergência

Número Nacional de Emergência: 112

INEM: Telef.: 808 250 143 Fax: 213 303 275

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação: Xi : R41 Irritante

Saúde: Risco de lesões oculares graves por contacto com a substância.

Segurança: Utilizar máscara anti-poeiras em caso de elevadas concentrações de poeira no ar ambiente, envolvente nos locais de utilização

Forma uma solução alcalina em solução aquosa.

Reação forte em presença de ácidos.

Ambiente: Evitar o espalhamento sobre águas superficiais, contudo pode ser lançada no esgoto em pequenas quantidades e desde que muito diluída com água.

BIU Internacional, Lda.

☎ 00 351 219 578 888 - Fax: 219 578 890 - <http://www.biu.pt> - E-mail: biu@mail.telepac.pt

MULTIPOX®

LIGANTE EPOXI UNIVERSAL

MULTIPOX® é um ligante líquido à base de resinas epóxicas e um endurecedor de poli-amida, isento de solventes e sem retracção.

ÁREAS DE APLICAÇÃO:

MULTIPOX® é uma resina epoxi com múltiplas aplicações:

1. *Revestimento de pavimentos:*

- protecção anti-ácida monolítica com espessura que pode variar entre 2 e 15 mm.
- revestimento resistente ao desgaste.
- anti-derrapante (incorporação de sílica na primeira demão fresca)

2. *Reparação de pavimentos:*

- massa de reparação com grande aderência e sem retracção. Admite a adição de cargas.

3. *Reparação de betão:*

- argamassa de reparação (com adição de cargas tipo 2) de fácil aplicação.

4. *Enchimentos:*

- juntas anti-ácidas para a indústria química ou alimentar
- enchimento e protecção eléctrica
- fixação de máquinas
- selagens e ancoragens

5. *Injecção*

- injeção de fissuras em betão e alvenarias.

6. *Colagem:*

- cola universal para madeira, pedra, metal, cerâmica e elementos pré-fabricados em betão.

7. *Impregnação:*

- protege contra a água, ácidos e torna os betões, asbestos e madeiras estanques e anti-derrapantes.
- Impregnação de fibras de vidro para reparações.

8. *Ligante universal:*

- para inúmeras aplicações possíveis na manutenção e reparação de pavimentos e betões. MULTIPOX® pode ser utilizado como produto ÚNICO para responder a múltiplos problemas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- massa volúmica: ± 1.0 kg/dm³
- resistência à compressão: dependendo da composição: 35 a 90 Mpa
- resistência à tracção: 10 a 25 Mpa
- aderência:
 - ao betão: ao betume, à pedra e madeira, superior à coesão interna do material a colar.
 - ao aço: aprox. 15 MPa.
- resistência à temperatura: + 70 °C contínuo sem perder as características mecânicas.
- resistência química: resistente aos ácidos fortes, alcalis, gasolina, óleos e gorduras.
- cor: amarelo claro (me-transparente)
- pot-life: ± 30 min. (a 20 °C)
- retracção: nula
- E-mod.: 800 - 10.000 MPa conforme cargas

APLICAÇÃO:

- misturar os dois componentes A e B pré-doseados até à obtenção dum líquido homogéneo.