

Universidade Católica Portuguesa

Escola das Artes



**O crucificado Bom Jesus de Matosinhos  
Estudo técnico - conservação e restauro  
de uma escultura medieval**

*Alexandre Manuel Viegas Maniés*

Mestrado em Conservação de Bens Culturais  
especialização em Escultura/Talha

**Porto . 2013**

## **Agradecimentos**

Este trabalho foi realizado com a colaboração de muitas pessoas e algumas entidades, a todos expresso o meu sincero agradecimento.

À Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Calvo, coordenadora do Mestrado, pelo apoio, disponibilidade e esclarecimentos prestado ao longo deste processo.

À Mestre Carolina Barata, orientadora deste trabalho pelo contínuo e incessante apoio, pela sua grande disponibilidade e esclarecimentos prestados no decorrer deste estudo, como também por facilitar o acesso à utilização do microscópio de varrimento (SEM-EDS).

Ao Padre Manuel Mendes pela confiança que depositou em todo o tempo em que decorreu o tratamento de conservação e restauro da imagem do Bom Jesus de Matosinhos.

Ao Dr. Guilherme Pinto, presidente da Câmara Municipal de Matosinhos no apoio para a efetiva realização deste trabalho. Ao Dr. Fernando Rocha, Joel Cleto, Mário Barroca, Vítor Teixeira, Isabel Dias Costa, Adriana Amaral pela forma como acompanharam o trabalho e contribuíram para o debate sobre os critérios de intervenção.

Ao Eng.<sup>o</sup> Daniel Quintã – Iperforma pela sua amizade e grande contributo para a tomada de decisões sobre o método de reforço e fixação da imagem à cruz. Ao Joaquim José pela elaboração de alguns esquemas.

Ao Eng.<sup>o</sup> Farinha dos Santos – Sika Portugal pela oferta das fibras de carbono e resina epóxida.

Ao Dr. João Pereira e LabMed pela colaboração e grande disponibilidade no contributo para o estudo do suporte através realização da Tomografia Computorizada.

Ao Centro HERCULES – Herança Cultural, Estudos e Salvaguarda, pelo acesso ao SEM-EDS e assistência técnica e científica, nas pessoas de António José Candeias (diretor), José Mirão e Luís Dias.

Ao Dr. Rui Ferreira da Silva, chefe de divisão de documentação e divulgação do Instituto de Museus e Conservação (IMC).

Aos conservadores-restauradores Elsa Murta e Frederico Henriques pelo apoio, troca de ideias e partilha de informação.

A Liliana Silva que partilhou algumas informações no decorrer da sua investigação para a dissertação de mestrado.

À Prof.<sup>a</sup> Jorgelina Carballo pela elaboração das análises por fluorescência por raios X, e pelo apoio prestado na sua interpretação.

Ao Stefan Alves pela execução das radiografias.

Aos professores Arlindo Silva e Álvaro Sequeira Pinto pela disponibilidade para a troca de ideias sobre o suporte.

Aos funcionários da Fábrica da Igreja, Domingos Martins, Manuel, Ricardo Reina e Gaspar e a toda a comunidade da igreja paroquial de Matosinhos.

À Amélia Alexandre que de forma tão generosa procedeu ao tratamento das imagens. A Giuseppina Tagliavini, Mónica Farinha e Sónia Nabeiro que gentilmente efetuaram a tradução do resumo e artigo para publicação nas Atas do Simpósio Internacional do Grupo de Escultura do ICOM-CC, resultado da apresentação realizada em Tomar a 29 de Maio de 2013.

A Paulo de Jesus e a Giovanni Valdiserra autores das fotografias dos Cristos de Courajod e do Museo del'Duomo de Pisa.

## Índice

Resumo .....	7
Introdução .....	9
1. Identificação da obra .....	12
2. Enquadramento histórico .....	13
3. A evolução da representação dos crucificados e o Bom Jesus de Matosinhos .....	22
3.1. Crucificados em madeira em Portugal .....	29
3.2. O Bom Jesus de Matosinhos .....	31
4. Descrição material e técnica .....	35
4.1. Metodologia e equipamento de exame e análise .....	37
4.1.1. Registo fotográfico com luz visível .....	37
4.1.2. Exame de Raios X: radiografia .....	37
4.1.3. Tomografia computadorizada .....	39
4.1.4. Identificação da espécie usada na execução do suporte – amostras de madeira .....	40
4.1.5. Datação radiocarbono 14 por aceleração por espectrometria de massa (AMS) .....	41
4.1.6. Espectrometria de fluorescência de raios X dispersiva de energia – EDXRF .....	42
4.1.7. Microscopia ótica com luz refletida e luz polarizada (OM e PLM) .....	44
4.1.8. Microscopia eletrónica de varrimento com espectrómetro de raios X dispersivo de energia (SEM-EDS) .....	45
4.1.9. Testes microquímicos .....	45
4.1.10. Teste histoquímico por tingimento .....	46
4.2. Resultados .....	46
4.2.1. Suporte .....	46
4.2.2. Preparação .....	51
4.2.3. Revestimento polícromo .....	53
4.2.3.1. Carnações .....	53
4.2.3.2. Barba e cabelo .....	57
4.2.3.3. Perizónio – Branco .....	59

4.3. Conclusões.....	61
5. Materiais e técnicas.....	64
5.1. Suporte .....	64
5.2. Preparação.....	66
5.3. Revestimento cromático.....	69
6. Intervenções posteriores.....	70
6.1. Suporte .....	70
6.2. Preparação.....	72
6.3. Revestimento cromático.....	73
7. Estado de conservação .....	78
7.1. Estado de conservação do original.....	78
7.1.1. Suporte .....	78
7.1.2. Preparação.....	79
7.1.3. Revestimento cromático .....	79
7.2. Estado de conservação dos materiais introduzidos .....	79
7.2.1. Suporte .....	79
7.2.2. Preparação.....	80
7.2.3. Revestimento cromático .....	81
8. Tratamento efetuado.....	84
8.1. Critérios de intervenção .....	84
8.2. Tratamento prévios .....	85
8.2.1. Separação da imagem da cruz .....	85
8.2.2. Fixação do revestimento cromático .....	86
8.2.3. Remoção da pele da zona posterior, da tela da frente do perizónio e da tela da cabeça.....	87
8.3. Tratamento do suporte .....	89
8.3.1. Remoção e tratamento dos elementos metálicos.....	89
8.3.2. Remoção de massas da cabeça.....	90
8.3.3. Limpeza mecânica da área escavada .....	90
8.3.4. Consolidação .....	91
8.3.5. Tratamento do suporte - Reforço e ligação do corpo e pernas. Preenchimento de fendas e lacunas .....	92
8.3.6. Preenchimento de lacunas ao nível do suporte.....	95
8.4. Revestimento policromo.....	96

8.4.1. Limpeza.....	96
8.4.2. Levantamento de repolicromia branca do perizónio .....	98
8.4.3. Nivelamento de áreas a retocar .....	101
8.4.4. Limpeza, reforço e reposição da cortiça e pele na zona posterior.....	101
8.4.5. Reintegração cromática .....	103
8.4.6. Novo processo de fixação da imagem à cruz.....	104
8.4.6.1. O problema .....	104
8.4.6.2. Os processos de fixação de imagens de Cristo crucificado ..	104
8.4.6.3. O novo processo de fixação do Bom Jesus de Matosinhos ..	107
8.4.7. Aplicação de novo elemento na cabeça – coroa.....	109
8.4.8. Proteção final da superfície .....	110
9. Estudo de caso .....	111
9.1 Tomografia Computorizada .....	111
10. Conclusões.....	118
11. Bibliografia.....	119

## **Índice de Figuras, Tabelas e Anexos**

Figuras e Tabelas .....	126
Anexos.....	197

## **Resumo**

A imagem do crucificado Bom Jesus de Matosinhos insere-se no grupo restrito dos mais antigos existentes em Portugal, provavelmente a sua execução remonta a finais do século XII. Esta escultura tem um conjunto de características que a distingue dos demais: está pregado na cruz com quatro cravos e um perizónio que do lado esquerdo desce até ao tornozelo e no lado direito fica acima do joelho. Esculturas desta época com estas características encontram-se expostas no Museu do Louvre e no Museu dell'Opera del Duomo de Pisa.

O objetivo desta intervenção, foi a de proceder ao estudo técnico da obra e contribuir para a estabilização do suporte e das camadas polícromas. Foi identificada a madeira de salgueiro empregue na execução desta imagem. Nas pesquisas realizadas, não registamos a utilização de madeira de salgueiro na execução de imagens de crucificados em Portugal, como também para a elaboração de outras imagens, suportes para pintura, ou estruturas retabulares. O emprego desta madeira era frequente na execução de esculturas em Itália e França, o que provavelmente nos indica que possa ter sido importada. A imagem apresentava um mau estado de conservação e identificaram-se inúmeras intervenções posteriores ao nível do suporte e do revestimento polícromo que alteraram o seu aspeto inicial.

O estudo do suporte envolveu o uso da radiografia de raios X, da tomografia computadorizada (TC) e a recolha de amostras para datação por radiocarbono por aceleração por espectrometria de massa (AMS). A espectrometria de fluorescência de raios X dispersiva de energia (EDXRF), a microscopia ótica de reflexão com e sem luz polarizada (PLM e OM) e a microscopia eletrónica de varrimento com espectrómetro de raios X dispersivo de energia (SEM-EDS) foram usadas para a identificação de pigmentos e cargas e caracterização da estrutura das camadas de preparação e policromia.

No decorrer do tratamento efetuado, verificou-se que as pernas estavam separadas devido a uma fenda longitudinal, e provavelmente por esta razão a imagem foi cortada transversalmente um pouco abaixo da pelve. Estes elementos estavam ligados com uns "grampos" de ferro.

A radiografia da cabeça forneceu-nos uma imagem do que parece ter sido uma coroa esculpida, sob adições posteriores de tecidos e gesso. Esta representação de uma coroa esculpida não tem precedentes na escultura de crucificados em Portugal. Os olhos neste momento estão pintados abertos, mas a imagem radiográfica sugere uma linha das pálpebras com os olhos fechados. Estas repolicromias serão provavelmente do período barroco.

As várias fases da policromia das carnações, pelo menos sete camadas, foram identificadas pela utilização do microscópio ótico (OM) e microscópio eletrónico de varrimento (SEM) das secções transversais. A coloração original da carnação era em tons amarelos e foi gradualmente alterada para o atual tom rosa. Significativas alterações ocorreram também no revestimento polícromo do perizónio. Por OM e SEM foram identificadas nove camadas de policromia. A decoração original do perizónio seria uma representação de elementos vegetalistas sobre uma base num tom ligeiramente esverdeado, tendo sido em dado momento completamente revestido por folha de ouro. A caracterização destas diferentes camadas policromas permitiu compreender as alterações que estes elementos tiveram ao longo do tempo.

No decorrer do tratamento, decidiu-se proceder à remoção dos grampos de ferro que uniam os vários elementos do corpo da imagem, tendo sido substituídos por fibras de carbono e resina epóxida. Foi estudado e desenvolvido um novo sistema de sustentação e fixação da imagem à cruz em aço inoxidável. Retiraram-se os tecidos que revestiam a cabeça e parte significativa do perizónio, como também a cabeleira que perturbava a interpretação da obra. Esta intervenção permite uma leitura unitária da obra, no entanto podem-se observar detalhes decorativos no perizónio de várias épocas.

Este trabalho serve para um melhor conhecimento da escultura medieval em que há pouca informação disponível, procurando trazer uma nova luz a este género de arte sacra, não só no campo da História da Arte, mas também conhecimento técnico.

## Introdução

Este trabalho, elaborado no âmbito do Mestrado em Conservação de Bens Culturais/ Especialização em Escultura e Talha da Universidade Católica Portuguesa, teve como principais objetivos o estudo técnico e o registo do processo de conservação e restauro da imagem do Bom Jesus de Matosinhos, escultura exposta na tribuna do retábulo do altar-mor da Igreja Paroquial do Salvador de Matosinhos.

É desconhecida a autoria e proveniência desta imagem. Ao longo dos séculos foram produzidos alguns estudos de carácter iconográfico, mas que abordam a presença desta escultura em Matosinhos baseados em lendas, como acontece com a obra de Pedro Mariz em 1609<sup>1</sup> e António Pinto Cerqueira em 1737<sup>2</sup>. Só em 2003, Joel Cleto<sup>3</sup> procura trazer à luz os possíveis responsáveis pela encomenda ou importação desta imagem para Matosinhos.

Pela grande dispersão de informação sobre a imagem, este estudo foi iniciado pelo enquadramento histórico, onde de forma sucinta se procura estabelecer uma correlação direta da imagem com o lugar onde permaneceu provavelmente durante alguns séculos, o Mosteiro de Bouças (antigo topónimo de um lugar de Matosinhos), antes de ser transferido para a igreja que atualmente o alberga, concluído no ano de 1579. Este enquadramento histórico descreve ainda as alterações que este espaço religioso foi sujeito durante os últimos quatro séculos, salientando em particular as modificações operadas na capela-mor.

Pelas características da imagem do Bom Jesus de Matosinhos, houve a necessidade de se proceder a uma pesquisa tão exaustiva quanto possível sobre os crucificados. No capítulo 3, procedemos ao estudo da evolução da representação dos crucificados produzidos ao longo dos tempos, dos que partilham algumas semelhanças com o nosso objeto de estudo, dando alguma atenção aos crucificados em madeira em Portugal e concluindo com o Bom Jesus de Matosinhos, ou seja, partiu-se do geral

---

<sup>1</sup> MARIZ, Pedro de - *História do Bemaventurado São João de Sahagum, Patrão Salamantino, e as Histórias da Invenção e Maravilhas do Santo Crucifixo de Burgos; e da Paixão da Imagem de Christo N. R. feita pelo Santo Varão Nicodemos...* Lisboa: António Alvarez. 1609.

<sup>2</sup> PINTO, António Cerqueira. *História da Prodigiosa Imagem de Christo Crucificado Que com o título de Bom Jesus de Bouças se venera no Lugar de Matozinhos.* Lisboa: Oficina de António Isidoro da Fonseca. 1737.

<sup>3</sup> CLETO, Joel - *De Mafalda a Geraldo – Notas para a datação da Imagem do Bom Jesus de Matosinhos* – Actas das III Jornadas de História e Património Local 17/18 Out. 2003, in *Matesinus – Revista de Arqueologia, História e Património*, n.º 5. Matosinhos: Câmara Municipal. 2004.

para o particular, de modo a tentar enquadrar esta imagem no tempo e num eventual “estilo”.

O quarto capítulo, aborda o estudo técnico e material da obra que incluiu o recurso a diferentes métodos de exame e análise, como o registo fotográfico sob luz visível, radiografia, tomografia computadorizada, identificação da espécie lenhosa, datação por radiocarbono 14 por aceleração por espectrometria de massa (AMS), espectrometria de fluorescência de raios-X dispersiva de energias (EDXRF), microscopia ótica de reflexão (OM) e microscopia eletrónica de varrimento com espectrometria de raios – X dispersivo de energias (SEM-EDS).

O capítulo seguinte é dedicado aos materiais e técnicas empregues na realização desta obra, dando uma particular atenção ao suporte, pois sobre a espécie utilizada, madeira de salgueiro, na pesquisa efetuada não há registo da sua utilização em obras em território nacional. Descreve-se ainda a preparação e o revestimento cromático. Segue-se uma referência às intervenções posteriores que alteraram significativamente a leitura da escultura.

O sétimo capítulo, é dedicado ao estado de conservação da obra, referência às patologias e às causas de alteração. Este diagnóstico permitiu definir um plano de intervenção para a conservação da imagem no que diz respeito ao suporte, e revestimento cromático.

O oitavo capítulo aborda o tratamento, fundamentando inicialmente os critérios de intervenção, devido à complexidade que com que nos deparamos neste trabalho. Referimos os tratamentos prévios, como seja a separação da imagem da cruz, fixação do revestimento cromático, remoção da pele da zona posterior e de outros materiais adicionados posteriormente, como seja a tela do perizónio e a tela da cabeça. Sobre o tratamento do suporte, aborda-se a remoção de elementos estranhos (pregos e massas), a consolidação e o reforço e ligação do corpo e pernas, a par do preenchimento de fendas e lacunas de suporte. No revestimento polícromo enumeramos os métodos empregues na limpeza, as opções tomadas no levantamento de uma repolicromia branca do perizónio, nivelamento de áreas a retocar, reposição de cortiça e pele na zona posterior, a reintegração cromática, a proteção final da superfície, a solução encontrada para remate da cabeça com um novo elemento – coroa e um fundamentado desenvolvimento sobre o novo processo de fixação da imagem à cruz. No decorrer do capítulo do tratamento faz-se referência a todos os materiais utilizados durante o processo de conservação e restauro.

O último capítulo é dedicado ao estudo de caso, a aplicação da tomografia computadorizada no estudo de obras de arte. Faz-se uma exposição sobre os primórdios da aplicabilidade desta técnica e a sua evolução, como a criação de modelos para tomografar objetos de pequena dimensão e de grande dimensão. Descrevem-se alguns exames efetuados em algumas obras, principalmente em obras de grande dimensão no equipamento desenvolvido pelo Departamento de Física da Universidade de Bolonha, dos estudos efetuados pelo Instituto Valenciano de Conservação e Restauro de Bens Culturais. Referem-se os estudos realizados em Portugal com as mais variadas finalidades, não tendo sido encontrados estudos que fossem complementados com trabalhos de conservação e restauro de esculturas polícromas. Concluindo com a interpretação da tomografia realizada à imagem do Bom Jesus de Matosinhos.

## **1. Identificação da obra**

A imagem do Bom Jesus de Matosinhos (fig. 1; p. 127), escultura de vulto em madeira policromada apresenta-se exposta sobre uma tribuna no nicho central do retábulo do altar-mor da Igreja Paroquial do Salvador de Matosinhos.

A escultura do crucificado com as medidas de 204 x 169 x 33 cm, encontra-se fixo com quatro cravos, dois nas mãos e dois nos pés. A cruz com características plásticas que a identificam como cruz arbórea, apresenta as medidas de 233 x 184 x 15 cm. Desconhece-se a autoria e a data da sua execução no entanto, pelas características estilísticas e formais poder-se-á enquadrar na produção dos crucificados dos finais do século XII, princípios do século XIII.

A escultura apresenta-se com a cabeça inclinada para o lado direito e ligeiramente projetada para a frente com os olhos abertos. A barba talhada curta e tratada artificialmente, em que as suas extremidades em pequenos caracóis se enrolam em forma de vírgula. Os cabelos longos caem sobre os ombros, não sendo rematada a cabeça com coroa de espinhos. Os braços esticados, ligeiramente fletidos nos cotovelos e as mãos direitas que não se crispam com a dor, revelam um certo artificialismo.

O perizónio desce no lado esquerdo até ao tornozelo e no lado direito até ao joelho.

A escultura no nicho central está ladeada pelas imagens em calcário de época posterior, a Virgem no lado direito e S. João no lado esquerdo e em dois outros nichos, as imagens de Nicodemos e José de Arimateia, atribuídos à oficina de Tomé Velho no último quartel do século XVI.

## 2. Enquadramento histórico

As primeiras referências à imagem, que hoje designamos por Bom Jesus de Matosinhos, identificam-no como Crucifixo de Bouças<sup>4</sup> ou Crucifixo de São Salvador de Bouças<sup>5</sup>. Essas primeiras referências, encontramos-las no testamento de Mariana Vicente de Baiona, com data de 1342, documento do Cartório do Mosteiro de Oya (Galiza) a respeito de um voto de peregrinação<sup>6</sup>.

O topónimo Bouças refere-se a um lugar onde terá existido a igreja e mosteiro de São Salvador de Bouças e onde a imagem do Bom Jesus de Matosinhos terá sido venerada. “Foi, de resto, à volta deste mosteiro, de que ainda hoje se observam alguns vestígios no lugar de Bouças de Baixo, em plena freguesia de Matosinhos, que terá crescido o primeiro núcleo urbano na área coincidente com a atual cidade”<sup>7</sup>.

As primitivas referências ao Mosteiro de S. Salvador de Bouças, datam de meados do século X. Em 944, o documento da fundação da igreja de S. Martinho de Aldoar foi ali outorgado na presença do Bispo D. Gondesindo<sup>8</sup>. No ano de 1032 a venda de salinas na vila de *Matesinus*, situa-as em herdamento do *Monasterio Bauzas*<sup>9</sup>.

Um das questões que se levantam em torno deste mosteiro, relacionam-se com as Ordens Religiosas que o ocuparam. No *Livro de Doações* de Paço de Sousa, no ano de 1113 consta que D. Mendo Ordoniz era Prior e Cónego do Mosteiro de Bouças, pertencendo ele, à Ordem dos Cónegos Regrantes<sup>10</sup>.

---

<sup>4</sup> FREITAS, Eugénio de Andrea da Cunha e – *O Mosteiro de S. Salvador de Bouças, Notícia Histórica (sécs. X-XVI)*. Boletim da Biblioteca Pública Municipal de Matosinhos. Matosinhos: Câmara Municipal, 7, 1960. p. 141.

<sup>5</sup> CLETO, Joel – *Senhor de Matosinhos. Lenda, História, Património*. Matosinhos: Câmara Municipal, 2.ª edição, 2007. p. 112.

<sup>6</sup> Nesse testamento, Mariana Vicente obriga o marido, ou alguém que o substitua, a fazer em seu nome uma peregrinação a Santiago de Compostela e a Bouças: “*Item mando que Pero Eannes meu marido que va por mina alma ao Croçeffiço de Ssan Salvador de Bouças e a Santiago hu eu era prometida dir. Et sse elle non poder yr mando que envie alla outro omnme por mina alma*”. – CLETO, Joel – *Ob. Cit.*, p. 112.

<sup>7</sup> *IDEM*, p. 43.

<sup>8</sup> FREITAS, Eugénio de – *Ob. Cit.*, p. 137.

<sup>9</sup> *IDEM*, p. 137.

<sup>10</sup> *IDEM, ibidem*, p. 137.

No ano de 1120, são mencionadas doações de D. Teresa ao Bispo do Porto, D. Hugo, onde são referidos os dois mosteiros de *Baucis e Lecia*, além dos de *Sedofeita, Aguas Santas e Vayrão*. Estas doações foram confirmadas em 1128.

À data de 1196 D. Sancho I doa o Mosteiro de Bouças a sua filha, D. Mafalda, e confirma essa doação no ano de 1209. O Mosteiro de Bouças “estava povoado de monjas de hábito negro (Ordem de S. Bento)”<sup>11</sup>. Segundo Eugénio Freitas, após a doação de D. Sancho I a D. Mafalda, esta cedeu o mosteiro à Ordem dos Hospitalários. Mais tarde, no ano de 1211, D. Afonso II, opôs-se à decisão da cedência aos Hospitalários e foi anulada a doação a esta Ordem. Após este diferendo com D. Afonso II, D. Mafalda “mandou construir casas onde viveu algum tempo, com monjas de véu negro”<sup>12</sup>.

D. Mafalda, após a anulação do seu casamento com Henrique I, rei de Castela, voltou a Bouças em 1217 e decidiu reformar o Mosteiro, convertendo-o à Ordem de Cister. À data de 1243 é emitida uma licença pelo Bispo do Porto, D. Pedro Salvadores<sup>13</sup>. O pedido que permitisse a fundação do mosteiro segundo a regra cisterciense, é feito ao Papa Inocêncio IV que o aceitou no ano de 1249. Não há certezas que aí tivessem permanecido algum tempo. Certo é, que D. Mafalda foi para o Mosteiro de Arouca onde passou os seus últimos anos de vida, tendo falecido no ano de 1256. Deixou no seu testamento alguns bens destinados ao Mosteiro de Bouças – anualmente deveriam ser entregues ao mosteiro trezentos morabitinos além de todas as despesas com a iluminação e conservação dos altares<sup>14</sup>.

Com a sua morte, o Mosteiro de Arouca toma posse do Mosteiro de Bouças, que foi posteriormente retirada por Afonso III em 1257, tendo voltado o padroado<sup>15</sup> de Bouças para a Coroa.

---

<sup>11</sup> FARIA, F. F. Godinho de – *Monographia do Concelho de Bouças – O concelho de Bouças sob os pontos de vista histórico, demográfico...*, 1899. p. 210.

<sup>12</sup> FREITAS, Eugénio de, *Ob. cit.* p. 138.

<sup>13</sup> GRAVE, João; COSTA, José Maria Augusto da – *Censual do Cabido da Sé do Porto*, Imprensa Portuguesa, Porto: 1924, pp. 644-645 – “*Vaij a li.ca App.ca e do Bp.º e Cabb.º p.ª a R.ª D. M. F.ª de El Rey de Portugal fundar hu Mostr.º de Freiras da ordem de Sister na Igr.ª de S. Salvador de Boucas... feito no Porto, anno do S.or de 1243*”.

<sup>14</sup> FREITAS, Eugénio, *Ob cit.* p. 139.

<sup>15</sup> **Padroado** é o conjunto de privilégios, associados a determinadas obrigações, que a igreja concedia aos fundadores de igrejas, capelas ou benefícios. In AZEVEDO, C., coord. - *Dicionário da História Religiosa de Portugal* – Círculo de Leitores, Lisboa: 2001, vol. J-P, p. 364.

À data de 1286, o Rei indica para o padroado da igreja e mosteiro de Bouças como Abade Martinho Salvadores, a quem o rei autorizou no ano de 1290 que fizesse uma azenha no moinho da igreja.

No ano de 1304, o Rei D. Dinis doou a D. Geraldo Domingues, Bispo do Porto (1300-1308) as casas de Bouças “q forõ da Rayã dona maffalda”<sup>16</sup> e, dois anos mais tarde, fez ainda a doação a este prelado das igrejas de S. Salvador de Bouças e de S. Miguel de Moroça, como também dos seus padroados.

O Bispo D. Geraldo foi assassinado na diocese de Évora a 5 de Março de 1321, diocese para a qual tinha sido nomeado em 1314. Foi inicialmente sepultado na Sé de Évora, mas posteriormente os seus restos mortais foram trasladados entre 1328 e 1342, por iniciativa do seu sobrinho Bispo do Porto, Vasco Martins para a igreja de Bouças e no século XVI, com a construção da nova igreja em Matosinhos foi a sepultura novamente transferida para a capela-mor<sup>17</sup>.

No Mosteiro de Bouças, a D. Geraldo, sucedeu-lhe na administração Estêvão Fernandes, Abade de S. Salvador de Bouças e administrador de Medelo a 1367. Dezoito anos mais tarde tomaram posse do Morgado de Medelo e de Bouças, Gonçalo Roiz de Galafura. No ano de 1397 foi a administração confiada a Vasco Eanes, vassalo de El-Rei. No ano de 1401 o morgado voltou à posse de Gonçalo Rodrigues Galafura que o doou por procuração ao fidalgo Gonçalo Vasques Coutinho. No decorrer da primeira metade do século XV, Bouças esteve em poder dos Coutinhos, Condes de Marialva. “Do Rol das rendas das igrejas anexas à Capela de Santa Catarina, na Sé de Lamego, do Conde de Marialva” era referido que “*Item a igreja do Crucifixo de Bouças, que sempre valeu 1000 cruzados, e porque alguns pescadores deixaram (de) pescar por levar sal a Flandres e Alemanha, fica em 800 cruzados*”<sup>18</sup>. Neste documento podemos ver mais uma vez a referência explícita à existência de um crucifixo no Mosteiro de Bouças e a sua importância devocional.

No ano de 1455, D. Afonso V reclama ao Conde Vasco Fernandes Coutinho o padroado de Bouças, tendo a sentença sido publicada a favor da Coroa, em Lisboa, a 17 de Dezembro de 1457 e a posse efetiva por documento elaborado no mosteiro a 8 de

---

<sup>16</sup> FREITAS, Eugénio de, *Ob Cit.* p. 140.

<sup>17</sup> CLETO, Joel – “De Mafalda a Geraldo...” – *Ob. Cit.*, p. 75.

<sup>18</sup> FREITAS, Eugénio de, *Ob. Cit.* p. 141.

Março de 1458. Tomou posse nesse dia, o Abade Pedro Vasques<sup>19</sup>. “A 21 de Maio de 1518 foi dada posse ao Padre Pedro Vaz, Vigário da igreja do Crucifixo de Bouças”<sup>20</sup>.

D. João III em 1541 decidiu anexar Bouças à Universidade de Coimbra. Esta universidade foi transferida de Lisboa em 1537 para a cidade do Mondego. No ano seguinte, a 20 de Junho, a *Breve e Bula Superna Dispositione* do Papa Paulo III permitiu que D. João III unisse S. Salvador do Crucifixo de Bouças à Universidade de Coimbra e que os seus rendimentos pagassem Mestres e Lentos<sup>21</sup>.

Segundo Joel Cleto “O mosteiro, entretanto, desaparecera há já muito tempo. Bouças era agora unicamente a igreja paroquial e a decadência e ruína caracterizariam as velhas estruturas monásticas e o próprio templo que albergava a Imagem do Bom Jesus de Bouças”<sup>22</sup>. Passados trezentos anos da presença de D. Mafalda, as construções por si edificadas para albergar as freiras deveriam ser ruínas, os posteriores administradores não terão conservado as estruturas do mosteiro e o próprio edifício da igreja apresentaria também algumas fragilidades.

A Universidade de Coimbra decidira então mandar fazer de novo a igreja do Crucifixo de Bouças.

Joel Cleto refere que num primeiro momento, a ideia da Universidade fosse a reconstrução da Igreja de Bouças, mas em Julho de 1560, o Reitor envia João de Ruão a Matosinhos para este analisar o “chão em que se havia de fazer a igreja”, em que a opção pela construção de um novo templo, bem mais próximo de Matosinhos, parece ser definitiva<sup>23</sup>.

No contrato inicial de 1 de Julho de 1559, João de Ruão comprometera-se a executá-la em quatro anos mas a obra demorou vinte anos a ser concluída, em 1579<sup>24</sup>. As razões para a demora da execução desta obra ter-se-ão devido às razões enunciadas por João de Ruão, (pelos invernos rigorosos que lhe deitaram parte da obra abaixo, pela

---

<sup>19</sup> FREITAS, Eugénio de, *Ob. Cit.* p. 141.

<sup>20</sup> *IDEM*, p. 142.

<sup>21</sup> *IDEM, ibidem*, p. 143.

<sup>22</sup> CLETO, Joel – *Ob. Cit.* p. 57.

<sup>23</sup> CLETO, Joel – *Senhor de Matosinhos. Lenda, História, Património*. Matosinhos: Câmara Municipal, 1995. p. 50.

<sup>24</sup> “A obra, que era importante, fôra dada por preço de um conto e trezentos e cinquenta mil réis”. Vd. GARCIA, Prudêncio Quintino. *João de Ruão. Documentos para a biografia de um artista da Renascença*. Coimbra: Imprensa da Universidade. 1913, p. XXIV.

sua ocupação nas obras do Convento de S. Domingos e da Capela do Sacramento da Sé Velha de Coimbra). Nogueira Gonçalves refere que "*O Mestre não era propriamente empreiteiro de construção; ia certas vezes além da obra dos retábulos, pela conexão dos mesmos com a arquitetura envolvente (...) teria sido um recurso, neste seu fim de vida...*"<sup>25</sup>.

A 9 de Julho de 1572, João de Ruão compromete-se a fazer o retábulo, forro da igreja e abóbada do coro até à Páscoa do ano seguinte, e o restante da obra para que não haja queixas do povo<sup>26</sup>.

Em Abril de 1576, foram revistos os contratos com João de Ruão, altura em que são descritos os trabalhos ainda a executar. O mestre invoca que os pagamentos não foram efetuados como acordado e refere ainda que lhe caíram as obras com as grandes invernias<sup>27</sup>. Neste novo contrato foi associado Tomé Velho para que ambos acabassem a obra e acordado que a Universidade pagaria mais 200 mil réis. "Tomé Velho tomou conta da obra e tê-la-ia executado mais como empreiteiro independente que como associado"<sup>28</sup>.

O retábulo em pedra de Ançã teria uma composição semelhante aos retábulos desta época e da região coimbrã "... largo nicho central para Cristo, dois laterais para as duas primeiras figuras (Virgem e S. João) e dois outros nichos, nos extremos, a incluírem as dos velhos (Nicodemos e José de Arimateia), que, como mais afastados, voltam o rosto acentuadamente para o centro; nichos separados por colunas, sobre um banco corrido, acima o entablamento, além dum remate"<sup>29</sup>.

A 2 de Junho de 1579 em documento do Cartório da Universidade de Coimbra, é referido que só falta pintar o retábulo do altar-mor da Igreja de Bouças. No entanto, parece não existir verbas para a sua execução<sup>30</sup>.

O retábulo terá sido assim pintado no ano de 1596, pois existem dois documentos de pagamento ao pintor Manuel da Ponte, o primeiro de 7 de Setembro, no valor de noventa e cinco mil réis e o segundo de 7 de Outubro, no valor de quinze mil réis<sup>31</sup>.

---

<sup>25</sup> GONÇALVES, A. Nogueira - *Estudos de História da Arte da Renascença*. Coimbra: Epartur, 1979, pp. 194-195.

<sup>26</sup> GARCIA, Prudêncio Quintino - *Ob. Cit.* p. 106.

<sup>27</sup> *IDEM*, p. 116.

<sup>28</sup> GONÇALVES, A. Nogueira - *Ob. Cit.* p. 195.

<sup>29</sup> *IDEM*, p. 196.

<sup>30</sup> GARCIA, Prudêncio Quintino - *Ob. Cit.* - "... quãto a pymtura do Retabolo ajã p<sup>r</sup> bem dar espera necesarja p<sup>r</sup>q. nõ pode a vnjversidade p<sup>r</sup> agora cõprir cõ tâtas obras." pp. 121-122.

<sup>31</sup> *IDEM*, p. 279.

Terão também sido pintadas neste momento “As quatro esculturas que permanecem (atualmente) do retábulo quinhentista são as da Senhora e de S. João, complementares habitualmente do Calvário, e as de Nicodemos e José de Arimateia. Estas duas, comuns nas cenas de deposição de Cristo no túmulo, seriam ilógicas na crucifixão, mas estão justificadas nesta igreja pela legendária execução da escultura de madeira do Crucificado por Nicodemos”<sup>32</sup>.

A autoria das imagens, em pedra de Ançã, são atribuídas à oficina de Tomé Velho, “As qualidades e deficiências são as mesmas daquelas esculturas da oficina de Tomé Velho ou do grupo de imaginários que ele ocupava”<sup>33</sup>, no entanto alguns elementos escultóricos assemelham-se aos trabalhos da oficina de João de Ruão “... certos pormenores, tal a cabeça do velho da esquerda, as vincam, como tendo sido decalcadas na obra antiga de Ruão, e lhe elevam o nível, os panejamentos escorridos, com pregas simplificadas, a pequena modelação, uma maior rigidez das articulações que na fase anterior...”<sup>34</sup>.

Do anterior retábulo em pedra de Ançã, fariam parte provavelmente alguns fragmentos que foram encontrados nos anos de 1993-1995, no decurso das obras de recuperação da atual igreja paroquial de Matosinhos. Esses materiais revelam alguns elementos escultóricos e vestígios de policromia.

Com o Concílio de Trento dá-se a difusão rápida do Barroco em toda a Europa. Assim, a 26 de Abril de 1650, é efetuada uma escritura com Ambrósio Pereira, *ensamblador e mestre de fazer retábulos*, para a execução do retábulo-mor da igreja do “Santo Cristo de Bouças (Bom Jesus de Matosinhos)”<sup>35</sup>. Compromete-se com que a execução esteja terminada no dia do Espírito Santo<sup>36</sup> do ano de 1651.

Em 1695, é adjudicado a João Pereira, mestre imaginário, oficial de imaginário, uma profunda alteração do retábulo executado por Ambrósio Pereira, como referido no contrato “...eles intentarao fazer de novo a mayor p.<sup>te</sup> do Retabolo no toq.<sup>te</sup> a madejras do Altar do d.<sup>o</sup> S.<sup>to</sup> Cristo de Bouças...”<sup>37</sup>. Pretendiam que fosse executada uma tribuna para a imagem e outra acima para a exposição do Santíssimo, quatro colunas

---

<sup>32</sup> IDEM, p. 196.

<sup>33</sup> GONÇALVES, A. Nogueira – *Ob. Cit.*, p. 196.

<sup>34</sup> IDEM, p. 196.

<sup>35</sup> BRANDÃO, Domingos de Pinho – *Ob. Cit.*, Vol. I, 1984. p. 296.

<sup>36</sup> O dia do Espírito Santo, ou de Pentecostes é comemorado 50 dias após a Páscoa.

<sup>37</sup> BRANDÃO, Domingos de Pinho – *Ob. Cit.*, vol. I, 1984. p. 816.

salomónicas, a par de outras modificações. Os trabalhos deveriam estar terminados até ao final do verão de 1696. Mas João Pereira não termina os trabalhos e, em 28 de Julho do ano de 1696, a empreitada é continuada por Gabriel Ferreira, Manuel Correia e Francisco Rego, com ligeiras alterações à proposta do imaginário João Pereira. Comprometem-se em entregar a obra seis meses depois.

O contrato para o douramento do retábulo é efetuado a 13 de Julho de 1697. O trabalho é confiado ao pintor Manuel Ribeiro. Neste contrato é referido que o ouro velho que está no retábulo deverá ser raspado, referindo-se ao douramento do retábulo executado em 1650. O trabalho deverá ser concluído até Outubro desse mesmo ano.

A 26 Setembro de 1726 foi realizada uma escritura de obrigação, fiança e abonação a Luís Pereira da Costa para a execução da obra de talha da capela-mor (retábulo, tecto e paredes da capela-mor), arco cruzeiro do Bom Jesus de Bouças. A este trabalho associar-se-á Ambrósio Pereira que se encarregará da execução da talha e esculturas dos *lados* ou ilhargas da capela-mor. O mestre entalhador comprometeu-se a dar o trabalho por concluído dezoito meses depois<sup>38</sup>. Nos anos 1731-1733 procedeu-se ao seu douramento e *estofo*. Foram os douradores, Bento de Sousa e seu filho Caetano de Sousa e João Lopes da Maia e seu filho José Lopes, o trabalho de douramento foi realizado em parceria por estas duas famílias de douradores. José Lopes arrematou também o "estofo de dezoito anjos, oito painéis de meio relevo, das tarjas do teto e das imagens (Nossa Senhora, S. João, dois profetas e atlantes)<sup>39</sup>.

Após a conclusão do trabalho da execução da talha e seu douramento, que hoje podemos observar na capela-mor foi realizado um tríduo festivo de 4 a 6 de Maio de 1733. Estes três dias de festa dedicados à imagem do Senhor de Matosinhos, serviram assim para a "*Trasladação solemne para a Capella Mor do seu grande Templo, e Exaltação a hum novo e magnífico Throno*"<sup>40</sup>, ou seja, durante sete anos a imagem foi retirada do seu lugar, provavelmente terá permanecido no edifício e ter-se-á mantido o seu culto. Esta festividade assinalou a recolocação da imagem na tribuna e no trono do atual retábulo.

---

<sup>38</sup> BRANDÃO, Domingos de Pinho – *Ob. cit.*, vol. III, 1986. pp. 65-74.

<sup>39</sup> *IDEM*, pp. 228.

<sup>40</sup> Conforme a descrição na "pagela" do Sermão Evangélico do Tríduo Festivo *in* CLETO, Joel – *Ob. Cit.*, 1995. p. 80.

A 3 de Julho de 1743 é realizado um contrato entre a Irmandade do Bom Jesus de Bouças e a Universidade de Coimbra. Foram realizadas obras de ampliação e remodelação propostas por Nicolau Nasoni, evidentes nomeadamente na fachada barroca com uma profusa decoração. O corpo do edifício foi ligeiramente prolongado, correspondendo o acrescento à fachada e à zona do coro alto. A nave central, que sobressaía no volume do corpo do edifício, no decorrer das obras de recuperação dos anos de 1993-1995, permitiu descobrir umas janelas no clerestório sobre os arcos da nave, sugere que as naves laterais seriam mais baixas, o que permitiria a entrada de luz. Teríamos assim a nave central coberta com um telhado de duas águas e as naves laterais com um telhado de uma água. De igual modo, antes de se revestir por talha, o topo do arco de cruzeiro também apresentava um vitral, que de momento está oculto pela talha, onde se pode ver a escultura do Salvador de Matosinhos.

Referências históricas da existência da imagem do Bom Jesus de Matosinhos, existem desde o ano de 1342, no testamento de Mariana Vicente. Descreve-nos mais tarde Cerqueira Pinto, que a imagem do Bom Jesus de Matosinhos foi levada por cinco vezes até finais do século XVII em procissão à cidade do Porto. A primeira vez foi em 1526 “...em que foram neste reino tão contínuas e arrebatadas enchentes, e multiplicadas as tempestades”<sup>41</sup> e quando a imagem entrou na cidade do Porto pela Porta do Olival, “...logo serenaram os ares convertendo-se as pardas e densas nuvens em horizontes tão claros.”<sup>42</sup>.

No século XVI, é então erigida a Igreja na atual localização, onde hoje a conhecemos. Como referido por Nogueira Gonçalves o retábulo traçado por João de Ruão teria “...largo nicho central para Cristo...”<sup>43</sup>.

Mas quem terá mandado executar a imagem, ou quem a terá trazido para o Mosteiro de Bouças e depois transferida para a atual igreja após a conclusão das obras?

Joel Cleto, aponta que a imagem possa ter vindo “...entre a transição do século XII para o XIII e os inícios do XIV”<sup>44</sup>. E neste período aponta duas personagens, D. Mafalda ou o Bispo Geraldo Domingues.

---

<sup>41</sup> PINTO, António Cerqueira – *Ob. Cit.*, p. 308.

<sup>42</sup> *IDEM*, p. 308.

<sup>43</sup> GONÇALVES, A. Nogueira – *Ob.Cit.*, p. 195.

<sup>44</sup> CLETO, Joel – “De Mafalda a Geraldo...” – *Ob. Cit.*, p. 72.

D. Mafalda "...poderá ter sido a personalidade envolvida no aparecimento, em Bouças, da destacada relíquia que é o crucifixo de Cristo..."<sup>45</sup>. Era uma grande colecionadora de relíquias, e entre um "...conjunto de relíquias manejado por Mafalda permite-nos supor uma verdadeira devoção interior, centrada, segundo tudo indica, na Paixão de Cristo. (...) Possuía vários crucifixos, grandes e pequenos, alguns em marfim, outros em madeira, e pequenas estátuas denominadas 'majestades' que serão também crucifixos"<sup>46</sup>.

Enuncia alguns pontos que possam contrariar a possibilidade de a imagem do Bom Jesus de Matosinhos ter sido trazida por D. Mafalda. Por uma questão tipológica e pelo fato de ter fundado o Mosteiro de Arouca e não ter feito qualquer referência explícita no seu testamento à da imagem do Bom Jesus.

O Bispo D. Geraldo Domingues, contou sempre com a confiança de D. Dinis, como referimos anteriormente fez-lhe a doação das casas e do padroado de Bouças. Foi ele também que acompanhou a filha de D. Dinis que se casa em Castela em 1308 e quando volta em 1314 é nomeado Bispo de Évora, tendo sido assassinado em Estremoz e como também já foi referido foi posteriormente trasladado para o Mosteiro de Bouças entre 1328 e 1342, e posteriormente para a igreja edificada em Matosinhos, nos dois espaços sepultado na capela-mor. Segundo Joel Cleto "O seu inegável poder económico, político e espiritual, permitir-lhe-iam o interesse e a capacidade de adquirir esta preciosa relíquia", justificando ainda que a imagem possa ainda ter sido trazida por iniciativa de Vasco Martins, Bispo do Porto entre 1328 e 1342 aquando da trasladação do corpo de seu tio de Évora para Bouças.

Durante estes séculos, esta imagem tem tido sempre uma grande popularidade, a sua fama atravessou fronteiras, lembremos o santuário construído em sua evocação em Congonhas do Campo, no Brasil. O considerável número de ex-votos existentes no Museu da Santa Casa da Misericórdia de Matosinhos, as promessas vindas dos mais variados pontos do mundo e uma veneração contínua ao longo dos séculos, contribuíram para que esta escultura se conservasse até aos dias de hoje.

---

<sup>45</sup> *IDEM*, p. 73.

<sup>46</sup> ROSA, Maria de Lurdes – "Quatro infantes entre a 'tradição' e a 'modernidade': os 'príncipes de Cister' – Teresa, Sancha, Mafalda e Pedro – encontram os Mendicantes". In AZEVEDO, C., coord. – *História Religiosa de Portugal*. Vol. 1. Lisboa: Círculo de Leitores, 2000. pp. 452-460.

### 3. A evolução da representação dos crucificados e o Bom Jesus de Matosinhos

A representação de Cristo pregado na cruz sofreu um longo processo evolutivo ou, como Alan Besançon afirma, “la representación por excelência de Dios, la figura de Cristo, se estableció de forma muy progresiva”<sup>47</sup>.

Das imagens bidimensionais que enriqueciam os manuscritos, passando pelas figuras pintadas em paredes, vão evoluindo para os tímpanos das portas das igrejas românicas e para as cruzes processionais e, só posteriormente, iremos encontrar esculturas do crucificado executadas em pedra e em madeira. Segundo Carlos Azevedo “...a mentalidade pagã levou o seu tempo, e só a partir do século VIII se tornou habitual a representação da cruz, ainda que as primeiras representações que se conheçam sejam do século V”<sup>48</sup>.

“Com a liberdade dada à Igreja por Constantino e sobretudo depois da descoberta da Vera Cruz feita por sua mãe Santa Helena, o símbolo da Redenção começa a sua marcha triunfal à luz do sol”<sup>49</sup>. No ano de 705, o papa João VII manda executar um oratório. No Vaticano e no mosaico é autorizada a representação de um crucifixo realista<sup>50</sup>, que podemos interpretar como tendo sido a de Cristo na cruz.

Vencendo resistências colocadas pelo iconoclastas, que se opunham ao culto das imagens em oposição à cruz, pois consideravam este símbolo puro, não manchado por nenhuma desproporcionada ambição de representação, foram tomadas decisões muito importantes para a representação dos crucifixos no Concílio Quinisexto, em 692, e no segundo Concílio de Niceia em 787. Uma das medidas tomadas proibia a representação da cruz no solo, para que não fosse pisada, a outra exigia a substituição de símbolos na cruz, como por exemplo o cordeiro simbólico, pela figura de Cristo, muitas das vezes ladeado pela Virgem e S. João.

---

<sup>47</sup> BESANÇON, Alain – *La imagen prohibida – una historia intelectual de la iconoclasia*. Biblioteca de Ensayo Siruela, Madrid: 2003, p. 142.

<sup>48</sup> AZEVEDO, Carlos A. Moreira – *Elementos para a iconografia da Cruz de Cristo na Escultura Portuguesa*. Separata da Revista “Humanística e Teologia”, Tomo IV, Porto: Maio-Agosto 1983, p. 215.

<sup>49</sup> GOMES, D. António Ferreira – *Stat Crux in Cristo na Arte – Algumas esculturas do séc. XII ao séc. XIX existentes no Porto*, CMP, Porto: 1955, p. 7.

<sup>50</sup> IDEM, p. 9.

Assim, “un crucifijo es la representación de Cristo en la cruz: Cristo debe ser visible, pues una cruz desnuda no es crucifijo, pero tampoco hay crucifijo sin ella”<sup>51</sup>, ou “Do único *signum* da cruz, passa-se à imagem do crucificado, *imago crucifixi*. Esta imagem pode receber relíquias e é objeto de práticas devocionais e litúrgicas intensas”<sup>52</sup>.

No século IX, o Papa Nicolau I proclama que através das cores das pinturas, o homem eleva-se na contemplação de Cristo, e que a produção de pinturas e esculturas, muitas delas como reliquários podem sensibilizar os fiéis, pois “quien no haya visto la figura sensible de Cristo en la tierra no podrá verla en la gloria celestial. Pero aunque el culto a las imágenes (en primer lugar el crucifijo) se extiend, la piedad asigna a las reliquias una virtude sacra muy superior”<sup>53</sup>. Há gradualmente uma alteração do modo como se executa a representação dos crucificados que “...traduz uma mudança considerável na sensibilidade religiosa: a promoção da ideia da humanidade de Cristo que conduz à sua contemplação morto na cruz, e não somente à majestade de Deus julgando os homens no fim dos tempos”<sup>54</sup>.

Apesar de já se realizarem esculturas do crucificado desde os séculos VIII e IX, o grande desenvolvimento deu-se a partir do século XII. Com a necessidade de sensibilizar os fiéis passou-se a produzir mais crucifixos de maiores dimensões para que pudessem ser venerados de um forma mais recolhida e publicamente, pois os mais pequenos, como os de cruces processionais tinham uma outra função litúrgica.

Até este século, “...são representados os Cristos Triunfantes, de coroa imperial, de olhos abertos, sem expressão e sofrimento, com a cabeça a ultrapassar a travessa da cruz e os braços estendem-se horizontalmente”<sup>55</sup>, “o imaginário bizantino, (ou aqueles que ainda executavam as imagens segundo esses modelos) para tornar a imagem mais atraente aos fiéis, adorna-a de riquezas e pedrarias, ou lava-lhes artísticos

---

<sup>51</sup> BESANÇON - *Ob. cit.*, p. 211.

<sup>52</sup> MIRANDA, Maria Adelaide – “A iconografia de Cristo na iluminura românica de Santa Cruz de Coimbra” in *Carlos Alberto Ferreira de Almeida – in memoriam*, vol. II, Faculdade de Letras da Universidade de Porto, Porto: 1999, p. 84.

<sup>53</sup> BESANÇON - *Ob. cit.*, p. 195.

<sup>54</sup> MIRANDA, Maria Adelaide, *Ob. cit.*, p. 84.

<sup>55</sup> AZEVEDO, Carlos A. Moreira – *Ob. cit.*, p. 215.

símbolos ou ornatos”<sup>56</sup>. A partir do século XII “...el crucifijo evoluciona hacia lo humano y sirve para emocionar más que para instruir”<sup>57</sup>.

Como refere Paul Thoby, no século XII, a arte do Ocidente, liberta-se pouco a pouco da fórmula de Bizâncio, vai tomando o seu próprio desenvolvimento<sup>58</sup>. Multiplicam-se assim os grandes crucifixos de madeira: uns vestem um colóbio sírio, já reproduzido no Evangelho de Rábula de 586, outros, um longo perizónio, conforme as imagens reproduzidas nos crucifixos de bronze dos séculos anteriores, produzidas em mosteiros e em particular por influência de Limoges.

De referência obrigatória é a imagem do Santo Volto de Lucca, cuja execução foi atribuída a Nicodemos o que levou a granjear uma grande popularidade e devoção. É referida como uma “bela escultura”<sup>59</sup> do século XII, completamente vestida com um colóbio de mangas compridas e até aos pés. Tem os braços na horizontal, polegares paralelos aos outros dedos, cabeça em posição vertical, ligeiramente inclinada para a direita, e olhos abertos. Na Catalunha, conservam-se um número apreciável de crucificados em majestade. Destaca-se o Cristo de Battló, no Museu da Catalunha com as mesmas características do Santo Volto, destacando-se a maior diferença na decoração do colóbio, policromado com elementos florais em tons de azul e vermelho, no cabelo e nos polegares em adução aos restantes dedos.

Podemos ainda encontrar nas igrejas de Llagone, Belpuig e Angoustrine, em França nos Pirinéus Orientais, imagens de Cristo em Majestade semelhantes ao do Museu de Catalunha. Na Alemanha também se pode observar, na igreja de Brünswick, um Cristo em tudo semelhante ao Santo Volto, como o Cristo de Tancremont, em Pépinster que inclina ligeiramente a cabeça para o lado direito e exhibe uma coroa.<sup>60</sup>

Os crucificados do século XII apresentam uma grande serenidade, com os olhos abertos, ligeira inclinação da cabeça para o lado direito.

---

<sup>56</sup> CAMPOS, José Augusto Correia de – *Imagem de Cristo em Portugal*, Livraria Bertrand, Lisboa: 1963, p. 39.

<sup>57</sup> BESANÇON – *Ob. cit.*, p. 212.

<sup>58</sup> THOBY, Paul – *Le crucifix, des origines au concilie de Trente*, Bellanger, Nantes: 1959. – “Au XIIe siècle, l’art d’Occident, de plus en plus liberé de la formule de Byzance, riche de tout l’apport de l’Orient que lui a transmis la Syrie, va prendre son plein essor;...” p. 95.

<sup>59</sup> IDEM, p. 109.

<sup>60</sup> IDEM, *ibidem*, p. 111.

Esta tipologia de imagens, com a presença de colóbio, vamos encontrá-las dificilmente no decorrer do século XIII, no entanto deve-se referir um Cristo em majestade proveniente do Norte de Itália, e datado do séc. XIII que faz parte do espólio do Metropolitan Museum of Art de Nova Iorque.

De características completamente diferentes, vestindo um perizónio longo e já não o colóbio, atribuída ao segundo quartel do século XII, a imagem que se exhibe no Museu do Louvre, conhecida como o Cristo de Courajod (fig. 2; p. 127). É uma representação da descida da cruz. O braço direito está destacado da cruz e o torso apresenta um acentuado movimento para a direita, como também a cabeça. Os joelhos evidenciam uma ligeira flexão, e o pé direito apresenta uma rotação externa. Segundo Paul Thoby "L'anatomie du thorax est byzantine, mais l'abdomen ne presente aucune division"<sup>61</sup>. O perizónio é fixo na cintura com um duplo nó, com pregas em V, cai até meio da perna esquerda e deixa a descoberto o joelho esquerdo. Apresenta uma coroa e, sob ela, o cabelo esculpido, bem definido, que divide ao centro e cai em três madeixas em cada um dos ombros. O bigode termina em pontas e a barba enrola em vírgula. A sua expressão é muito serena com os olhos fechados "... la beauté de ce visage aux traits réguliers et nobles, dont la mort n'a pu troubler la majesté"<sup>62</sup>.

Com algumas semelhanças com o Cristo do Museu do Louvre, encontramos o Cristo deposto do Museo dell'Opera del Duomo de Pisa (fig. 3; p. 127), datado da segunda metade do século XII. É também uma imagem da deposição de Cristo da cruz, no entanto devem-se referir algumas diferenças. A mais evidente é a posição dos braços, que apresentam uma ligeira flexão ao nível dos cotovelos, estando o direito deslocado da cruz. A cabeça inclina-se para a frente e ligeiramente para a direita. É representado com uma coroa (fig. 4; p. 128) e o cabelo descai na zona posterior da cabeça para as espáduas. O tronco é em tudo semelhante ao do Cristo de Courajod, sem um realce muito evidente das costelas e da separação do tórax e da zona abdominal. Também os joelhos apresentam uma flexão, no entanto os pés encontram-se paralelos. Destaca-se o tratamento dado ao perizónio, preso à cintura com uma larga faixa em V se estende até meio da perna esquerda, deixando o joelho direito descoberto.

---

<sup>61</sup> THOBY, Paul – *Ob. cit.*, p. 112.

<sup>62</sup> *IDEM*, p. 112.

Ainda desta época, merece referência o Cristo de Münster na Alemanha, que é descrito por Paul Thoby do seguinte modo: "... presente encore la tête très longue sous sa haute couronne, avec un visage mort non douloureux; sur le corps très droit, nous remarquons une anatomie où commence à percer de détail observé; les bras remontent au-dessus de l'horizontale, les pouces restante en adduction; le perizonium plaqué sur les deux cuisses avec de légers plis en V, laisse encore les genoux découverts, mais retombe plus bas arrière; un noued latéral droit est le point de départ d'une chute en lanière"<sup>63</sup>.

Comparativamente às anteriores imagens devemos destacar a presença de algumas diferenças nesta, o perizónio é mais curto como referido, deixa a descoberto os joelhos, enquanto os anteriores cobriam o esquerdo deixando à vista o direito. A par do tratamento dado ao perizónio, o elemento mais distintivo, é sem dúvida a presença de uma coroa com um certo volume sendo rematado com flor-de-lis.

Sobre imagens do crucificado coroadas, faz-se alusão também ao Cristo proveniente da região de Castilha-Leão – Espanha, atualmente exposto no Metropolitan Museum of Art de Nova Iorque. Datado da segunda metade do século XII, trata-se de uma imagem com um conjunto de características plásticas de referência obrigatória.

A imagem apresenta um ligeiro descaimento do tronco, no entanto os braços são representados direitos, e os polegares acompanham os restantes dedos. Há um bom tratamento realista das linhas das costelas, no entanto não se verifica a separação entre a zona do tórax e o abdómen. As pernas apresentam uma ligeira flexão e os pés uma ligeira rotação externa (permanecem juntos os calcanhares e afastam-se a ponta dos pés). O perizónio com o nó central, com linhas bem definidas, fica acima dos joelhos. A cabeça evidencia um ligeiro avanço, mas sem descair. O rosto exhibe uma expressão serena, de olhos abertos e o cabelo apresenta uma linha de separação ao centro da testa e descai pela zona posterior das orelhas até aos ombros. Sobre a cabeça assenta uma coroa que terá possuído elementos decorativos. O bigode desenvolve-se descaindo sobre a barba, e como esta, dividida ao meio, termina com um enrolamento, à semelhança do Cristo de Courajod, em vírgula para fora.

---

<sup>63</sup> THOBY, Paul – *Ob. cit.*, p. 113.

Também a imagem do Cristo crucificado de San Salvador de Vilanova de los Infantes, de Ourense, atribuída à segunda metade do século XII<sup>64</sup>, é representada coroada, com os olhos abertos e os braços ligeiramente fletidos nos cotovelos sem no entanto ocorrer o descaimento do tronco. O tratamento dado ao perizónio é semelhante ao do Cristo do Metropolitan Museum, mas aqui, em Ourense o nó da fixação à cintura é representado no lado e na zona posterior das pernas o perizónio descai um pouco mais.

Também na Noruega, em Urnes, existe um Cristo crucificado da segunda metade do século XII<sup>65</sup>. O interesse e curiosidade relacionam-se, em primeiro lugar, com a sua localização e, por outro lado, com as características iconográficas. É uma imagem de Cristo coroado, e sobre a coroa esculpida no suporte foi posteriormente revestida com uma em metal. A cabeça está ligeiramente inclinada para a frente, e tem os olhos abertos. Os braços apresentam ligeira flexão e os polegares fecham ligeiramente sobre as palmas das mãos. O corpo continua a apresentar um tratamento semelhante ao dos anteriores, mas com uma ligeira linha de separação entre o tórax e o abdómen. As pernas fletem ligeiramente para a esquerda, com uma suave rotação externa do pé esquerdo. Os pés estão assentes num supedâneo. O perizónio é fixo com um nó no lado esquerdo e as linhas desenvolvem-se em V até um pouco acima dos joelhos.

Sobre as características das imagens do crucificado do século XII, saliente-se que o supedâneo começa a desaparecer. Das imagens anteriormente abordadas, só o Cristo de Urnes possui um supedâneo. A razão de não se observar nas restantes imagens, pode-se dever ao facto de nunca o terem possuído ou devido às alterações a que foram sujeitos ou à perda da cruz original.

No decorrer do século XII, o colóbio deixa de ser representado nos crucificados quase por completo e aqueles que ainda são executados, são inspirados no Santo Volto de Lucca. O perizónio é, regra geral, fixo com um nó central ou lateral, mas que vai

---

<sup>64</sup> GÓMEZ GARCIA, Carmen – *Disposición del paño de pureza en la escultura del Cristo Crucificado entre los siglos XII Y XVII*. Tesis Doctoral, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid, Madrid: 2007. p. 100.

<sup>65</sup> FROYSAKER, Tine; Kollandsrud – “The Calvary Group in Urnes Church, Norway: A Technological Examination” In *Medieval Painting in Northern Europe – Techniques, Analysis, Art History*. Archetype Publications, London: 2006. p. 43.

desaparecendo no final do século, e fica geralmente acima dos joelhos. A anatomia, que até esta altura revela uma influência de Bizâncio, na segunda metade do século passa a ser um pouco mais naturalista. A coroa real é frequentemente utilizada, enquanto a coroa de espinhos só surge como um elemento excepcional no decorrer deste século<sup>66</sup>.

Como é referido por Miguel Oliveira, “no decurso do século XIII, começa a modificar-se a estética do crucifixo, até chegar nos dois séculos seguintes ao mais pungente dramatismo. O divino Crucificado já se não figura vivo e triunfante, mas padecente e moribundo. O corpo dobra-se desfalecido; a cabeça inclina-se sobre o peito; olhos cerrados pela morte, braços descaídos, joelhos em ângulos, pés sobrepostos e vasados por um só cravo. Em vez de régio diadema, cinge-lhe a fronte um feixe de espinhos que logo se entretece em coroa sangrenta”<sup>67</sup>.

No século XIII registam-se significativas alterações na representação iconográfica do Cristo crucificado. As mais significativas inovações são a coroa de espinhos e o cruzamento dos pés. O Cristo passa a apresentar uma postura geralmente arqueada, com um deslocamento lateral da bacia. Os braços perdem gradualmente a linha horizontal, e com o peso do corpo, vão provocando a flexão dos cotovelos até passarem a descrever uma linha diagonal. As mãos vão-se fechando gradualmente. No final do século, a inclinação bem marcada dos joelhos, a par da inclinação da cabeça conferem um movimento torcido ao corpo, que será uma característica que se estende até meados do século seguinte. O perizónio é, neste período, executado com algumas reminiscências do século passado, traçando uma linha oblíqua, ficando sobre o joelho de uma perna e descendo até meio da outra. Os pés cruzam-se, e a cruz torna-se mais estreita. No final do século os pés são cruzados sem rotação e com a aplicação de um só cravo<sup>68</sup>.

No século XIV, o supedâneo tende a desaparecer por completo. Muitas das imagens são representadas com um grande movimento, podendo descrever uma tripla curva alongada, havendo no entanto variações geográficas. Mas na segunda metade do

---

<sup>66</sup> THOBY, Paul – *Ob. cit.*, p. 125.

<sup>67</sup> OLIVEIRA, Miguel de – *O Cristo dos que choram. Algumas esculturas do séc. XII ao séc. XIX existentes no Porto*, CMP, Porto: 1955. p. 45.

<sup>68</sup> THOBY, Paul – *Ob. cit.*, p. 156.

século, os crucificados voltam a ser representados sem flexões nos membros inferiores, mas em todo o corpo, adotando a silhueta que os caracterizará no século seguinte. O perizónio desce, regra geral, só até aos joelhos e adquire um maior movimento. A coroa de espinhos generaliza-se e a cabeça é revestida com longas e volumosas mechas de cabelo. A barba é densa e ondulante. A expressão do rosto é dolorosa, evidenciando um grande sofrimento e a agonia. Estamos perante um Cristo em agonia, ou morto, cujo corpo descai com as mãos representadas em hiperextensão ou crispadas pela dor. Os pés são pregados, sobrepostos e cruzados com um só cravo. Surge com maior dramatismo a representação das chagas em Cristo, tanto a do tórax como também as dos joelhos, com a representação de escorrências e coágulos de sangue.

No decorrer deste século, este tipo de representação terá, porventura sido influenciado pela grande divulgação, em toda a Europa das visões de Santa Brígida, onde a Virgem lhe descreveu a morte de seu filho<sup>69</sup>.

### **3.1. Crucificados em madeira em Portugal**

Depois da descrição dos elementos iconográficos dos crucificados na Europa, onde se deu particular atenção aos dos séculos XII a XIV, vejamos alguns dos exemplares em Portugal deste mesmo período.

Segundo Mário Jorge Barroca "... Portugal possui um surpreendente número de Cristos em madeira góticos, com datações compreendidas entre os fins do século XIII e os finais da centúria de Quatrocentos"<sup>70</sup>. Refere que são conhecidos dezasseis exemplares, de tamanho quase natural. Destacam-se neste número o conhecido "Cristo Negro" do Convento de São João das Donas e atualmente no Museu Nacional Machado de Castro situado em meados ou na segunda metade do século XIV, o Cristo do Mosteiro de Santa Maria de Almoester, atribuído à primeira metade do século XIV, e o Cristo da Igreja de Santa Iria da Ribeira de Santarém, também conhecido como Cristo de Monte Iraz, atribuído, segundo os diferentes autores, a fins do século XIII,

---

<sup>69</sup> OLIVEIRA, Miguel de – *Ob. cit.*, pp. 40-41.

<sup>70</sup> BARROCA, Mário Jorge – *Algumas iconografias – Cristo Crucificado* In ALMEIDA, C. A. F.; BARROCA, M. - *O Gótico - História da Arte em Portugal*. Editorial Presença, Lisboa: 2002. p. 180.

ou inícios do século XIV. Os dois primeiros são imagens que representam Cristo na cruz e imagem da Igreja de Santa Iria é uma representação de um Cristo de posto.

A imagem do “Cristo Negro” apresenta com um grande realismo um Cristo morto, com o corpo muito descaído. Nos braços para acentuar o dramatismo da representação o imaginário representou um escorrido e gotas de sangue com um certo volume esculpidos na madeira. A cabeça encontra-se descaída para a direita, com barba e cabelos ondulantes. As pernas estão ligeiramente fletidas e os pés estão sobrepostos, cruzados e presos por um só cravo. O perizónio, preso com nó no lado esquerdo, estende-se sobre o joelho esquerdo, deixando a descoberto o direito.

O Cristo do Mosteiro de Santa Maria de Almoester denota um ligeiro avanço do corpo em relação à cruz. Tem a cabeça descaída, os olhos estão fechados e os cabelos caem sobre as espáduas. Os braços estão em posição horizontal, com as mãos e os dedos direitos. O tronco, bem delineado, revela o esterno, o tórax e abdómen bem definidos. Os joelhos chagados estão ligeiramente fletidos, pois os pés estão sobrepostos e cravados à cruz com um só cravo. O perizónio, preso com um nó do lado esquerdo, é curto e fica a meio das pernas.

O Cristo da Igreja de Santa Iria da Ribeira de Santarém representa a deposição de Cristo da cruz. Apresenta o braço direito descaído, solto do madeiro, e o tronco descreve uma curva muito acentuada, podendo-se observar a representação das costelas e a linha do abdómen. Os pés, ligeiramente sobrepostos, estão cravados separadamente na cruz. O perizónio fica acima dos joelhos, permitindo observar as chagas nos joelhos.

O “Cristo Negro” foi objeto de estudo e de conservação e restauro no ex-Instituto José de Figueiredo no ano de 1971. Trata-se de uma imagem escavada na zona posterior. A imagem é constituída, para além do tronco, por mais dezasseis elementos. O tronco foi esculpido em madeira de carvalho e a cabeça e os membros em amieiro. Os braços apresentam um sistema de encaixe no tronco com duas cavilhas cada um<sup>71</sup>.

O Cristo de Monte Iraz foi também objeto de estudo e tratamento no ex-Instituto José de Figueiredo, no ano de 1998. No decorrer da intervenção não procederam à identificação da madeira, no entanto descrevem que cabeça, tronco e pernas são

---

<sup>71</sup> Consulta de Ficha de Intervenção F/72 – Instituto dos Museus e da Conservação – Divisão de Documentação e Divulgação, 16 Junho de 2011.

executadas num bloco e os braços em separado e assemblados provavelmente por cavilhas de madeira, pois o exame radiográfico efetuado não permitiu visualizar esses elementos<sup>72</sup>.

### 3.2. O Bom Jesus de Matosinhos

O crucificado Bom Jesus de Matosinhos, é uma imagem cuja execução, segundo a lenda, é atribuída a Nicodemos. Vimos anteriormente que a imagem de Lucca terá sido também atribuída a esta personagem bíblica que assistiu à descida de Cristo da cruz. Mas outras há, também, que são atribuídas a Nicodemos. São elas: Santo Cristo de Burgos, Cristo de Ourense, Cristo de Balaguer, Cristo de Finisterra<sup>73</sup>.

“Depois do ‘Cristo Negro’ e dos Cristos da área de Santarém, o célebre ‘Senhor Jesus de Bouças’, hoje popularmente conhecido como ‘Senhor de Matosinhos’, deve ser apontado como uma das mais notáveis (e antigas) realizações da Arte Portuguesa no domínio dos crucificados”<sup>74</sup>, refere-se assim Barroca a esta imagem.

No capítulo sobre o enquadramento histórico, foram descritos os edifícios e as alterações introduzidas nos espaços que acolheram esta imagem. Se os espaços físicos foram objeto de tantas modificações, esta imagem também foi muito alterada no decorrer dos tempos, mas esta matéria será no capítulo 7 (estado de conservação) devidamente abordada.

Mas antes de se proceder a uma nova leitura e interpretação que a imagem hoje nos permite, vejamos como Mário Barroca a descrevia:

“A escultura apresenta-nos Cristo na Cruz (fig. 6; p. 129), com a cabeça inclinada sobre o lado direito e levemente projetada para a frente, com os olhos semicerrados, nariz reto e afilado, e barba curta tratada de forma artificial, rematada em sequência de pequenos caracóis enrolados em forma de vírgula. Os cabelos, longos, caem sobre

---

<sup>72</sup> Consulta de Ficha de Intervenção G/98 – Instituto dos Museus e da Conservação – Divisão de Documentação e Divulgação, 16 Junho de 2011.

<sup>73</sup> BARBOSA, Isabel Lago; Cleto, Joel – *Em Busca de um Mito: As Imagens de Nicodemos. Notícia de uma investigação* – Actas das III Jornadas de História e Património Local 17/18 Out. 2003, in *Matesinus – Revista de Arqueologia, História e Património*, n.º 5. Matosinhos: Câmara Municipal. 2004. pp. 78-83.

<sup>74</sup> BARROCA, Mário Jorge – *Ob. cit.*, p. 184.

os ombros, ostentando uma coroa torça, ainda sem espinhos. O dramatismo colocado no tratamento da face contrasta, de certa maneira, com a forma como as mãos foram representadas, abertas e esticadas, sem se crisparem com a dor. Os braços esticados, revelam igualmente algum artificialismo, e o corpo, magro, é dominado por um tratamento esquemático que, apesar de não enveredar por soluções demasiado geometrizadas (como acontece com alguns exemplares mais arcaicos) ainda está longe de alcançar um realismo anatómico. O *perizonium* releva-se particularmente interessante, com grandes superfícies lisas, sem pregas, e descendo, no lado esquerdo, até ao tornozelo, mas quedando-se acima do joelho direito, revelando as chagas desse joelho. Os pés, separados, foram cravados com dois pregos. Algumas características desta imagem, que se revestem de arcaísmos, recomendam a sua inclusão nos fins do século XIII ou nos inícios do século XIV, embora alguns autores tenham defendido cronologias mais remotas, algumas sem qualquer verosimilhança. Mesmo assim, com uma classificação em torno da viragem de Século ou dentro dos primeiros anos de Trezentos, ele permanece como uma das mais antigas realizações portuguesas no género”<sup>75</sup>.

O Bom Jesus de Matosinhos é referido por Carlos Azevedo do seguinte modo: “Também o popular Senhor de Matosinhos pode ser incluído neste período do século XIV. A pintura, retoques sucessivos, a cabeleira, as vestes tornam-nos irreconhecível para quem hoje o enfrenta. (...) Dizer ainda que o frisado desta imagem indica uma antiguidade que pode ir até ao século XII. Vemos o comprido véu de pureza e os pés separados”<sup>76</sup>.

Correia de Campos, vinte anos, antes referia-se a esta imagem assim: “Infelizmente esta escultura está quase inteiramente inutilizada para o mundo da arte, pintada e repintada como se apresenta, com o cabelo e penteado original escondido por comprida cabeleira postiça (fig. 7; p. 129) e o corpo oculto quase inteiramente por pano de seda que se estende até ao pé esquerdo (...) o estranho e original *colobium*, que o pano de seda, quase da mesma medida encobria. Não obstante a cabeleira postiça que desfeia a escultura, ainda é visível o frisado da barba em canudos como dedos, indicativo de uma vetustez que talvez se possa recuar até ao século XII. Esta

---

<sup>75</sup> BARROCA, Mário Jorge – *Ob. cit.*, p. 185.

<sup>76</sup> AZEVEDO, Carlos A. Moreira – *Ob. cit.*, p. 226.

imagem apresenta, no seu estado atual, uma singular particularidade: um dos olhos do Divino Salvador, o direito, está voltado para o alto, para o Céu, e o esquerdo para baixo, para a humanidade. Este simbolismo, que desfigura a escultura e lhe dá um aspeto estranho, deve ser obra de pintura muito posterior<sup>77</sup>.

Regista-se uma certa concordância com a descrição da imagem do Bom Jesus de Matosinhos, pela parte de Carlos Azevedo e de Correia Campos, ambos evidenciam as alterações a que foi sujeita com os “retoques sucessivos”, “pintada e repintada”. Foram essas adições que não permitiram também a Mário Barroca não se aperceber de mais algumas pregas no perizónio ou referir-se a uma “coroa torça”, que o volume de massas de preenchimento e telas na cabeça sugeria, mas que de facto não existe.

A descrição efetuada das outras imagens, nomeadamente o enfoque dado do século XII ao século XIV, serve também para estabelecer alguns elementos de comparação, nomeadamente estilísticos e outros apontamentos que sejam relevantes com a imagem do Bom Jesus de Matosinhos.

A posição do corpo da imagem do Bom Jesus de Matosinhos assemelha-se em alguns pontos com a imagem referida e exposta no Museu dell’Opera del Duomo de Pisa, com o movimento do corpo devido à flexão dos joelhos e com a inclinação da cabeça das duas imagens, reconhecendo que a imagem de Pisa representa a descida da cruz. Encontramos também algumas semelhanças na posição dos pés com essa imagem. A posição dos braços do Bom Jesus de Matosinhos fletem ligeiramente ao nível dos cotovelos, o que só vemos mais acentuado na imagem de Münster. Os perizónios das imagens do Museu do Louvre e do Museu de Pisa descem abaixo da perna esquerda, como a imagem de Matosinhos, de igual modo estas imagens revelam vestígios de um elemento que poderia ser uma coroa sobre os cabelos esculpido. O tratamento dado aos cabelos e barba da imagem do Senhor de Matosinhos é muito semelhante à da imagem do Museu do Louvre. Deve-se referir ainda um pormenor do entalhe existente nas pregas sobre os joelhos do Metropolitan Museum of Art e a prega sobre o joelho direito do Senhor de Matosinhos.

Sobre a pesquisa efetuada, e sobre a evolução da representação dos crucificados, fez-se referência às imagens vestidas de colóbio e na transição para as imagens com

---

<sup>77</sup> CAMPOS, José Augusto Correia de – *Ob. cit.*, pp. 145-146.

perizónio que fique sobre os joelhos, encontramos as três imagens com os perizónios mais compridos (Louvre, Pisa, Matosinhos). Duas destas imagens, são de cristos descidos da cruz, enquanto a imagem do Bom Jesus de Matosinhos, representa um Cristo morto, mas ainda na cruz.

Há um conjunto de semelhanças entre todas estas imagens, que fazem parte de um período bem marcante da representação dos crucificados e da sua devoção. É de salientar também pelo facto de se tratar de imagens em madeira, muito suscetíveis de degradação e que ainda se conservam com uma boa leitura.

A cruz arbórea de cor verde onde se encontra fixa a imagem enquadra-se no tipo de cruces dos séculos XII e XIII, como refere Paul Thoby "... ronde et même écôtée..."<sup>78</sup>, no século XII e "parfois écôtée"<sup>79</sup> no século XIII. Ou como descreve Louis Réau "Une variante de l'Arbre de Vie est la croix écôtée, composée de deux troncs d'arbre non écorcés, dont on a simplement amputé les branches"<sup>80</sup>, como também sobre a cor verde Réau menciona que "La couleur verte de la croix, même lorsqu'elle est charpenté ou écôtée signifie que la croix salvatrice n'est pas un bois mort, mais l'arbre de vie."<sup>81</sup>

Pelos elementos comparativos enunciados, podemos depreender que a imagem do Bom Jesus de Matosinhos e a cruz se insiram bem no período de tempo entre o século XII e século XIV como foi referido anteriormente pelos historiadores, mas apresenta mais elementos característicos com o século XII.

---

<sup>78</sup> THOBY, Paul – *Ob. cit.*, p. 124.

<sup>79</sup> THOBY, Paul – *Ob. cit.*, p. 155.

<sup>80</sup> RÉAU, Louis – *Iconographie de l'art chrétien*. Tome Second. Iconographie de la Bible. Presses Universitaires de France, Paris: 1957. p. 483.

<sup>81</sup> *Idem*, p. 485.

#### 4. Descrição material e técnica

A abordagem técnica à imagem do Bom Jesus de Matosinhos teve como objetivo identificar os materiais constituintes, as técnicas de construção, as fases de intervenção a que foi sujeita e de que forma todos estes fatores contribuíram para o atual estado de conservação. O estudo técnico visava ainda a tentativa de esclarecer algumas questões acerca do seu enquadramento histórico/datação.

Para o efeito começou-se por recorrer a estudos de obras congéneres, no intuito de se estabelecerem algumas comparações e que pudessem ajudar a compreender as técnicas de execução e materiais empregues no objeto do nosso trabalho.

Consultaram-se tratados artísticos de diferentes períodos que abordassem as metodologias de produção das obras no propósito de fundamentar a escolha de materiais por parte dos artistas. Para uma melhor compreensão das metodologias empregues recorreremos a obras de Monge Teófilo – “Essai sur divers arts” primeira metade do século XII; Cennino Cennini – “Le livre d’art ou Traité de la Peinture” – Início do século XV; Giorgio Vasari – “Las vidas de los más excelentes arquitectos...” – 1550; Filipe Nunes “Arte da pintura. Simetria e Perspectiva” – 1615 e Francisco Pacheco “El arte de la pintura” - 1649. A maior parte dos tratados dá particular atenção à pintura ou, como Francisco Holanda afirma no século XVI “A scultura é pintura sculpida em pedras e é filha da pintura”<sup>82</sup>. Podemos verificar na obra de Francisco Holanda que a escultura em madeira não é muito valorizada, porque salienta essencialmente a execução de esculturas em pedra e metal e “... o entalhar ou sculpir de maçonaria ou madeira é de muito menos preço ...”<sup>83</sup>. Também nesse mesmo século, Giorgio Vasari desvaloriza a escultura madeira, referindo que à madeira não se consegue dar a “carnosidade e morbidez” que o metal e o mármore adquirem com relativa facilidade<sup>84</sup>. A escultura em madeira desde o Oriente Antigo, Egipto, Grécia e na Idade Média foi sempre subvalorizada comparativamente ao metal e pedra, pois estes materiais conseguem atingir valores expressivos graças à sua plasticidade. As

---

<sup>82</sup> HOLANDA, Francisco – *Da Pintura Antiga*, Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa: 1983. p. 178.

<sup>83</sup> *IDEM*, pp. 180-181.

<sup>84</sup> VASARI, Giorgio – *Las vidas de los más excelentes arquitectos, pintores e escultores italianos desde Cimbaue a nuestros tempos*, Arte Cátedra, Madrid: 2002. p. 69.

dimensões limitadas do bloco de madeira, em que é necessário a junção de vários elementos para se produzirem uma escultura de médio ou grande volume; é um material perecível, sensível à ação da humidade e de organismos animais e vegetais, e requerer um revestimento polícromo, que contribui para "... la escultura en madera, híbrido de pintura y escultura, y considerada por tanto arte 'menor' ..." <sup>85</sup>.

No que respeita aos estudos publicados, a principal dificuldade residiu no facto de não existirem estudos sistemáticos, sobre esculturas medievais. Procedemos a uma pesquisa no Centro de Documentação e Divulgação dos Instituto Português dos Museus e da Conservação, onde recolhemos informação sobre a intervenção em três crucificados: Cristo de Monte Iraz – Igreja de Santa Iria, Santarém atribuído aos séculos XIII-XIV; Cristo Negro – Museu Nacional Machado de Castro atribuído ao século XIV; Cristo do Convento Corpus Christi de Vila Nova de Gaia, atribuído ao século XIV. Além destas esculturas existentes em Portugal inseridas no quadro cronológico atribuído segundo alguns historiadores à imagem do Bom Jesus de Matosinhos. Prestamos atenção ainda a outros estudos de crucificados, nomeadamente sobre a intervenção no crucifixo da Capela Bresciani em Cervignano atribuído ao século XII, publicado na "La scultura lignea"; o crucifixo de Hemse dos finais do século XII, publicado em "Medieval Painting in Northern Europe"; o crucifixo de Andrea Orcagna da igreja de São Carlos de Florença, do século XIV, editado em "La scultura lignea policroma". Não relacionada diretamente com escultura foi consultado o artigo "European documentary sources before c. 1550 relating to painting grounds applied to wooden supports..." de Jilleen Nadolny. Recorremos ainda a três estudos que abordam as tecnologias empregues em escultura sobre madeira policromada entre os séculos XV e XVIII, não correspondendo ao período da execução da imagem, no entanto será importante a consulta de estudos de obras de tempos posteriores, pois também a escultura do Bom Jesus foi objeto de repolicromias, são eles: as Atas do Congresso Internacional – Policromia – A escultura policromada religiosa dos séculos XVII e XVIII; a tese para obtenção de mestrado de Carolina Barata - "Caracterização de materiais e técnicas de policromia da escultura portuguesa sobre madeira de produção erudita e de produção popular da época barroca" de 2008 e a tese para a obtenção de grau de doutor de Agnès le Gac Arinto – "Le retable majeur

---

<sup>85</sup> GIUBBINI, Guido – "Escultura – La escultura em madera" – In *Las Tecnicas Artisticas, Arte Cátedra*, Madrid: 1999. pp. 15-16.

de la Sé Velha de Coimbra et la polychromie dans le diocèse de Coimbra à l'époque baroque - Aspects techniques et esthétiques" de 2009.

#### **4.1. Metodologia e equipamento de exame e análise**

Para o estudo científico da imagem do Bom Jesus de Matosinhos foram utilizadas diferentes técnicas de exame de área e pontuais com o propósito de se identificarem materiais e técnicas de execução, como também na identificação de intervenções posteriores e patologias.

##### **4.1.1. Registo Fotográfico com luz visível**

O registo fotográfico com luz visível, foi executado com máquina digital Nikon D3000 no decorrer de todo o processo de estudo e tratamento da escultura. Procedeu-se ao registo de imagens gerais, de pormenor e, pontualmente, a macrofotografias.

##### **4.1.2. Exame de Raios X: radiografia**

A radiografia como método de análise é obtida pela projeção de um feixe de fótons produzido por uma fonte de raios X, numa película fotográfica sensível à radiação. A radiação X é caracterizada por ondas de elevada frequência e, conseqüentemente, de grande energia. A imagem radiográfica resultante depende de um conjunto de fatores, tais como: a fonte de raios X, a intensidade energética, a distância entre a fonte e a obra e o tempo de exposição.

A densidade da representação da imagem na película depende ainda do volume e composição dos objetos a serem radiografados, variando em conformidade com o seu peso atómico, concentração e espessura.

A imagem representada numa película radiográfica fica tão mais clara quanto mais densa for a matéria. É o que acontece quando existem elementos metálicos, sobreposição de policromias à base de metais pesados, designadamente chumbo.

Para se obter uma boa imagem, é conveniente colocar a película o mais próximo possível do objeto a radiografar. Se na pintura essa questão é de fácil solução, quando se trata de uma escultura as dificuldades são maiores.

Esta técnica analítica permite analisar o processo de execução de esculturas – neste caso específico de madeira, número de elementos que compõem a obra, processos de ligação (encaixes, cavilhas metálicas), e o estado de conservação, tanto no que diz respeito ao suporte (fendas, galerias de inseto) como do revestimento polícromo (lacunas). No entanto, na presença de uma escultura com um número considerável de repolicromias, como a imagem do Bom Jesus de Matosinhos, onde se empregaram pigmentos como o branco de chumbo condicionam a penetração dos raios X e por conseguinte a leitura mais correta da imagem.

A imagem do Bom Jesus de Matosinhos foi radiografada em dois momentos distintos. O primeiro ensaio, durante o qual foi efetuada uma radiografia frontal e outra lateral, foi feito quando a escultura ainda se encontrava fixada na cruz, o que dificultou acentuadamente o processo. Aquando do registo frontal houve a necessidade de se efetuar sete recortes na película, devido à presença dos elementos metálicos que fixavam a imagem à cruz. Para a radiografia lateral, criou-se uma grade em madeira retangular ligeiramente maior do que o comprimento da imagem onde se fixou a película radiográfica. Na frontal não houve a necessidade de colocar uma grade pois a película foi suspensa na cruz.

O segundo momento do exame radiográfico decorreu após a separação da imagem. A atenção recaiu, em particular na zona da cabeça, no intuito de se conseguir uma melhor leitura e na tentativa de se esclarecer algumas dúvidas levantadas na observação do primeiro registo, nomeadamente sobre a forma como tinham sido originalmente representados os olhos. A primeira radiografia frontal foi obtida com a imagem fixa na cruz, após a desmontagem do corpo a ampola pôde assim ser posicionada mais próxima da escultura com o propósito de se obter uma imagem com melhor detalhe.

A radiografia foi efetuada com uma ampola portátil de raios X, YXLON, modelo Smart 160 e/0,4, com película AGFA, ref. 3JSLY D, D7.

### *1.º momento do registo radiográfico*

Os parâmetros de aquisição da radiografia frontal foram as seguintes: 110 kV de tensão de pico, 5,8 mA de intensidade de corrente, tempo de aquisição de 180 segundos, a 5 metros de distância.

Radiografia lateral: 120 kV de tensão de pico, 5,3 mA de intensidade de corrente, tempo de aquisição de 120 segundos, a 4 metros de distância.

2.º momento do registo radiográfico - cabeça

Radiografia frontal: 130 kV de tensão de pico, 4,9 mA de intensidade de corrente, tempo de aquisição de 15 segundos, a 2 metros de distância.

Radiografia lateral: 130 Kv de tensão de pico, 4,9 mA de intensidade de corrente, tempo de aquisição de 30 segundos, a 2 metros de distância.

#### **4.1.3. Tomografia Computorizada**

A Tomografia Computorizada é uma técnica que se aplica cada vez mais ao estudo de bens culturais de distintas naturezas e dimensões.

A tomografia computadorizada (TC) com raios X é uma técnica de diagnóstico não destrutiva, com o propósito de se visualizar a estrutura interna de um objeto com base nos diferentes graus de radio-opacidade dos materiais constituintes. Permite superar a principal limitação da radiografia que sobrepõe na imagem todos os planos do objeto, com a perda de informação na direção paralela à propagação do feixe de raios X. A tomografia permite a obtenção de imagens de secções transversais da área investigada, designados cortes, que na prática representam o mapa pontual da densidade na secção analisada<sup>86</sup>. Com sistemas informáticos associados podem-se proporcionar modos de manipulação e projetar as imagens em planos distintos, realizando-se construções tridimensionais<sup>87</sup>.

---

<sup>86</sup> CASALI, Franco; et. al – “Tomografia computerizzata”, In *Restaurare l’Oriente – Sculture lignee giapponesi per il MAO di Torino*. Nardini Editori, Firenze: 2008. p. 38.

<sup>87</sup> JUANES, David – “La tomografia axial computerizada. Estudio de escultura de madera” In *La Ciencia y el Arte II – Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Histórico*. Ministerio da Cultura, Madrid: 2010. p. 32.

Apesar de existirem equipamentos que possibilitam um exame a obras de grandes dimensões<sup>88</sup>, pela maior acessibilidade recorre-se a aparelhos que se destinam a exames médicos e que possuem um anel com cerca de 70 centímetros de diâmetro. No entanto, existem algumas limitações para a análise de obras de arte que, neste caso em particular, consistiram principalmente no facto de se tratar da imagem de um crucificado, com os braços afastados do corpo.

O exame efetuado à imagem do Bom Jesus de Matosinhos foi realizado no Laboratório LabMed, no Porto, com equipamento de marca GE (General Electric) – Light Speed VCT-XTe, em dois momentos: um primeiro em que se analisou a parte superior (braços, tronco e pelve) (fig. 8; p. 130) e um segundo em que se analisaram as pernas, pois nesse momento já tinham sido separados os dois principais elementos constituintes da imagem, como descrito em seguida no capítulo 8 do tratamento efetuado. O exame permitiu visualizar imagens seccionadas nos planos: axial ou transversal; sagital – corte anatómico que divide o corpo em metade esquerda e metade direita; coronal – corte anatómico que divide o corpo em metade ventral e dorsal (fig. 9; 130).

#### **4.1.4. Identificação da espécie usada na execução do suporte – amostras de madeira**

Para uma identificação da espécie lenhosa procedeu-se à recolha de duas amostras de madeira no sentido de se proceder à análise microscópica das suas características celulares, em dois dos rasgos onde tinham sido aplicados os “grampos” metálicos na união das duas partes do corpo.

A madeira organiza-se em dois sistemas de células – o sistema longitudinal e o sistema radial, a diagnose geralmente só é possível pela observação e análise ao microscópio de preparações histológicas com três tipos de cortes obtidos de secções rigorosamente ortogonais entre si: corte transversal, corte longitudinal tangencial e corte longitudinal radial. As amostras de madeira foram observadas à lupa para rigorosa orientação e seccionamento com micrótopo nos três sentidos de corte

---

<sup>88</sup> Refira-se o caso do estudo de um globo terrestre com 220 cm de diâmetro e o estudo de uma escultura japonesa “Kongo Rikishi”. In CASALI, Franco; *et. al – Ob. Cit.*, p. 38.

necessários à identificação. Os cortes foram corados com Carmim - Verde Iodo, desidratados e montados com bálsamo de Canadá entre lâmina e lamela, levadas ao exsiccador. As preparações histológicas foram observadas ao microscópio ótico e a anatomia interna dos lenhos nas suas características gerais e particulares (organização histológica e pormenores celulares) foram confrontadas com as características de diagnose descritas e publicadas na bibliografia da especialidade<sup>89</sup>. Este método de análise permite identificar as árvores de onde foi extraída a madeira até à sua designação taxonómica a nível do género, só em casos particulares é possível a sua identificação até à espécie<sup>90</sup>.

#### **4.1.5. Datação radiocarbono 14 por aceleração por espectrometria de massa (AMS)**

Para a datação do suporte lenhoso empregue na execução da imagem do Bom Jesus de Matosinhos, procedeu-se à recolha de amostras e enviadas para o laboratório Beta Analytic. Além da recolha de madeira da imagem procedeu-se também à colheita de amostra da cruz. A pertinência do envio de amostras para datação, deveu-se à necessidade de dar resposta a duas questões: em que período a madeira foi cortada; se o suporte da cruz era contemporâneo do da escultura.

Um dos principais pressupostos da datação por radiocarbono é a determinação do da data da morte do organismo em que cessou a troca de carbono com a biosfera.

A datação por carbono 14 (C14) por aceleração por espectrometria de massa (AMS) é um método moderno, sendo a forma mais eficiente de medir o conteúdo de radio carbono. Neste método, o conteúdo de carbono 14 é diretamente medido em relação ao carbono 12 e carbono 13 presentes. O método não conta partículas beta como o método convencional, processo de datação radiométrica, mas o número de átomos de carbono presentes na amostra e a proporção dos diferentes isótopos.

Um das vantagens da utilização desta técnica reporta-se à dimensão das amostras. Pelo sistema radiométrico a quantidade de amostra de madeira necessária é de 50 gramas, enquanto o sistema AMS necessita apenas de 20 a 50 miligramas.

---

<sup>89</sup> SCHWEINGRUBER, F.H. – *Anatomie Europaischer Holzer – Anatomy of European Woods*. Verlag Paul Haupt. Bern & Stuttgart: 1990.

<sup>90</sup> Relatório de Exame da anatomia interna da madeira da escultura “Bom Jesus de Matosinhos” pelo Prof. José Pissarra da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto de 27.1.2012. p. 1.

Para a datação de C14 deve-se proceder à recolha de madeira da parte mais externa arvoredo bloco de madeira, pois, à medida que se adicionam mais anéis, os anteriores deixam de trocar carbono com a biosfera. Assim, a idade de radiocarbono do cerne é mais antiga do que a do borne. No caso específico da madeira de salgueiro utilizada na execução da imagem, evidencia-se um crescimento rápido, com largos anéis de crescimento, como se pode observar nas imagens da tomografia axial computadorizada. Procedemos à recolha de amostras de madeira da imagem, na zona posterior escavada, no lado esquerdo, e da cruz na parte inferior da haste, na parte mais externa possível. A recolha foi efetuada após a limpeza mecânica da superfície com bisturi e, no caso específico da imagem, eliminou-se uma fina camada de madeira à superfície, para evitar a presença de vestígios de gesso ou de cola animal. Procedemos à sua embalagem em papel de alumínio e colocamos as amostras em sacos com fecho *zip* para envio para o laboratório.

Para se obterem resultados precisos, o laboratório efetuou um pré-tratamento nas amostras antes de submetê-las à datação por radiocarbono. Pretende-se com esta operação garantir que todos os possíveis contaminantes sejam removidos.

Trata-se de um tratamento químico, em que as amostras são lavadas com ácido clorídrico (HCl) quente para eliminar carbonatos e para enfraquecer ligações orgânicas. Segue-se a utilização de uma solução alcalina, hidróxido de sódio (NaOH) para remover os ácidos orgânicos remanescentes. O último passo é a lavagem ácida para neutralizar o banho alcalino, antes da secagem em estufa.

Após o pré-tratamento, as amostras são preparadas para serem analisadas no acelerador espectrómetro de massa, convertendo a amostra em grafite sólida. Quando obtidos poucos miligramas de grafite, são pressionados com um disco de metal, montados num porta amostras que vai ser bombardeado por iões de cézio que produzem átomos de carbono ionizados negativamente. Posteriormente os átomos de carbono atingem os detetores que contam as partículas de carbono 14, 13 e 12.

#### **4.1.6. Espectrometria de fluorescência de raios X dispersiva de energia - EDXRF**

A espectrometria de fluorescência de raios X dispersiva de energia é uma técnica analítica empregue desde os anos de 1950, permitindo uma análise não destrutiva,

qualitativa e quantitativa, de elementos químicos presentes à superfície de bens patrimoniais. “A fluorescência de raios X é a radiação eletromagnética originada por transições eletrónicas que têm lugar em camadas profundas da estrutura atómica dos átomos. Estas transições estão induzidas por radiação eletromagnética ou partículas carregadas. A radiação de fluorescência de raios X emitida é característica dos elementos químicos presentes na amostra, de modo que a energia da radiação está relacionada com o tipo de átomos e a intensidade da radiação varia em função da quantidade destes na amostra analisada”<sup>91</sup>.

Para a identificação e caracterização dos elementos químicos presentes em pigmentos e cargas utilizou-se o espectrómetro portátil de fluorescência de raios X dispersivo de energia (EDXRF), constituído por um tubo de raios X com ânodo de prata, um detetor Si-PIN de marca Amptek termo eletricamente refrigerado, com 7 mm<sup>2</sup> de área efetiva, janela de Be com 7 µm de espessura e uma resolução de 180 eV (FWHM), e um sistema multicanal MCA Pocket 8000 A da mesma marca. Todas as áreas foram analisadas a uma tensão de 25 KV, corrente de 9 mA e tempo de aquisição de 300 s.

Este método de análise é um dos mais frequentemente numa primeira análise de superfícies policromas para identificação dos pigmentos presentes.

A portabilidade do equipamento utilizado permitiu obter espectros diretamente da superfície da obra, não tendo sido necessário efetuar qualquer tipo de tratamento prévio ou recolha de amostra.

Este equipamento oferece no entanto algumas desvantagens:

Inerente à dificuldade em se colocar com precisão o equipamento próximo da superfície a ser analisada e a diminuição da possibilidade de se identificar elementos de baixas concentrações, pois a radiação emitida pela amostra atravessa uma camada de ar que absorve parcialmente a radiação antes de atingir o detetor.

Este equipamento só deteta elementos com número atómico superior a 17, pelo que ficam excluídas da identificação todas as substâncias orgânicas, tais como aglutinantes e corantes constituídos por elementos de baixo número atómico. O facto de não permitir identificar o elemento carbono impossibilita ainda a identificação de

---

<sup>91</sup> GARCIA, Clodoaldo Roldán; BARBER, David Juanes – “Fluorescencia de rayos X mediante equipo portátil aplicada al estudio y conservación del Patrimonio Cultural”. In *La Ciencia y el Arte – Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Historico*, IPHE – Ministerio da Cultura. Madrid: 2008. pp. 140-150.

pigmentos negros de carbono ou diferenciar o gesso (sulfato de cálcio) do cré (carbonato de cálcio).

As condicionantes deste método de análise conduzem à necessidade de cruzamento de dados com resultados de outros métodos complementares de diagnóstico, iniciando-se geralmente, e sempre que possível, pela recolha de micro-amostras para efetuar cortes transversais e sua análise ao microscópio ótico.

Procedemos à recolha de espectros de nove pontos da escultura, selecionados entre as áreas que apresentassem características distintas da policromia (branco do perizónio, rosados das carnações, castanho e barba e vermelho das chagas: três no perizónio, três na carnação, um na chaga da testa; um na chaga do joelho direito e um na barba.

#### **4.1.7. Microscopia ótica com luz refletida e luz polarizada (OM e PLM)**

Para o estudo dos cortes estratigráficos da policromia no que diz respeito à cor, textura e morfologia, procedemos à recolha de dez amostras.

As amostras foram recolhidas sempre que possível em pontos previamente analisados por EDXRF, de modo a que se pudesse estabelecer um cruzamento entre os dados fornecidos por ambas as técnicas. As amostras foram recolhidas em áreas de lacunas ou destacamentos de policromia, de modo a reduzir a intrusividade na obra.

Posteriormente foram incluídas numa resina acrílica Tecnovit 4004 para sua manipulação e observação e polidas a fim de se obter uma imagem nítida correspondente à secção transversal. Foram observadas por microscopia ótica, com luz refletida e luz polarizada de modo a identificar a presença de ouro a ampliações de 100x e 200x para descrevê-las física e morfologicamente. Realizou-se a observação com um microscópio binocular Olympus, modelo BX41, com ótica corrigida ao infinito, equipado com uma câmara fotográfica digital ProRes CapturePro 2.7.

#### **4.1.8. Microscopia eletrónica de varrimento com espectrómetro de raios X dispersivo de energia (SEM-EDS)**

Pela complexidade das amostras recolhidas, devido nomeadamente ao seu grande número de estratos, recorreu-se à Microscopia eletrónica de varrimento com espectrómetro de raios X dispersivo de energia (SEM-EDS) com o objetivo de se obter informação sobre a composição química dos diferentes estratos abaixo da superfície.

O microscópio eletrónico de varrimento permite trabalhar com ampliações muito superiores, observar a forma e textura das partículas e ainda a identificação dos elementos presentes nos vários estratos. Permite identificar diferentes pigmentos misturados numa mesma camada de pintura sem se realizar qualquer separação física, efetuando a análise química independentemente nas partículas de cada um dos pigmentos<sup>92</sup>. Para este efeito não é necessário retirar mais amostras, podendo-se utilizar os mesmos cortes observados por microscopia ótica.

A análise química elementar foi realizada num microscópio eletrónico de varrimento Hitachi 3700 N com um espectrómetro de raios X Bruker Xflash 5010. As análises foram realizadas em alto vácuo usando tensão de 20 kV e intensidade de corrente de aproximadamente 0,1 mA. As amostras foram revestidas por uma película de carbono.

#### **4.1.9. Testes microquímicos**

Com a realização dos testes microquímicos pretende-se distinguir a presença de carbonatos ou sulfatos nas camadas de preparação. Nas amostras analisadas com o propósito de identificação de carbonatos colocadas em tubo de ensaio, adicionaram-se umas gotas de ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) a 5%. Se se registar a dissolução da amostra e ocorrer uma efervescência dá-se conta da presença de carbonatos<sup>93</sup>.

---

<sup>92</sup> CRUZ, António João – *A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização*. Comunicação nos 1.ºs Encontros de Conservação e Restauro – Tecnologias. Instituto Politécnico de Tomar. (p.15) - <http://ciarte.no.sapo.pt/> (10/12/2012; 18.05 h.).

<sup>93</sup> PLESTERS, J. – “Cross-section and chemical analysis of paint samples”. *Studies in Conservation* 2 (3). 1956. pp. 110-157.

#### **4.1.10. Teste histoquímico por tingimento**

O teste histoquímico foi aplicado sobre os cortes estratigráficos e visou a identificação de aglutinantes usados nas camadas de policromia e preparação. Utilizou-se a *Fucshina Ácida* para a identificação de aglutinantes hidrófilos. A *Fucshina* adquire um tom rosa na presença de substâncias proteicas, isto devido à compatibilidade do corante com o aglutinante.

Pela utilização de vários corantes para o tingimento poderemos verificar a presença de diferentes técnicas pictóricas empregues na obra.

### **4.2. Resultados**

#### **4.2.1. Suporte**

A imagem foi executada em madeira de *Salix* sp (Salicaceae) – nome vulgar salgueiro, vimeiro. No exame da anatomia interna da madeira desta escultura só foi possível verificar a designação taxonómica a nível do género e não foi possível a sua identificação até à espécie, pois a variabilidade individual microscópica, decorrente de diferentes condições de crescimento, mascara, por vezes, as diferenças interespecíficas<sup>94</sup>.

A análise dos cortes forneceu a seguinte informação: Secção transversal (figs. 10, 11; p. 131) – porosidade difusa a porosidade semi-difusa (de uma maneira geral, vasos de pequeno calibre uniformemente distribuídos ao longo do anel de crescimento e diminuindo de calibre para o fim do anel de crescimento). Poros solitários ou em filas radiais de 2 ou 3. Limites dos anéis de crescimento mais ou menos distintos. Parênquima apotraqueal escasso, ocasionalmente parênquima terminal em bandas unisseriadas descontínuas.

Na secção radial (figs. 12, 13; p. 131) distinguem-se raios heterogéneos com uma a duas fiadas de células marginais eretas ou quadradas. Placas de perfuração simples. Pontuações simples e extremamente largas nos campos de cruzamento (entre as células radiais e os vasos). Fibras liberiformes presentes.

---

<sup>94</sup> Relatório de Exame da anatomia interna da madeira da escultura “Bom Jesus de Matosinhos” pelo Prof. José Pissarra da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto de 27.1.2012. p. 2.

Na secção tangencial (figs. 14, 15; p. 131) distinguem-se raios unisseriados. Altura média dos raios: 5 a 15 células, raramente até 30 células<sup>95</sup>.

Através da **radiografia** foi possível verificar que a imagem foi escavada na zona posterior, desde a linha dos joelhos até ao nível dos ombros. A cavidade foi ocultada com a aplicação de placas de cortiça e pergaminho e posteriormente repolicromadas ao tom da carnação e do branco do perizónio. No limite de toda a extensão da área escavada podemos observar a presença de um grande número de pregos utilizados para a fixação da cortiça e do pergaminho (fig. 16; p. 132). No perizónio, também sob as camadas polícromas, registava-se a presença de muitos alfinetes e pregos que terão servido, ao longo do tempo, para fixar uns saios em tecido. A ligação dos braços ao tronco foi reforçada com pregos de ferro de variadas dimensões, pois a ligação original era executada com respigas de madeira. Na radiografia não era perceptível o corte transversal do corpo ao nível da pelve e do corte longitudinal que separava as pernas, mas podiam-se observar os grampos que ligavam as duas partes do tronco e as duas pernas.

O corte transversal dever-se-á provavelmente a uma medida “preventiva” para que a fenda longitudinal que separa as pernas não se propagasse a todo o corpo da imagem. A imagem radiográfica permitiu verificar a existência de uma linha que delimitava a forma que corresponderia a uma coroa entalhada na cabeça (fig. 17; p. 132). Existem dois entalhes laterais que terão servido provavelmente para a fixação de outra coroa em metal. É visível o entalhe dos cabelos da frente que desciam até junto das orelhas, pormenores que se encontravam ocultos sob uma camada de gesso e tecido. No rosto regista-se uma fissura que se inicia na testa e que desce até ao nariz. Os olhos estão atualmente representados abertos mas na imagem radiográfica vê-se uma linha que sugere que inicialmente terão sido representados fechados. Observava-se uma lacuna na parte superior da orelha direita, que se veio a confirmar após a remoção do gesso e tela que a encobria.

A radiografia permitiu visualizar mais alguns pormenores de execução do entalhe do suporte que não se podem observar atualmente, pois as contínuas repolicromias anularam estes elementos. Referimo-nos ao entalhe do nariz, à delicadeza no tratamento da boca, e à forma do bigode que remata sobre a barba. No tronco podemos observar a forma e o volume bem definido das costelas (fig. 18; p. 133) e do

---

<sup>95</sup> *IDEM*, p. 2.

umbigo (fig. 19; p. 133), fortemente atenuados com a aplicação de novas camadas de preparação e policromias.

A densidade das camadas de policromia superficiais e o elevado número atómico dos elementos que constituem os pigmentos usados não permitem uma leitura muito precisa do aspeto das camadas subjacentes de policromia mas, pontualmente, é possível identificar a existência de lacunas nos revestimentos anteriores, como se pode observar na zona frontal da cabeça. A falta de densidade da policromia dos cabelos que caem sobre os ombros revela que são elementos acrescentados posteriormente, o que se veio a confirmar após a remoção de telas e massas de preenchimento.

**A tomografia computadorizada** permitiu verificar alguns aspetos ao nível do processo de execução, da sua estrutura interna e das ligações entre os diferentes elementos do suporte, das características da madeira utilizada e do seu estado de conservação, designadamente fissuras e vazios provocados pelo movimento do suporte ou retracção de alguns elementos, existência de nós e ataque de insetos xilófagos. É possível também observar as variações de espessura das camadas polícromas, devido à presença de elementos químicos com elevado peso atómico. Procedemos à tomografia da zona inferior do corpo (pernas) (fig. 20; p. 134), de parte do tronco (fig. 21; p. 134) (404 mm desde a linha de corte da imagem) e dos braços em separado. Efetuaram-se 378 cortes transversais ou axiais nas pernas e na parte do tronco 178. No braço direito (fig. 22; p. 135) executaram-se 289 cortes transversais e no braço esquerdo (fig. 23; p. 135) 249 cortes, cada um com 2,5 mm de espessura. Realizaram-se ainda 44 cortes frontais ou coronais na parte do corpo e 68 cortes sagitais, também em cada 2,5 mm.

Na observação dos cortes transversais visualizámos de imediato a degradação devido ao ataque de inseto xilófago, através da presença de orifícios em parte significativa da espessura da madeira, no tronco, pernas e braços (fig. 24; p. 136).

Pudemos observar a existência de vazios junto dos nós e fendas que interrompiam transversalmente as camadas de crescimento (fig. 25; p. 136). Em parte significativa de todo o corpo da imagem, os anéis não evidenciam um crescimento regular, registando-se muitos desvios com um aspeto flexuoso (fig. 26; p. 137).

Na cabeça podemos visualizar o preenchimento com massas junto à orelha, com 28,5 mm de espessura.

Na imagem do braço esquerdo visualiza-se um nó que atravessa toda a espessura do braço (fig. 27; p. 137).

O nó do perizónio é constituído por um acrescento de madeira que foi inserido no bloco principal e fixado com uma cavilha de madeira que atravessa por completo todo o nó (fig. 28; p. 138). Este exame permite-nos medir com precisão estes elementos, o nó possui 81 mm de largura, por 62 mm de altura e profundidade de 29 mm. A cavilha de madeira tem um diâmetro máximo de 21 mm.

Na zona do abdómen, no lado direito, a cerca de 322 mm da base do corte, podemos observar a inclusão de um elemento de madeira, com 50 mm de largura e 12 mm de espessura, que terá sido aplicado provavelmente para preencher algum defeito do suporte que foi removido (fig. 29; p. 138). Não se determinou o comprimento pois estende-se para uma zona não abrangida pelo exame tomográfico. Verificou-se, o entanto, que este elemento não preencheu a totalidade do vazio criado, restando um espaço de 15 mm de profundidade por preencher.

As pernas apresentam fendas anelares e transversais aos anéis, como também vazios que provocam a descontinuidade das camadas de crescimento. Na perna direita foi inserido um elemento de madeira com cerca de 210 mm de comprimento, com uma orientação diferente do veio da madeira original. Este elemento encontra-se aplicado na zona interior da perna, ao nível do tornozelo, e estende-se até ao centro das pernas com uma largura máxima de 27,6 mm por 27,8 mm de profundidade.

No calcanhar do pé direito foi aplicado um elemento de madeira com o sentido do veio perpendicular em relação ao suporte da imagem, apresenta uma medida máxima em altura de 32,5 mm, largura de 38,1 mm e profundidade de 21,5 mm (fig. 30; p. 139). Este exame permitiu avaliar as zonas onde se tinha perdido todo o revestimento cromático e sua preparação, como também verificar a sua espessura significativa noutros locais, devido à presença de pigmentos constituídos por elementos de elevado número atómico, nomeadamente o branco de chumbo. Refira-se que no braço esquerdo, na zona do cotovelo e junto ao polegar a espessura atinge os 9,8 mm.

A partir da observação direta e dos elementos fornecidos pela radiografia e da tomografia podemos assim verificar que a imagem foi originalmente executada segundo os preceitos tradicionais com três elementos de madeira, em que os braços foram ligados através de respigas de madeira que encaixavam num entalhe no corpo.

Posteriormente e provavelmente devido à fenda que separou as pernas, devido à retracção da madeira no sentido longitudinal, procederam ao corte transversal do corpo um pouco abaixo do nível da pelve. A escultura passou a ser constituída por cinco elementos (os dois braços, parte superior do corpo, parte inferior com as duas pernas separadas). A ligação das duas pernas no decorrer dessa intervenção foi efetuada com a utilização de um grampo de ferro e a fenda preenchida com pequenos elementos de madeira. O reforço da parte superior do tronco à zona inferior foi realizado com a utilização de grampos de ferro tanto pela parte externa e na zona escavada. Terá sido nesse momento que reforçaram a ligação dos braços ao tronco com cavilhas de ferro.

A fenda visível na zona do pescoço, encontra-se no mesmo alinhamento da fenda das pernas, no entanto devido provavelmente à presença de um maior volume de madeira e à existência do furo na zona das espáduas não se prolongou. A fissura presente no rosto também se poderá dever ao movimento do suporte.

A utilização de pequenos elementos de madeira aplicados para colmatação de lacunas ou em virtude da extração de nós em partes distintas da escultura, como na perna esquerda, ou no abdómen não são responsáveis por significativas alterações do estado de conservação da imagem, surgindo tão só pequenas fissuras ao nível da policromia.

Os resultados da **datação por radiocarbono** das amostras recolhidas da imagem e da cruz enviadas para laboratório foram os seguintes:

Imagem: 1260 +/- 30 BP<sup>96</sup>

Cruz: 740 +/- BP

Estes dados sugerem assim que a árvore de onde foi retirada a madeira para a execução da imagem foi cortada em 690 d.C. +/- 30 e que a árvore da qual se extraiu a madeira para a cruz foi cortada em 1210 d.C. +/- 30 (anexo 1; p. 199)

A diferença de resultados no que concerne a datação das duas peças levantou um número adicional de questões:

Tomando a data de 1210, o momento da corte da árvore com a qual se executou a cruz, e atendendo aos 30 anos de margem de erro, poderemos ter assim uma peça executada nos finais do século XII ou início do século XIII, mesmo considerando

---

<sup>96</sup> Conservamos a nomenclatura BP – Before present (antes do presente) por uma questão de fácil entendimento e ser por conseguinte um termo técnico empregue e comumente aceite nos meios académicos. Este termo tem em conta a data de 1950, por isso, os anos referidos deverão ser subtraídos a esse ano.

algum tempo para a secagem da madeira. Esta datação é aceitável para esta tipologia de cruz arbórea, como foi referido no capítulo 3.

Relativamente à imagem, e considerando as suas dimensões, natureza do suporte e aspetos formais, não se nos afigura razoável considerar a possibilidade de ter sido executada numa época tão recuada. Uma das interpretações sugeridas foi a possibilidade de a imagem ter sido esculpida numa peça de madeira mais antiga que, por um carácter sagrado que lhe fosse atribuído, pudesse ter sido selecionada para este fim. Mas teria sido possível que madeira de salgueiro, de média densidade e tão sujeita a ataque de insetos xilófagos, tivesse sido conservada durante um período tão longo de tempo? Poderá esta madeira ter sido o resultado de uma reutilização?

Ou, pelo contrário, e apesar dos cuidados envolvidos na recolha da amostra, terá a mesma sofrido contaminação, designadamente de alguma das substâncias filmogéneas usadas nas inúmeras intervenções anteriores, ou do produto da combustão de velas, o que poderá fazer recuar ou avançar a datação, segundo alguns esclarecimentos fornecidos pela Beta Analytic.

Face ao exposto, não nos parece razoável propor uma datação para imagem. No entanto, e tendo em conta as características estilísticas destes dois elementos, não pode ser excluída a possibilidade de imagem e cruz poderem ser contemporâneas.

#### **4.2.2. Preparação**

Nas 10 amostras recolhidas das diferentes áreas de policromia (fig. 31; p. 140) (cabeça, pescoço, barba, braço esquerdo, abdómen, dedo do pé esquerdo, nó do perizónio, centro das pernas, perna esquerda interior e exterior), identificaram-se camadas de preparação com características físicas e composições diferentes. Estas diferenças podem-se dever a duas razões: nalguns casos a recolha das amostras pode não ter atingido as camadas inferiores de preparação ou, noutros, a recolha terá incidido sobre uma área de lacuna de policromia original, posteriormente preenchida por preparações mais recentes.

Na observação realizada por OM podemos observar em alguns dos cortes uma preparação de cor ligeiramente amarelada com aspeto granuloso e com elementos translúcidos (barba, abdómen e centro das pernas), outras de cor acastanhada escura

(pescoço e dedo pé) e uma preparação mais clara (nó perizónio, perna esquerda interior e exterior). As amostras recolhidas na cabeça e braço aparentam não ter atingido a camada de preparação. Pode-se constatar que as mesmas características das camadas de preparação repetem-se tanto ao nível das carnações como no perizónio.

Nas amostras foi possível verificar algumas diferenças estratigráficas que indicam a aplicação da preparação em mais do que um estrato na mesma camada.

Os mapas de distribuição de elementos obtidos por SEM-EDS permitiram detetar Pb e S em duas das amostras no primeiro estrato que correspondem ao original (abdómen e nó perizónio), (figs. 52-56; p. 148 – 149) o que poderá indicar presença de branco de chumbo adicionado ao gesso com o propósito de aumentar a opacidade da superfície e a redução do número de camadas necessárias<sup>97</sup>.

Em dois dos mapas (perna esquerda interior e exterior) registamos a presença na primeira camada de preparação Al, Si e K o que sugere a presença de uma caulinite que poderá estar presente também numa policromia posterior das amostras referidas anteriormente.

No mapa de distribuição dos elementos do corte recolhido da barba podemos identificar S, Ca e Mg na camada mais inferior, o que sugere a presença de sulfato de cálcio. O Mg poderá ser atribuído ao carbonato de magnésio possivelmente presente como uma impureza do gesso<sup>98</sup>.

Os testes microquímicos pela ausência de efervescência, indicam a ausência de carbonatos o que indicará que as camadas de preparação originais são compostas por sulfato de cálcio.

No que respeita aos aglutinantes, o tingimento com fuschina ácida seguido de observação por OM evidenciou a presença de um aglutinante de características hidrófilas, provavelmente uma cola animal, adquirindo um tom rosado, pontualmente mais intenso em alguns pontos, devido provavelmente a uma maior concentração de cola animal. O tingimento não se processou de modo idêntico em todas as amostras. É muito mais acentuado nas camadas de preparação correspondentes às mais recentes repolicromias.

---

<sup>97</sup> PACHECO, Francisco – *El Arte de la pintura*. Ediciones Arte Cátedra. Madrid: 2001. p. 499.

<sup>98</sup> BARATA, Carolina - *Caracterização de Materiais e de Técnicas de Policromia da Escultura Portuguesa sobre Madeira de Produção Erudita e de Produção Popular da Época Barroca* – Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento Química e Bioquímica, 2008 (p. 57)

No crucifixo de Hemse<sup>99</sup>, Unn Plahter identificou branco de chumbo aglutinado em óleo na preparação, aplicado em parte da policromia da escultura. Refere ainda que este processo foi identificado noutras obras de arte do mesmo período<sup>100</sup>. Jilleen Nadolny refere que a composição das preparações foi variada, antes de 1200. Tanto a preparação com cola, como com óleo foram comumente empregues em toda a Europa<sup>101</sup> e acrescenta que do início da Idade Média até ao século XVI, a natureza física das preparações utilizadas em suporte de madeira passou por significativas mudanças, onde obras sobre o mesmo tipo de suporte de madeira poderiam receber preparações proteicas ou oleosas<sup>102</sup>.

A continuação do estudo das amostras recolhidas com recurso a outras técnicas analíticas, por exemplo a Espectroscopia de infravermelhos com transformada de Fourier - FTIR, poderão contribuir para o esclarecimento de algumas das dúvidas que subsistem em relação aos aglutinantes e cargas presentes.

### 4.2.3. Revestimento polícromo

#### 4.2.3.1. Carnações

Por OM, o corte estratigráfico das carnações (cabeça, braço, tronco, dedo pé) revelam a existência de diversas camadas de repolicromias. Em seguida procedemos à sua descrição apoiada na observação dos cortes estratigráficos, no mapa de distribuição de elementos obtidos por SEM-EDS e nos espectros de EDXRF (fig. 32 – p. 141).

A amostra recolhida na zona da **cabeça** revela a presença de seis camadas polícromas (figs. 33, 34; p. 142). A primeira carnação, com uma espessura de 25 a 50 µm, mostra uma matriz ligeiramente amarelada de grão fino, com pigmentos dispersos de dimensão variável e tom alaranjado que poderão corresponder à presença de mínio

---

<sup>99</sup> PLAHTER, UNN – “The crucifix from Hemse: Analyses of the painting technique” In *Medieval Painting in Northern Europe – Techniques, Analysis, Art History*. Archetype Publications. London: 2006. p. 12.

<sup>100</sup> IDEM, p. 17.

<sup>101</sup> NADOLNY, Jilleen – “European documentary sources before c. 1550 relating to painting grounds applied to wooden supports: translation and terminology” In *Preparations for painting – The artist’s choice and its consequences*. Archetype Publications. London: 2008. p. 1.

<sup>102</sup> IDEM, p. 3.

( $Pb_3O_4$ ). A seguinte com as características da anterior com uma espessura de 75 a 100  $\mu m$ . A terceira camada com uma espessura entre 5 a 25  $\mu m$  ligeiramente mais avermelhada com a inclusão de partículas alaranjadas e vermelhas. A quarta camada, com 40 a 100  $\mu m$  de espessura, apresenta uma variação na organização e tamanho das partículas. As partículas vermelhas são finas e dispersas, enquanto umas brancas e outras translúcidas são de maior dimensão, estas poderão corresponder a uma carga adicionada como extensor. O estrato imediato que corresponde ao sangue da chaga da cabeça, será provavelmente vermelhão (HgS) pelas características das partículas com uma espessura de 10  $\mu m$ . Sobre este elemento foi aplicada mais uma carnação com uma espessura entre 180 e 200  $\mu m$ , com uma matriz acentuadamente rosada com pigmentos dispersos em tom vermelho escuro. Evidencia uma matriz de grão fino, mas com a existência de partículas de maiores dimensões translúcidas devido à presença de uma carga de Ca misturada com o branco de chumbo (tabela 1; p. 141).

O espectro de EDXRF (fig. 35; p. 143) correspondente provavelmente à última camada, ou podendo mesmo ter efetuado a leitura de parte da camada anterior, identifica Pb como elemento maioritário e o Ca, Hg e Fe com uma concentração intermédia e de forma minoritária o Ba, Mn e Ni. Teremos assim o branco de chumbo como pigmento da matriz ao qual foi adicionado como extensor o Ca. O Hg poderá indicar a presença de vermelhão. O Fe e o Mn poderão corresponder à presença de umbra devido à proximidade de um castanho correspondente ao cabelo. Ni poderá estar relacionado com a caixa metálica do detetor do equipamento de EDXRF.

A amostra recolhida no **braço esquerdo** revelou a existência de sete camadas de carnação (figs. 36, 37; p. 144). As características dos elementos presentes nos estratos desta amostra são semelhantes às do corte estratigráfico da cabeça. A camada mais superficial com uma espessura de 5 a 30  $\mu m$  apresenta uma matriz em tom rosado, ligeiramente amarelado, com partículas dispersas alaranjadas e vermelhas escuras que não está presente na amostra recolhida na cabeça, poderá corresponder a uma repolicromia posterior à efetuada na cabeça (tabela 2; p. 143).

O espectro de EDXRF (fig. 38; p. 145) correspondente identifica o Pb como elemento maioritário e como elementos minoritários o Ca, Ba e Fe. O branco de chumbo será o pigmento da matriz e o Ca terá servido como extensor de modo a reduzir a quantidade necessária de pigmento como também o Ba. "O carbonato de cálcio que

era utilizado como extensor desde os tempos medievais, enquanto o sulfato de bário ( $\text{BaSO}_4$ ) passou a ser utilizado como extensor apenas no início do século XIX<sup>103</sup>. O Fe poderá corresponder a uma impureza do branco de chumbo.

Da amostra recolhida no **abdómen – tronco** registamos a presença de sete camadas cromáticas na carnação (figs. 39, 40; p. 146), em todo semelhante ao braço exceto a mais recente. Por OM pode-se observar na primeira camada de carnação uma matriz ligeiramente amarelada, de granulometria fina, com a presença de pigmentos dispersos de cor laranja e vermelha. Segundo o mapa de distribuição de elementos, a presença de Pb sugere que a matriz branca seja constituída por branco de chumbo ao qual foi adicionado Ca como extensor para diminuir a quantidade de pigmento necessária. O pigmento responsável pelo tom desta carnação será provavelmente o mínio. Logo sobre esta camada pode-se observar uma outra com as mesmas características. A espessura das duas é de cerca de 130  $\mu\text{m}$ .

Sobre estas duas carnações foi aplicada uma com matriz ligeiramente rosada com uma espessura entre 30 a 40  $\mu\text{m}$  com a inclusão de pigmentos de cor laranja e vermelha.

A camada seguinte, com uma espessura entre 20 a 30  $\mu\text{m}$  tem uma matriz semelhante à anterior, com a inclusão de partículas vermelhas birrefringentes, provavelmente vermelhão e outras escuras, refira-se a presença de partículas brancas de maior dimensão, eventualmente empregue como carga. O mapa de distribuição de elementos indica-nos a existência de Hg nas partículas vermelhas e Ba para as partículas brancas. A existência destes dois elementos sugere a presença de vermelhão, em que o Ba está presente como impureza do Hg, ou como extensor.

A penúltima camada de carnação, com uma matriz rosada de granulometria variada, evidencia a presença de Pb, Hg, Ba e Ti. O Pb corresponderá ao pigmento branco que constitui a matriz é o branco de chumbo. Como na anterior o pigmento de Hg é responsável pela coloração rosada, o Ba como impureza ou extensor que, em conjunto com o Ti, que começou a ser usado depois de 1916-1919 para reduzir a absorção de óleo<sup>104</sup> ou como pigmento branco (tabela 3; p. 146).

---

<sup>103</sup> CORREIA, Andreia S. Marcos - *Henrique Pousão's oil paintings : pigment study by infrared and Raman microscopy* – Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento de Química e Bioquímica, 2011. p. 251.

<sup>104</sup> SECCARONI, Claudio, MOIOLI, Pietro – *Fluorescenza X: Prontuario per l'analisi XRF portatile applicata a superfici policrome*. Nardini Editore, Firenze: 2002. p. 119.

Na carnação mais recente, o mapa de distribuição de elementos obtidos por SEM-EDS (figs. 41-56; pp. 147-149) indica a presença de Pb, Ca, Fe, Zn e Ti. O corte estratigráfico mostra uma matriz rosada com a presença de pigmentos dispersos de cor vermelha escura.

O espectro de EDXRF obtido nesse ponto permitiu detetar a presença de Pb como elemento maioritário e de Ca, Fe, Ba, Zn e Ni como elementos minoritários (fig. 57; p. 149). O branco de chumbo será o pigmento da matriz a que terá sido adicionada uma carga de Ca como extensor, enquanto a presença de Ba e Zn poderá corresponder ao litopone – mistura de sulfureto de zinco (ZnS) com sulfato de bário (BaSO<sub>4</sub>) que se começou a utilizar por volta de 1847<sup>105</sup>. O Fe poderá corresponder a uma impureza do gesso, pois a quantidade presente não deverá contribuir para a coloração e a presença na camada constituída essencialmente por Pb, sendo mais provável a existência de mínio. O Ni poderá estar relacionado com a caixa metálica do detetor do equipamento de EDXRF.

Da amostra recolhida do **dedo do pé esquerdo**, o corte estratigráfico observado por OM revelou a existência de apenas três camadas de carnação (figs. 58, 59; p. 150), o que comparativamente às outras carnações só revela as camadas correspondentes às últimas três policromias. A perda das anteriores camadas da policromia poderão ficar a dever-se ao desgaste acentuado provocado nos pés e pernas devido à facilidade acesso dos fiéis. A camada sobre a preparação, tem uma espessura de cerca de 50 µm, com uma matriz rosada de granulometria fina, com pigmentos dispersos de tom vermelho e laranja, de tamanho variável. A intermédia com uma espessura de cerca de 150 µm com tom um pouco mais amarelados do que a anterior, mas com pigmentos dispersos da mesma cor. A camada da superfície, com uma espessura com cerca de 30 µm, tem uma matriz ligeiramente amarelada, de grão fino, e apresenta pigmentos de tom laranja. A coloração destas duas camadas de carnação, pela presença dos pigmentos vermelhos e laranja, deverá corresponder à presença de mínio e vermelhão (tabela 4; p. 150). O espectro de EDXRF (fig. 60; p. 151) detetou o Zn como elemento maioritário e o Pb como elemento minoritário. O pé esquerdo, como toda a perna direita, apresenta uma tonalidade diferente da carnação das outras zonas do corpo, esta diferença é assim justificada pela presença maioritária do óxido

---

<sup>105</sup> SECCARONI, Claudio, MOIOLI, Pietro – *Ob. Cit.*, p. 64.

de zinco (ZnO). Devido à presença de Pb em menor quantidade corresponderá ao mínio que confere a tonalidade à carnação.

Das quatro amostras recolhidas em carnações, verificamos que em três (cabeça, braço esquerdo e abdómen) há uma quase completa correspondência de policromias, variando a espessura em algumas das camadas. A recolhida no dedo do pé como foi referido em cima só apresenta as três mais recentes camadas, semelhantes às outras amostras.

Podemos verificar algumas diferenças na camada mais recente entre algumas das amostras, ou até justificar a sétima camada na amostra da cabeça, pois foi recolhida no limite de uma lacuna.

Das quatro amostras só a recolhida no abdómen foi analisada por microscópio eletrónico (SEM-EDS). Pela observação e comparação com as restantes, as características morfológicas e de coloração são semelhantes, poderemos deduzir que os materiais empregues nestas camadas sejam semelhantes. O mapa de distribuição de elementos indica que os pigmentos principais empregues nas camadas foram o Pb e Ca na quase totalidade das camadas. Os elementos responsáveis pela coloração das carnações, mais amarelas e posteriormente mais rosadas, foram provavelmente terras, o mínio e o vermelhão.

Verificou-se que a partir da antepenúltima camada a presença de elementos químicos, constituintes de pigmentos que começaram a ser utilizados só a partir de meados do século XIX, como acontece com o litopone e o titânio usado a partir do século XX.

Como anteriormente referido, verifica-se uma diferença de tonalidade nas carnações das pernas e pés para o restante corpo. Esta policromia terá sido efetuada no decorrer do século XX, pois o exame por EDXRF evidencia a presença do elemento químico titânio, o que indica a utilização do pigmento branco de titânio.

#### **4.2.3.2. Barba e cabelo**

Podemos observar quatro níveis de policromia na amostra recolhida na **barba**. A mais interna, que será provavelmente a original, encontra-se sobreposta por uma camada de preparação e, sobre esta, foram aplicadas as três repolicromias (figs. 61, 62; p. 152. tabela 5; p. 152). Por OM é visível que a primeira camada castanha do cabelo é

constituída por uma mistura de partículas castanhas e vermelhas, com uma espessura que varia entre 50 e 80  $\mu\text{m}$ . Segundo o mapa de distribuição de elementos obtido por SEM-EDS (figs. 63-74; pp. 153-154) a camada original é constituída por Fe, e Sr. Estes elementos sugerem a utilização de pigmentos terra e o Sr seja o resultado de impurezas do gesso da camada inferior. A primeira repolicromia tem cor castanha e uma espessura entre 30 e 90  $\mu\text{m}$ . É constituída por uma mistura de partículas castanhas, vermelhas. O mapa de distribuição de elementos indica a presença de Pb, S e Fe como picos maioritários e picos minoritários de Al, Hg, Si e Sr. O Pb deve corresponder a branco de chumbo. O Fe pode estar associado ao Al e Si na composição de pigmentos terra, como principais responsáveis pela coloração castanha. O Hg e o S estarão relacionados com as partículas vermelhas e que deverão corresponder ao vermelhão. O Sr será provavelmente uma impureza do gesso da camada inferior.

Entre esta camada e a seguinte pode-se verificar uma fina camada branca com uma espessura entre  $\leq 5$  a 10  $\mu\text{m}$ . Será provavelmente uma preparação de modo a criar uma superfície opaca sobre a qual foi aplicada outra cor castanha. O mapa de distribuição de elementos permite detetar a presença de Ba, S e Ti. Estaremos provavelmente na presença de branco de titânio e sulfato de bário usado como extensor.

Por OM, a segunda repolicromia tem matriz castanha e uma espessura que varia entre  $\leq 5$  e 30  $\mu\text{m}$ , com vestígios de pigmentos vermelhos dispersos. Através dos mapas de distribuição de elementos regista-se a presença maioritária de Pb e minoritária de Fe e Mn. O Pb poderá estar associado ao minio que terá sido misturado com uma terra castanha, provavelmente umbra (Fe e Mn).

A camada superficial apresenta, por OM, uma matriz constituída por partículas de pigmentos castanhos, amarelos, vermelhos, e pretos com uma espessura que entre 40 e 90  $\mu\text{m}$ . Através dos mapas de distribuição de elementos obtidos por SEM-EDS, identifica-se a presença de Pb, Al, Fe e vestígios de Hg e Si.

À semelhança do descrito em cima, o Pb é devido à presença do minio. O Fe, Al e Si serão responsáveis por um ou mais pigmentos terra responsáveis pela cor ocre aplicada na superfície da barba. As partículas vermelhas poderão corresponder a vermelhão tal como sugerido pela presença de Hg e S. O espectro de EDXRF (fig. 75; p. 155) correspondente identifica o Pb e o Fe como elementos maioritários, Ca e Zn

como elementos minoritários. As partículas pretas serão provavelmente de um pigmento preto de carbono, não sendo possível a sua deteção por EDXRF.

A amostra recolhida no pescoço foi realizada num volume que representava uma madeixa de cabelo (figs. 76, 77; p. 156. tabela 6; p. 156). Observa-se unicamente uma camada responsável pela coloração de cabelo. Pela observação efetuada por OM, a amostra recolhida do **cabelo** revela que a policromia foi aplicada sobre as carnações.

A camada referente ao cabelo com uma espessura que se situa entre 40 e 80  $\mu\text{m}$  é idêntica à que se encontra presente na última camada da barba.

A morfologia e características dos elementos químicos presentes são semelhantes aos descritos anteriormente.

A interpretação que se pode efetuar, por se observar uma única camada representativa do cabelo neste ponto de recolha, onde existe um volume de madeixa de cabelo, é que se trata de um falso cabelo. Esta cor de cabelo foi aplicada sobre uma camada polícroma de carnação, que na maioria das amostras corresponde à penúltima camada da carnação.

Podemos observar que a barba foi repolicromada em três momentos, em que a última camada corresponde à única presente na recolha realizada na barba.

Os pigmentos identificados correspondentes às camadas de coloração castanha foram pigmentos terra, umbra, mínio e vermelhão. Como foi referido em cima a última camada de repolicromia dos cabelos e barbas é mais recente que a carnação.

#### **4.2.3.3. Perizónio – Branco**

Das amostras recolhidas no perizónio podemos verificar a presença de um número significativo de estratos cromáticos. Pela observação efetuada por OM e complementada pelo mapa de distribuição de elementos obtidos por SEM-EDS identificamos 15 estratos no nó (figs. 78-92; pp. 157-160. tabela 7; p. 158-160), 13 sobre a perna esquerda, tanto na parte externa (figs. 94-108; pp. 162-165. tabela 8; p. 163) como na interna (figs. 110-123; pp. 167-169. tabela 9, p. 167) e oito no centro do perizónio (figs. 125, 126; pp.171. tabela 10; p. 171). Estas diferenças ficam

essencialmente a dever-se à diferença ao número de camadas identificadas nos primeiros estratos, correspondentes a algumas camadas de preparação, principalmente a amostra recolhida no centro do perizónio e à não identificação de camadas respeitantes ao douramento aplicado no perizónio em vários momentos.

Sobre as primeiras camadas de preparação o mapa de distribuição de elementos identifica a presença de Al, Fe e Si, característicos do bolo, sobre esse estrato e por PLM podemos verificar a aplicação de folha de ouro.

Intercaladas entre o primeiro douramento e o segundo, como é visível na zona interna da perna esquerda as policromias evidenciam a presença maioritária de Pb, S, Fe, Mg, as camadas cromáticas ligeiramente rosadas poderão indiciar a presença de branco de chumbo com a presença de mínio. Os elementos Fe e Mg corresponderão a uma terra verde nas primeiras policromias na decoração vegetalista verde visível na imagem.

Sobre essas camadas visualiza-se mais uma camada de bolo e por PLM observa-se a folha de ouro. Sobre esta folha identificamos a presença do elemento Hg, será provavelmente o vermelhão utilizado nos elementos decorativos sobre o ouro.

Subjacente à última camada, foram aplicadas três níveis de preparação, as duas primeiras revelam a existência maioritária de Pb, Ca e Ba. O Ca e o Ba foram empregues como extensores de modo a reduzir a quantidade de Pb e este foi utilizado pelas suas características de possuir um bom poder de cobertura.

O penúltimo estrato é essencialmente constituído por Ca, o que revela a presença de cré.

Na camada de superfície os elementos presentes são o Pb, S, Ba, Zn, que corresponde à utilização de branco de chumbo com a adição de litopone.

O espectro de EDXRF no nó do perizónio (fig. 93; p. 161) permitiu detetar a presença de Pb como elemento maioritário, com uma concentração intermédia o Au e com picos minoritários o Fe, Cu, Ni e Ca. O Pb e Ca estarão relacionados com o branco de chumbo e o gesso como extensor utilizado na camada cromática, o Au e Cu pela presença de folha de ouro, visto existir uma lacuna que permite o feixe atingir estes elementos. O Fe deve ser da camada de bolo arménio, o Ni está relacionado com a caixa metálica do detetor de EDXRF. Este espectro não corresponde unicamente à camada superficial do revestimento do perizónio, pois o elemento químico identificado Au, só se localiza em camadas mais inferiores.

Na zona externa da perna esquerda, o equipamento de EDXRF indica a presença maioritária de Pb e com picos minoritários o Ca, Fe, Cu e Ni (fig. 109; p. 166. Como

nos espectros anteriores o Pb será o branco de chumbo e o Ca como carga adicionada. O Fe será provavelmente uma impureza do gesso e o Ni da caixa de detetor de EDXRF.

Na parte interna da perna esquerda, o espectro de EDXRF identifica o Pb como elemento maioritário e o Ca, Ba, Fe e Ni como elementos minoritários (fig. 124; p. 170). O Pb está relacionado com o pigmento branco utilizado, branco de chumbo e o Ca e Ba como extensores. O Fe poderá ser do bolo arménio ou impureza do gesso, o Ni devido à caixa do detetor de EDXRF.

Pela observação macroscópica das várias camadas do perizónio foi possível observar, um possível ordenamento na decoração do perizónio.

A decoração inicial seria a representação de elementos vegetalistas sobre uma base num tom ligeiramente esverdeado, corresponderá provavelmente a este momento de decoração com aplicação de ouro na fímbria do perizónio. Imediatamente sobre esta decoração, pudemos observar sobre uma base de um tom bege claro a decoração que se assemelha à representação de elementos florais com pétalas com traços finos. O terceiro momento da decoração do perizónio que pudemos observar evidencia um completo douramento com uma decoração com motivos vegetalistas de cor vermelha, provavelmente garança. Posteriormente pudemos observar pelo menos três revestimentos em tons de branco com pontuais elementos decorativos que correspondiam a sangue que escorria. Entre os diferentes momentos de policromia os cortes estratigráficos permitem-nos identificar pelo menos a aplicação de três camadas de preparação.

Apesar de se observarem algumas semelhanças nas características de algumas camadas de preparação entre as zonas da barba, carnações e perizónio e o número de camadas de revestimento de cada uma destas áreas, torna-se difícil estabelecer correspondências, sendo necessário um estudo mais aprofundado.

### **4.3. Conclusões**

A imagem do Bom Jesus de Matosinhos foi executada provavelmente entre finais do século XII e o século XIII em madeira de salgueiro, um género de madeira cuja utilização se desconhece em obras deste cariz em Portugal.

A escultura foi realizada inicialmente em três elementos de madeira, um para o corpo e dois para os braços, posteriormente e devido provavelmente à fenda que separou as pernas procederam ao corte transversal um pouco abaixo do nível da pelve para que a fenda não se propagasse ao restante corpo. Nesse momento aplicaram os elementos metálicos (grampos) para ligar as pernas e as duas partes do corpo. Terá sido provavelmente nessa altura que efetuaram o revestimento do perizónio com uma tela que ocultou as policromias anteriores.

As contínuas repolicromias com a aplicação de algumas camadas de preparação e outros tecidos nomeadamente na cabeça e ombros anularam e alteraram alguns elementos anatómicos. Na cabeça terão provavelmente ocultado a representação de olhos fechados, alteraram a forma do nariz, o volume dos cabelos na testa foi ocultado por um volume considerável de massas, criaram falsos cabelos que descaem junto ao pescoço. A coroa esculpida que a imagem possuía foi anulada, permanecendo tão só uma linha de entalhe que se sobrepõem aos cabelos.

A primitiva camada de preparação revelou a presença de caulinite em algumas amostras, de branco de chumbo noutras e ainda de gesso, não sendo conclusivo qual a carga originalmente empregue nas preparações. Mas pela observação efetuada e tendo-se verificado uma degradação acentuada da escultura com a perda significativa da policromia em extensas áreas. A recolha de amostras foi realizada nos limites de lacunas, o facto de se terem identificado materiais distintos na camada de preparação primitiva dever-se-ão provavelmente à migração de alguns destes materiais para as camadas mais subjacentes aquando a colmatação de lacunas. A escassa existência de estudos de esculturas deste período leva a que não se possuam elementos para que se conheçam as práticas mais frequentes neste tipo de manifestação artística, desta época. Os testes microquímicos realizados no entanto não revelaram a presença de carbonatos na camada de preparação original.

Em relação ao aglutinante empregue nas preparações terá sido provavelmente um aglutinante proteico. A tingimento não ocorre de igual modo em todas as preparações, isto deve-se provavelmente à quantidade utilizada no momento da sua execução e permanência de aglutinante presente atualmente nas amostras. Nas camadas posteriores de preparação relacionadas com as repolicromias e nas camadas correspondentes ao douramento verificou-se sempre a presença de um aglutinante proteico, com uma tingimento mais intensa – provavelmente cola animal, como também no nível correspondente ao último douramento.

Os testes histoquímicos sugerem que os estratos cromáticos foram elaborados segundo a técnica a óleo.

Os pigmentos identificados foram: branco de chumbo, minio, vermelhão, umbra e outras terras. Na carnação do tronco e braços foi identificado a presença de litopone, como também na última camada policroma do perizónio, este pigmento só foi usado posteriormente a 1847, o que significa que a repolicromia superficial foi efetuada já nos séculos XIX ou XX. A carnação da perna direita e pé esquerdo revela a presença de zinco e que avaliamos tratar-se da mais recente intervenção na policromia da imagem que só pode ter sido executada no século XX.

Permanecem algumas questões por esclarecer relacionadas com a identificação de materiais e técnicas. Para o estudo mais aprofundado seria necessário provavelmente proceder à recolha de mais amostras de modo a que se pudessem identificar as colas e óleos empregues nas preparações e camadas cromáticas.

## 5. Materiais e técnicas

### 5.1. Suporte

A imagem do Bom Jesus de Matosinhos exposta na tribuna do altar-mor, estava fixa na cruz arbórea, executada em dois tipos de madeira. Pela observação macroscópica verificamos que a haste é executada em madeira de castanho e os braços em madeira de carvalho, ligados na intercessão destes dois elementos com duas cavilhas de metal. O crucificado encontrava-se pregado nos pés separados com dois cravos metálicos revestidos por madeira (figs. 127, 128; p. 171) e as mãos com dois cravos executados em madeira. O processo de fixação era complementado com elementos metálicos ferrosos, distribuídos ao longo do perizónio, três do lado direito e dois do lado esquerdo (figs. 129-131; p. 172).

Esta imagem foi realizada em madeira de salgueiro (ver capítulo 4). Nas pesquisas realizadas, não registamos a utilização de madeira de salgueiro na execução de imagens de crucificados em Portugal, como também para a elaboração de outras imagens, suportes para pintura, ou estruturas retabulares. Como indicação podemos referir que o corpo da imagem do Cristo Negro exposto no Museu Nacional Machado de Castro foi executado em madeira de carvalho e os braços e cabeça em amieiro<sup>106</sup>, o Cristo do Convento Corpus Christi de Vila Nova de Gaia, com uma data de execução provável do século XIV, foi executado em madeira de carvalho<sup>107</sup> e que a maioria das obras em talha e escultura em Portugal, e em particular no norte se utilizaria como material de suporte essencialmente, madeira de castanho ou de pinho a par de algumas espécies de árvore de fruto<sup>108</sup>.

Um estudo efetuado em 1970 pelo Eng. Albino de Carvalho, sobre obras que se encontravam em restauro no Instituto José de Figueiredo foram analisadas 35 amostras de madeira pertencentes a pinturas e esculturas. Essa investigação conclui que 17 eram de carvalho, 8 de nogueira, 2 de pinho, 2 de mogno e 2 de choupo, 1 de

---

<sup>106</sup> Consulta de Ficha de Intervenção F/72 – Instituto dos Museus e da Conservação – Divisão de Documentação e Divulgação, 16 de Junho de 2011.

<sup>107</sup> Consulta de relatório de exame e análise de 28 de Fevereiro de 2009 – Instituto dos Museus e da Conservação – Divisão de Documentação e Divulgação, 16 de Junho de 2011.

<sup>108</sup> V.V.A.A. – “Les techniques utilisées dans l’art baroque religieux des XVIIe et XVIII siècles au Portugal, en Espagne et en Belgique”. In *Actas do Congresso Internacional – A Escultura Policromada Religiosa dos séculos XVII e XVIII; Estudo comparativo das técnicas, alterações e conservação em Portugal, Espanha e Bélgica*. Lisboa, 29, 30 e 31 de Outubro de 2002. p. 122.

pereira, 1 de tília e 1 de epícea<sup>109</sup>. Uma das amostras analisadas neste estudo é de madeira de choupo de uma pintura executada por Crivelli em 1487. Este tipo de madeira é muito suscetível de ataque de xilófagos o que se confirmou na imagem do Bom Jesus.

Em Itália, a escolha de espécies de madeira empregues na execução de esculturas é muito variado. Como refere Alessandra Frosini "... a escolha da essência era feita pelo entalhador, e a melhor era aquela caracterizada por estrutura compacta, veio regular e dureza média..."<sup>110</sup>. Descreve que a madeira mais empregue era a tília, o pinho de Cadore (região montanhosa de Itália), e choupo. No Centro e no Sul de Itália, utilizava-se a nogueira e a norte dos Alpes, a par da tília, choupo, pinho e salgueiro, a essência mais usada era o carvalho<sup>111</sup>.

Num estudo efetuado em Itália aquando a realização da exposição "The Theatre of the Holiness" – escultura dos séculos XVII e XVIII da região de Asti<sup>112</sup>, foram efetuados exames científicos para a identificação das espécies lenhosas. Das 82 amostras de 41 obras, a maioria era de choupo (56) seguindo-se o salgueiro (10), nogueira (3), ácer (1) e tília (1). Inconclusivas foram onze das amostras, havendo dúvidas se seriam choupo ou salgueiro.

Pelo referido podemos ver que o salgueiro era uma madeira empregue com alguma frequência na região de Itália e, como referido, também a Norte dos Alpes.

A escolha de madeiras para a execução de talha e escultura, era provavelmente muitas das vezes realizada na perspectiva de respeitar as receituários de época, Cennino Cennini aconselha que os painéis a pintar devem ser de madeira de tília ou salgueiro<sup>113</sup>, e se não existissem madeiras com qualidade nas imediações, os

---

<sup>109</sup> CARVALHO, Albino de – *Identificação de madeiras usadas em obras de arte – quadros e esculturas* – policopiado. 1970.

<sup>110</sup> FROSINI, Alessandra – *Scultura lígnea dipinta nella Toscana medievale – Problemi e metodi i restauro*. Libro Co. Italia. Firenze: 2005. p. 29.

<sup>111</sup> IDEM, p. 29.

<sup>112</sup> MACCHIONI, Nicola et. al. – *Wooden sculptures from XVII and XVIII centuries in the region of Asti (Italy): Scientific Identification of the species*. In *International Journal of Conservation Science*. Vol. 2 Issue 4, October-December 2011. pp. 251-260.

<sup>113</sup> CENNINI, Cennino d'Andrea – *Le Livre de l'art ou Traité de la Peinture*. F. de Nobelet – Librairie Éditeur. Paris: 1978. p. 83.

escultores procediam à sua encomenda de regiões mais distantes ou até mesmo de países longínquos<sup>114</sup>.

Sobre a técnica de construção, a imagem terá sido executada com três elementos de madeira. Pernas, tronco e cabeça num só bloco e mais dois elementos para os braços. O processo de fixação dos braços ao corpo é feito por respigas de madeira de forma elíptica que entram num entalhe no corpo e cada um é fixo por duas cavilhas de madeira (fig. 132; p. 173).

No centro da zona dorsal, ao nível das omoplatas, observámos um furo circular, que supusemos ter sido executado para encaixe da imagem na cruz ou para a sua fixação quando da sua execução (fig. 133; p. 173).

Na perna esquerda pudemos observar a inserção de um elemento de madeira, provavelmente aplicado para colmatar uma lacuna do suporte ou na sequência da extração de um nó. Nessa perna, verificava-se a existência de nós inclusos. Na parte interna da zona escavada visualizamos também alguns nós e “vazios” devido à sua retração.

A zona posterior da imagem foi escavada, com o intuito de se reduzir as tensões internas da madeira e evitar assim a possibilidade de ocorrências de fendas (fig. 134; p. 173). Podem-se observar os golpes das ferramentas empregues para a remoção da madeira. Utilizaram-se provavelmente formões e goivas para delimitar a área da remoção de madeira, no suporte visualizam-se marcas de ferramentas em cortes diagonais e para a remoção da matéria terão usado provavelmente enxós e/ou formões de lâmina estreita (fig. 135; p. 173).

## **5.2. Preparação**

Para uma boa compreensão e conhecimento das metodologias de produção de obras de arte é conveniente recorrer a estudos e tratados de vários tempos. De entre

---

<sup>114</sup> BAUDRY, Marie-Thérèse – *Sculpture, méthode et vocabulaire*, 4<sup>e</sup> édition, Centre des monuments nationaux, Éditions du patrimoine, Paris: 2000. p. 160.

outros, refiram-se os tratados de Monge Teófilo, Cennino Cennini, Francisco de Holanda, Filipe Nunes e Francisco Pacheco.

A maior parte dos tratados davam particular atenção à pintura, ou, como escreveu Francisco de Holanda “A scultura é pintura sculpida em pedras e é filha da pintura”<sup>115</sup>. Podemos verificar na obra de Francisco de Holanda que a escultura em madeira não terá sido muito valorizada, comparativamente com a execução de esculturas em pedra e metal, já que se considerava que, voltando a Francisco de Holanda “... o entalhar ou sculpir de maçonaria ou madeira é de muito menos preço ...”<sup>116</sup>.

Mas as técnicas empregues para a preparação de uma superfície de madeira, quer se tratasse de uma tábua, escultura ou peça em talha seriam semelhantes a policromar, como uma tábua, desde a aplicação da preparação, aplicação de folha de ouro até à pintura, e como refere Agnès Le Gac no seu estudo sobre o retábulo mor da Sé Velha de Coimbra “Un retable étant fait de surfaces planes et d’éléments sculptés aux modelés parfois complexes, nous avons jugé nécessaire de confronter ces premières données avec les propositions que font les théoriciens, soit pour prendre sur panneaux, soit pour dorer et polychromer des éléments tridimensionnels, étant entendu que les procédés requis sont applicables aux uns et aux autres”<sup>117</sup>.

A função da preparação como refere Sónia Santos Gómez, é de conferir ao suporte uma superfície com qualidade, uniforme e absorvente, para receber os subsequentes estratos de pintura, e para tal aplicam-se uma ou várias camadas que se situam entre este e a policromia<sup>118</sup>.

De igual modo a preparação deverá ter uma boa flexibilidade em função do tipo de suporte, deficiências que possam existir, e neste caso em concreto atendendo ao número considerável de nós, da técnica de pintura ou revestimento que se aplique sobre ela, como também reduzir os eventuais danos provocados pelo movimento do suporte sujeito às variações atmosféricas.

---

<sup>115</sup> HOLANDA, Francisco – *Da Pintura Antiga*, Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa: 1983. p. 178.

<sup>116</sup> *IDEM*, pp. 180-181.

<sup>117</sup> ARINTO, Agnès Anne Françoise Le Gac - *Le retable majeur de la Sé Velha de Coimbra et la polychromie dans le diocèse de Coimbra à l’époque baroque - Aspects techniques et esthétiques*. Vol. I, Lisboa: 2009. p. 183.

<sup>118</sup> SANTOS GOMEZ, Sónia – *Las preparaciones de yeso en la pintura sobre tabla de la escuela española*, Tese para grau de doutora, Madrid: 2005. p. 29.

“A preparação divide-se habitualmente numa primeira sequência de camadas do chamado gesso grosso (ou comum) e numa sequência mais superficial do chamado gesso fino (ou mate)<sup>119</sup>.

Monge Teófilo no “*Essai sur divers arts*” aconselha a aplicação de gesso ou cré diluído em cola de pele. Recomenda uma primeira aplicação mais diluída, uma segunda mais espessa e se necessário uma terceira demão de preparação. Após seca a preparação deve ser raspada com um ferro e posteriormente polida com uma um molho de erva de nome cavalinha, pois a superfície deve ficar perfeitamente “unida e brilhante”<sup>120</sup>.

Cennino Cennini aludia à utilização de gesso grosso e gesso fino para a preparação de painéis a pintar, mas sem referir o número de camadas a aplicar<sup>121</sup>.

Filipe Nunes aconselhava a utilização de cola feita de baldreu (pele de luvas), para a encolagem e posteriormente duas demãos de gesso moído, uma mais diluída e outra com mais carga. Após seco deve ser lixado de modo a que fique liso e com uma superfície uniforme<sup>122</sup>.

Francisco Pacheco referia na sua obra “*El Arte de la Pintura*” na utilização de giscola para aplicação de encolagens e como aglutinante das camadas de preparação. Refere que o gesso grosso deve ser vivo e fresco e deve ser aplicado em quatro ou cinco mãos, e o gesso mate deve ser dado em cinco ou seis mãos<sup>123</sup>. O número de camadas indicado é variável segundo estes tratados, no entanto segundo Francisco Pacheco poderíamos atingir as dez camadas de preparação.

Nas Atas do Congresso Internacional – Policromia, é referido que o material identificado nas camadas de preparação e de utilização quase generalizada em Portugal e Espanha foi o sulfato de cálcio, podendo ocorrer casos em que se utilizou cré (carbonato de cálcio) e o pigmento branco de chumbo. Neste estudo é referido que “as preparações apresentam uma diferença sistemática entre o Norte e o Sul da Europa” mas que os dois produtos (gesso e cré) são empregues nos três países<sup>124</sup>.

---

<sup>119</sup> BARATA, Carolina – *Ob. Cit.*, p. 9.

<sup>120</sup> Theophilus – *Essai sur divers arts – Recettes pratiques de l’illuminaire, lorfèvrerie, l’ivoire, le vitrail, la fresque et autres divers arts*. Éditions paleo, Clermont-Ferrand: 2.ª edição. 2004. p. 33.

<sup>121</sup> CENNINI, Cennino d’Andrea – *Ob. cit.*, pp. 85-89.

<sup>122</sup> Ventura, Leontina – *Arte da Pintura de Filipe Nunes*. Editorial Paisagem. Porto: 1982. p. 101.

<sup>123</sup> PACHECO, Francisco – *El Arte de la pintura*. Ediciones Arte Cátedra. Madrid: 1990. pp. 505-506.

<sup>124</sup> V.V.A.A. – “Les techniques ...” *Ob. Cit.*, pp. 129-132.

Na imagem do Bom Jesus de Matosinhos pudemos verificar características distintas nos materiais aplicados nas primitivas camadas de preparação, mas este facto pode-se ficar a dever aos locais de recolha das amostras, onde aplicaram materiais para tratamentos posteriores.

Das dez amostras recolhidas para análise estratigráfica com luz refletida e luz polarizada, cinco foram analisadas pelo processo de microscopia eletrónica de varrimento com espectrómetro de raios X dispersiva de energia (SEM-EDS), e que nos forneceu os seguintes elementos.

A amostra recolhida na zona da barba indicou-nos a presença como preparação de gesso, a amostra da carnação – abdómen indica a presença de branco de chumbo. As amostras do perizónio da perna esquerda evidenciam a presença de caulinite, enquanto a amostra do nó do perizónio, na primitiva camada revela a presença de branco de chumbo, o que poderá corresponder a uma intervenção posterior, pois não se estende em toda camada e na segunda podemos então ver de novo a caulinite.

### **5.3. Revestimento cromático**

Após a remoção do pergaminho observava-se a carnação do tronco em tons amarelos que poderia corresponder à primitiva pintura (fig. 136; p. 174). Sobre essa carnação estavam aplicados uns pregos em latão, que em certos locais estavam cobertos pela carnação mais recente. Esses pregos serviriam provavelmente para a aplicação de um revestimento em tecido da zona escavada, pois permaneciam ainda alguns fios.

Os cabelos eram pintados em castanho-escuro na primitiva camada (fig. 137; p. 174). No perizónio a superfície da primitiva camada cromática era em tons cinza com uma decoração de elementos vegetalistas num cinzento mais escuro (fig. 138; p. 174).

A imagem do Bom Jesus de Matosinhos foi sujeita a várias repolicromias (fig. 139; p. 174), totais e parciais, como também a douramentos parciais e totais ao nível do perizónio. O perizónio, recebeu num tempo folha de ouro que foi aplicada na fímbria (fig. 140; p. 174), e posteriormente pelas observações efetuadas revestiu por completo o perizónio e sobre este foi aplicado uma decoração em tons de vermelho (fig. 141; p. 174). Pudemos analisar o número de estratos presentes tanto de preparações, como pintura aplicadas através dos cortes estratigráficos da policromia.

## 6. Intervenções posteriores

Esta escultura executada provavelmente entre os séculos XII e XIII, em pleno período Medieval, apresenta um conjunto de alterações no seu suporte e revestimento polícromo que alteraram o seu aspeto inicial.

Nos documentos consultados, não há qualquer referência às intervenções realizadas diretamente na imagem, mas sim no espaço arquitetónico, nos bens móveis integrados e nas imagens pertencentes ao calvário.

O resultado das intervenções posteriores terá sido condicionado pelos encomendantes, do pensamento e alterações litúrgicas de determinada época. Se algumas opções terão sido tomadas devido ao estado de conservação, outras foram no intuito de uma conceção de valorização estética.

“A escultura mais do que outras peças de arte responde a fins específicos de adoração; cores ‘refrescadas’, as repinturas são numerosas e a manutenção frequente. Estas intervenções são explicadas precisamente pela sua função litúrgica e devocional”<sup>125</sup>.

### 6.1. Suporte

As primeiras observações permitiam-nos deduzir que seria executado conforme os preceitos deste tipo de imagens sacras da Idade Média<sup>126</sup>, cabeça tronco e pernas num só bloco de madeira e os braços executados em elementos separados. O exame radiográfico não nos permitiu concluir sobre o modo de construção da imagem, só após se ter retirado a imagem da cruz e com a remoção dos elementos aplicados na zona posterior da imagem, pudemos observar o processo de construção e avaliar corretamente o seu estado de conservação.

A zona posterior da imagem estava revestida com um pergaminho, desde a zona das pernas até à cabeça, como reforço para apoio da pele existiam dois elementos de

---

<sup>125</sup> ROSARIO, Giovanna, et. al. – “Sculture lignee policrome: modelli operativi di restauro (parte I)” in *La scultura lignea policroma – Ricerche e modelli operativi di restauro*. Opificio delle Pietre Dure, Firenze: 2007. p. 45.

<sup>126</sup> Segundo François Bonnardot “les christs ne devaient être composés que de trois éléments (un pour le corps et deux pour les bras), In BAUDRY, Marie-Thérèse – *Ob. Cit.*, p. 161.

cortiça, o que ocultava a zona escavada das costas da imagem, desde o nível dos joelhos até ao nível dos braços (figs. 142, 143; p. 175).

O pergaminho da zona posterior, ligava-se com um tecido que envolvia a totalidade da cabeça e sobrepunha-se às orelhas (figs. 144, 145; p. 175). O pergaminho reveste também toda a superfície superior dos braços.

A imagem foi cortada transversalmente um pouco abaixo da pelve e as pernas estavam separadas (figs. 146, 147; p. 176). A razão de terem efetuado o corte da imagem estará relacionada provavelmente com o movimento do suporte, com o surgimento da fenda longitudinal que se terá iniciado na parte inferior e para que não se propagasse ao resto do corpo, por medida preventiva cortaram a imagem nesse ponto.

A união entre os elementos do corpo foi feito com o emprego de quatro “grampos” metálicos na frente e três “grampos” na zona posterior, entre estas duas partes do corpo encontrava-se ainda um fragmento de tecido compactado com vestígios de gesso, assemelhando-se à técnica de calafetagem (figs. 148, 149; p. 176). Nas duas faces existiam quatro furos quadriculares, preenchidos com madeira de castanho conferindo-lhes uma forma mais circular (fig. 150; p. 176), mas não existiam vestígios de cavilhas, nem de qualquer tipo de adesivo, provavelmente esse sistema de ligação nunca terá sido empregue.

A fenda longitudinal das pernas foi anulada com a aplicação de um “grampo” metálico e preenchida com madeira de castanho apresentando vestígios de um adesivo proteico, provavelmente grude.

Toda a área escavada estava revestida com um gesso aglutinado com cola animal (fig. 151; p. 177), tomando um aspeto escurecido, pontualmente foi aplicado também serrim aglutinado em cola animal, provavelmente para repor matéria em falta devido à degradação biótica e perda de suporte, nomeadamente nas paredes laterais da zona escavada (fig. 152; p. 177).

A aplicação de gesso estendia-se também à zona posterior da cabeça. O propósito inicial da aplicação destes materiais, terá sido o de proceder a uma consolidação do suporte e preenchimento de lacunas, mas ao longo do tempo foram perdendo as suas características, e o gesso em particular encontrava-se em desagregação (fig. 153; p. 177).

A parte superior da cabeça, como também a zona posterior do pescoço, estavam revestidas por uma tela pintada a ocre com que se procurou ocultar os vestígios de uma coroa e o entalhe dos cabelos originais e, simultaneamente modelar os cabelos que caem sobre os ombros acrescentados provavelmente nos século XVIII(?).

No exame radiográfico observou-se um entalhe na zona lateral e com a remoção da tela confirmou-se esse mesmo entalhe no lado esquerdo e dois orifícios de aplicação de elementos metálicos, um na zona frontal e outro no lado esquerdo.

Para reforço da fixação da imagem à cruz, segundo fonte oral, foi aplicada uma cinta em latão no ano de 1967<sup>127</sup>, último ano da saída imagem em procissão (fig. 154; p. 177).

## **6.2. Preparação**

Na frente da imagem, no perizónio, foi aplicada uma tela que era rematada na zona posterior entre o pergaminho e a cortiça (fig. 155; p. 177). Pela necessidade de se separar as duas partes do corpo, para se efetuar uma boa ligação e conveniente reforço, procedemos à remoção dessa tela. Sob a tela, observámos volumes consideráveis de massa de preenchimento – gesso aglutinado em adesivo proteico de origem animal – que nivelava o suporte numa área considerável (fig. 156; p. 178). Era bem mais evidente a degradação do suporte no lado direito (fig. 157; p. 178).

Na cabeça foi aplicada uma quantidade considerável de massa à base de gesso e serrim, tendo como carga de reforço fibras vegetais – estopa?, que simulava o cordões de cabelo que desciam junto às orelhas, anulando a forma das mesmas e cobrindo-as parcialmente. Estes materiais conferiam um grande volume a todo o pescoço e estavam subjacentes à tela (fig. 158; p. 178).

---

<sup>127</sup> Segundo informação fornecida pelo Sr. Domingos Martins, funcionário da Igreja Paroquial do Salvador de Matosinhos, a cinta em latão foi colocada em 1967, pois os paroquianos insistiram que a imagem do Bom Jesus de Matosinhos saísse nesse ano pelas comemorações dos 50 anos das Aparições de Fátima. O pároco entendeu que por uma questão de segurança, a ligação da imagem à cruz deveria ser reforçada e optaram por adicionar este novo elemento.

Apercebemo-nos que a aplicação das posteriores camadas de preparação para receberem as novas policromias, anularam alguns elementos escultóricos, como seja as pregas do perizónio, parte da definição da zona das costelas, o umbigo evidencia na imagem radiográfica uma acumulação de um material mais denso (branco de chumbo). O nariz na radiografia apresenta uns traços mais bem definidos, como também toda a zona ocular parece ter sido alterada, pois os raios X sugerem uma linha do entalhe e que nos dá a ideia que a imagem foi concebida com os olhos fechados.

### **6.3. Revestimento cromático**

O revestimento polícromo desta imagem, foi muito alterado no decorrer dos anos devido aos agentes de degradação, temperatura, humidade e incorreta manipulação e simultaneamente a alteração de gostos. Verificava-se pontualmente a perda do revestimento polícromo deixando suporte à vista, a camada de preparação e ou outros estratos cromáticos mais antigos. A perda de aderência entre os revestimentos polí cromos e as camadas subjacentes ficaram a dever-se aos fatores ambientais, com variações de temperatura e humidade dá-se um movimento do suporte e as camadas de preparação destacam-se a par da perda das suas características adesivas. As características distintas dos materiais empregues onde se visualizam técnicas de pintura a óleo sobre superfícies metálicas, ou seja, devido a algumas incompatibilidade e alterações químicas das características dos produtos filmogéneos, e ainda devido à manipulação da obra no decorrer dos séculos com a aplicação de tachas e alfinetes na aplicação de adereços por exemplo.

A cabeça, cabelos e barbas apresentavam uma coloração ocre sobre um tom mais castanho, mas nos cabelos sobre o castanho-escuro da policromia original, também se podiam observar vestígios de douramento (fig. 159; p. 178).

Os globos oculares representam os olhos abertos, mas provavelmente a imagem seria representada com os olhos fechados.

A repolicromia das pernas não as revestiu na totalidade, na zona posterior pode-se ainda visualizar uma policromia anterior (fig. 160; p. 178). O mesmo pode ser

observado na zona posterior das costas da imagem, o que sugere que a imagem terá sido repolicromada sem que tenha sido separada da cruz e provavelmente no local onde se encontra atualmente exposta.

Pela pesquisa efetuada, não foi possível encontrar documentos que abordassem as intervenções realizadas na imagem. Entendemos pertinente incluir neste capítulo algumas informações recolhidas em obras dos séculos XVII e XVIII, a par de outras notas da obra de Domingos de Pinho Brandão, onde aborda as intervenções efetuadas nas imagens e talha da tribuna e capela-mor.

Encontramos referências a intervenções nas imagens que pertencem ao calvário e que ladeiam a imagem do Bom Jesus.

Com a conclusão das obras da igreja em 1579 e a transferência da imagem para este novo espaço, é possível que se não tivesse sido antes, no ano de 1596, quando o retábulo em pedra de Ançã foi pintado por A. Manuel da Ponte<sup>128</sup>, tivessem também efetuado alguma intervenção na imagem.

No ano de 1609 Pedro de Mariz<sup>129</sup> (sacerdote conimbricense) na sua obra "*História do Bemaventurado Sam João de Sahagum*" faz referência à imagem do Bom Jesus de Matosinhos e descreve-nos do seguinte modo:

*"O rosto é muito devoto em extremo, e está quase coberto de uma cabeleira; com uma Coroa de Espinhos. Não tem toalha cingida: mas em lugar dela tem um rico pano de tela de ouro que desce mais abaixo do que a toalha costuma descer; e muito bem guarnecido de franjas de ouro. Os pés tem pregados, com dois cravos, cada um por si, sobre uma tábua pequena atravessada".*

A 18 de Maio de 1620, Francisco Pacheco escreve a Don Francisco de Rioja, e faz referência ao Bom Jesus de Matosinhos do seguinte modo: "Hay outro crucifixo antiguo, mayor que el natural, como ele que hizo Nicodemus, en Portugal, en una villa que se llama Matusiños, como dos léguas de la ciudad de Oporto, en la iglesia Mayor;

---

<sup>128</sup> BRANDÃO, *Ob. Cit.*, Vol. I, 1984, pp. 175-176.

<sup>129</sup> MARIZ, Pedro de – *Ob. Cit.*, p. 61.

está sin ropa y com corona de espinas y los pies de por si, clavados en la mesma cruz com dos clavos”<sup>130</sup>.

Pelo que Pedro de Mariz descreve, já no início do século XVII a cabeça se encontrava coberta por uma cabeleira. Quando se refere ao “*pano de tela de ouro*” refere-se ao revestimento dourado? Curioso é também o período em que descreve que os pés se encontravam apoiados numa tábua. Teria existido em tempos um supedâneo, esse facto justificará a irregularidade da policromia da parte inferior dos pés?

Francisco Pacheco confirma a descrição da presença da coroa de espinhos na cabeça, no entanto não faz referência à forma como se apoiam os pés, se é diretamente na cruz, ou apoiados noutra elemento.

No ano de 1697 no contrato com o pintor Manuel Ribeiro para o douramento do retábulo-mor do Santo Cristo de Bouças é referido a dado momento que “A Imagem de Nossa Senhora e Sam João se Reformarão”, o que também não se deve excluir nesta intervenção a pintura de Nicodemos e José de Arimateia, pois mais adiante é referido “... e nas Roupas Levantadas estorguadas com toda a Arte em... o possível e Com suas pedras nas Bordaduras...”<sup>131</sup>.

Vamos encontrar novas referências a intervenções de pintura na Nossa Senhora, São João e aos dois Profetas nas escrituras assinadas de 1731 e 1733, entre a Confraria e Irmandade do Bom Jesus de Bouças com João Lopes e Bento de Sousa<sup>132</sup>.

No século seguinte, no ano de 1737, António Cerqueira Pinto<sup>133</sup>, publica uma obra “*História da Prodigiosa Imagem de Christo Crucificado, Que com o Título de Bom Jesus de Bouças...*” em que faz alusão aos elementos referidos por Pedro Mariz do seguinte modo:

*“Muito tem a piedosa atenção que admirar nesta primitiva toalha, com que a Venerável Imagem do Senhor de Bouças por Nicodemos foi feita; mas primeiro advertimos, se enganaram muito nesta circunstância pela não verem Pedro de Mariz, e o Padre Joseph Pereira Bayão, que o tresladou no que deste particular escreveu;*

---

<sup>130</sup> PACHECO, Francisco – *Ob. Cit., Cap. XV – En Favor de la pintura de los cuatro clavos com que fue crucificado Cristo Nuestro Redentor.* p. 725.

<sup>131</sup> BRANDÃO, Domingos de Pinho – *Ob. Cit., Vol. I,* pp. 843-844.

<sup>132</sup> *IDEM,* Vol. III, pp. 227-238.

<sup>133</sup> PINTO, António Cerqueira – *Ob. Cit.* p. 77.

*pois dizem, com manifesto engano não ter este Senhor toalha cingida; mas em lugar dela um pano de tela de ouro; porém este adorno é sobreposto à primitiva toalha, no que não há dúvida, e também pela mesma razão se enganaram ao afirmar, que os pés, que na cruz se acham imediatamente pregados com dois cravos, o estavam numa tábua pequena atravessada, porque a não tem, nem teve em tempo algum, e menos afinal de haver tido supedâneo madeiro, como fica ponderado.*

*Tem pois de admirar a piedosa atenção, que parecendo esta toalha esculpida da mesma matéria, de que fora a Imagem Sagrada, o não é; mas sim de lenço em tal forma, pela primária encarnação unido, que necessita de bem miúdo exame para conhecê-lo. (...) reconhecemos ser realmente de pano a referida toalha, sendo prodígio admirável, não ter corrupção alguma em tanta repetição de largos séculos, e mostra ser preparado com a mesma conglutinação do pano das costas e por isso igualmente perdurável”.*

António Cerqueira Pinto contradiz Pedro de Mariz, mas devemos ter em atenção que esta descrição é feita 128 anos depois, podendo a imagem ter sido sujeita a outras alterações. É possível que se tenha revestido “o pano de tela de ouro”, caso Pedro de Mariz se referisse ao revestimento dourado pela pintura branca do perizónio, e que nesse espaço de tempo se tenha revestido a zona posterior com a pele repolicromando em seguida toda a imagem e conferindo-lhe o aspeto que vemos agora, excetuando a área das pernas.

António Cerqueira Pinto, faz referência à chaga no lado direito da imagem “*Com particular admiração notamos, que a preciosíssima chaga do lado se acha tão natural, e na demonstração tão fresca, como se ainda agora fosse na Venerável Imagem delineada, e em corpo humano aberta, por representar propriamente ser mais violenta rotura de cruel lançada, que artifício golpe de limada escultura, por ter aparência de carne rasgada, e rota a forças de violência, e não de golpe entalhado por mais subtil instrumento. É gravada no lado direito, e na mesma forma que o foi a de Cristo no Calvário...”*

Atualmente, no tronco, além da chaga do lado direito, observamos também outra no lado esquerdo, como ainda duas na zona dos ombros e outras duas no abdómen. Terão sido executadas posteriormente à descrição de António Cerqueira Pinto. Se as

compararmos com as chagas da imagem do Senhor Morto, que se encontra no esquife na capela colateral do lado da epístola, há alguma semelhança pela modelação executada nas chagas tanto no Senhor Morto como na imagem do Bom Jesus de Matosinhos.

No ano de 1746, é assinado um contrato entre a Confraria do Bom Jesus de Bouças e o oficial de entalhador Domingos Martins Moreira para a execução da talha dos retábulos, lados e frontispícios das capelas do Santíssimo Sacramento e do Senhor dos Passos. Ao ano de 1750 é realizado um contrato com o mestre dourador José da Mota Manso, para o douramento destas capelas<sup>134</sup>. Não existem documentos que refiram a encomenda e execução das imagens colocadas nesta capela (Senhor dos Passos, Senhora das Dores e Senhor Morto), mas poderão ter sido realizadas nesta época. Pensa-se que a imagem do Bom Jesus de Matosinhos neste período tenha sido sujeita a alguma intervenção, nomeadamente no aspeto da modelação das chagas.

Em nenhum dos momentos é referido qualquer intervenção na imagem do crucificado, no entanto e como pudemos verificar é bem evidente o número significativo de intervenções e modificações a que foi sujeito.

---

<sup>134</sup> BRANDÃO, Domingos de Pinho – *Ob. Cit.*, Vol. III, pp. 505-525; 562-565.

## **7. Estado de conservação**

### **7.1. Estado de conservação do original**

#### **7.1.1. Suporte**

A zona posterior da imagem foi escavada, com o intuito de se reduzir as tensões internas da madeira e evitar assim a possibilidade de ocorrências de fendas. No entanto, registam-se fendas nas pernas, espáduas e pescoço que se devem provavelmente à retracção da madeira que, segundo Hoadley<sup>135</sup>, é mais acentuada na parte externa do tronco. Se as tensões excedem a resistência da madeira surgem fendas. Isto deve-se à maior intensidade de retracção no sentido tangencial, relativamente à retracção no sentido radial, o que é tanto mais danoso quanto o maior número de anéis presentes numa peça de madeira. A madeira de salgueiro apresenta uma retracção de 13,3% do volume, 8,2% retracção tangencial e 2,2% de retracção radial<sup>136</sup>.

A degradação do suporte era mais evidente no lado direito. Verificámos a perda de volume na zona da cabeça sobre a orelha e também no perizónio. O mau estado de conservação neste lado da imagem, sugere que houve uma infiltração direta de humidade e que propiciou um maior ataque por parte do inseto xilófago. Não se poderá excluir também o facto da eventual utilização de madeira correspondente ao borne.

O borne, sendo a parte mais externa de um tronco, contém as células vivas durante o crescimento e, pode ter concentrações elevadas de açúcares livres, amidos, aminoácidos e proteínas que o tornam altamente suscetível ao ataque de alguns fungos e insetos. A presença destes nutrientes conjugados com as condições ambientais, leva a que estas se degradem por processos bióticos e abióticos. Fatores ambientais, níveis de humidade muito variáveis levam rapidamente à decomposição

---

<sup>135</sup> HOADLEY, R. Bruce – *Understanding Wood: A craftsman's guide to wood technology*. The Tauton Press, Newtown: 2000. p. 148.

<sup>136</sup> RICH, Jack C. – *The materials and methods of sculpture*. Oxford University Press. New York: 1947. p. 307.

do suporte. Fatores biológicos e químicos associados podem levar à perda de biomassa num curto espaço de tempo<sup>137</sup>.

### **7.1.2. Preparação**

As constantes variações de temperatura e humidade, a eventual entrada de água que caísse diretamente sobre a imagem, levou como foi referido à degradação do suporte. Naturalmente pelas suas características higroscópicas, a primitiva camada de preparação perdeu a aderência e verificámos a existência de extensas lacunas, nomeadamente no perizónio e cabeça.

Nos locais onde se conservou a camada de preparação original apresenta uma boa aderência, tem uma fina espessura e um tom ligeiramente bege.

### **7.1.3. Revestimento cromático**

Registámos a perda significativa do revestimento cromático original no perizónio, mas nesse elemento podemos observar um conjunto de policromias posteriores. Nos outros locais nomeadamente nas carnações foi perceptível na área onde se retirou o pergaminho das costas uma coloração da carnação num tom ligeiramente amarelo, com uma boa adesão ao suporte. Após a remoção das massas e telas da zona da cabeça, também pudemos observar as cores primitivas do cabelo apesar da existência de extensas lacunas, principalmente devido à degradação do suporte.

## **7.2. Estado de conservação dos materiais introduzidos**

### **7.2.1. Suporte**

A ligação dos braços ao corpo era deficiente apresentava alguma folga, notando-se algum movimento. Foram aplicados uns pequenos elementos de madeira para reforço

---

<sup>137</sup> BLANCHETTE, Robert A. – “A guide to wood deterioration caused by microorganisms and insects”. IN *The structural conservation of panel paintings*, Getty Conservation Institute, Los Angeles: 1998. p. 55.

da ligação entre a zona dos ombros e os braços. No braço direito era mais evidente esse elemento e a sua perda de função, pois os elementos metálicos posteriormente utilizados para os pregar, tinham oxidado. Neste braço, na linha de junção com o corpo foi inclusive inserido um pequeno elemento de madeira em cunha para a estabilização do movimento (fig. 161; p. 179).

A mão esquerda apresentava uma degradação do suporte devido ao ataque de inseto xilófago de ciclo larvar e a mão direita, além da degradação provocada pelo ataque de inseto xilófago, estava partida no sentido do veio entre o dedo indicador e o dedo médio até à zona do pulso. A fratura fora, ligada com uns arames subjacentes ao pergaminho e policromia e um adesivo desconhecido de um tom amarelo que se sobrepunha à repolicromia mais recente (fig. 162; p. 179).

Em toda a extensão dos bordos da zona escavada foram aplicados ao longo do tempo, um número considerável de pregos que serviriam para a fixação da cortiça e pergaminho. Estes oxidaram e contribuíram para a degradação do suporte.

### **7.2.2. Preparação**

No pescoço e cabeça, na zona posterior escavada e sob o perizónio foram aplicadas massas de preparação. O propósito inicial da aplicação destes materiais, terá sido o de proceder a uma consolidação do suporte e preenchimento de lacunas, mas ao longo do tempo foram perdendo as suas características, e o gesso em particular encontrava-se em desagregação.

Foi possível observar espessuras distintas nas camadas de preparação, que se podem ter devido a duas razões: porque não ter havido o cuidado devido para respeitar os detalhes do entalhe, nomeadamente no perizónio; ou por se terem preenchido os vazios correspondentes a lacunas existentes à data da intervenção.

Observavam-se estalados, destacamentos e lacunas ao nível da camada de preparação, mais evidentes na área do perizónio, com o suporte de madeira e de tela à vista em alguns desses pontos. Estes destacamentos ficaram-se a dever provavelmente ao comportamento distinto destes dois materiais, a madeira e o tecido e à perda de aderência da preparação devido às variações de temperatura e humidade.

Registam-se também perdas de preparação correspondentes a intervenções posteriores que, permitem a visualização das camadas cromáticas mais antigas e em particular do revestimento dourado no perizónio (figs. 163, 164; p. 179).

No ombro e axila do braço esquerdo, regista-se também uma significativa perda de coesão da camada de preparação, pois aí foi aplicada uma tela subjacente às camadas cromáticas (fig. 165; p. 180).

Os destacamentos e a perda de aderência da camada de preparação foram provocados por erros de manipulação descuidada. Em 2005 foi executada uma réplica do Bom Jesus de Matosinhos, para que na ocasião da sua festa, pudesse sair em procissão. Para a obtenção dessa réplica foi realizado um molde em cera, aplicada diretamente sobre a superfície da imagem. Para a remoção do molde foram utilizadas lâminas metálicas que provocaram linhas de incisão que percorrem um pouco todo o corpo da imagem e são especialmente evidentes na zona do ombro esquerdo junto à chaga, axila do mesmo braço, centro da testa, perizónio (fig. 166; p. 180).

Ao longo dos anos, o perizónio era revestido com um saio de seda bordado, podemos observar principalmente um significativo destacamento com o suporte à vista no nó do perizónio (fig. 167; p. 180). Em toda a superfície do perizónio eram visíveis elementos metálicos, pregos e alfinetes que serviram no decorrer do tempo para a fixação de um saio em seda principalmente quando a imagem saía em procissão.

### **7.2.3. Revestimento cromático**

Nesta escultura a técnica cromática usada à superfície é um óleo. Nos óleos que aglutinam os pigmentos, dá-se o processo de oxidação e polimerização e assim ocorre a transformação e alteração da camada filmogénea com modificações da resistência nomeadamente a solventes. A pintura a óleo tende a escurecer na maioria dos casos, tornando-se mais resistente e o índice de refração tende a aumentar. Mas nem todas as reações oxidativas levam à polimerização, podendo ocorrer ruturas de ácidos gordos, surgindo com frequência os estalados. De igual modo uma oxidação contínua leva à quebra de ligações cruzadas com as cadeias de ácidos gordos, devido à adição de sais metálicos e outros aditivos e provocam o amolecimento e enfraquecimento da

película de óleo. A perda de componentes de baixo peso molecular por volatilização afloram, ou a lixiviação provocada pelos solventes pode fazer com que a camada de tinta possa tornar-se mais dura e com perda de brilho. A humidade contribui para o endurecimento e para tornar as cores mais claras<sup>138</sup>. A policromia da imagem evidenciava algumas destas características a presença de estalados finos na carnação e a coloração era ligeiramente clara.

A superfície cromática da imagem estava profundamente alterada, pela presença de poeiras e sujidades agregadas que alteravam os valores cromáticos. A carnação no tronco apresentava um tom escuro devido à presença de um verniz envelhecido.

Na cabeça, sobre a arcada supraciliar podíamos visualizar uma lacuna e destacamentos da policromia.

Sobre a omoplata esquerda, estava presente um extensa rede de estalados, e lacunas de policromia que se estendiam pelo mesmo braço, devido à presença de uma tela subjacente à policromia e ao movimento do braço.

As lacunas no perizónio apresentavam níveis distintos de profundidade. Em alguns pontos visualiza-se o suporte, noutros, as camadas de preparação e ainda outras camadas cromáticas e vestígios de revestimento dourado. A tela que revestia parte do perizónio encontrava-se destacada provocando a perda do revestimento cromático no remate inferior (fig. 167; p. 180). As pernas apresentam uma carnação diferente do tronco o que poderá corresponder a uma repolicromia executada posteriormente ao tronco. Supomos que a necessidade de se repolicromar ter-se-á devido ao acesso que os crentes tinham a essa parte da imagem, provocando aí um desgaste. Também nesta zona, verificamos a presença de muitos orifícios provocados por alfinetes (fig. 168; p. 181) que serviam provavelmente para fixar alguns adereços aquando da saída da imagem em procissões, ou em tempo de festividades.

A zona de contacto das costas das mãos e dos calcanhares com a cruz não estão completamente pintados, podendo-se ver o suporte em madeira (fig. 169; p. 181).

Um pouco por toda a superfície cromática podiam-se observar incisões que provocaram destacamentos, produzidas por um instrumento de corte usado para

---

<sup>138</sup> ERHARDT, David – “Paints based on drying-oil media”. In *Painted Wood: History and Conservation*. Symposium organised by the Wooden Artifacts Group of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Williamsburg, Virginia. November, 2004. pp. 17-32.

remover o molde para a execução da réplica. Essas linhas, são bem evidentes na testa, nariz, braços e em particular na omoplata esquerda, tronco na zona lateral e no perizónio e pernas.

Também desse momento seriam os vestígios de gesso nas mãos, na zona posterior dos braços e costas aquando da execução do molde.

Verificavam-se perdas significativas em todo o revestimento cromático. Quando se procedeu à recolha de micro amostras para observação ao microscópio eletrónico, respeitando a obra, escolheram-se zonas de destacamento e limites de lacunas.

## **8. Tratamento efetuado**

### **8.1. Critérios de intervenção**

Como descrito no capítulo anterior, as intervenções de restauro na imagem do Bom Jesus de Matosinhos foram múltiplas ao longo dos tempos. Foram sempre adicionados mais materiais, alterou-se a forma e a leitura que se poderia originalmente desta obra. O objetivo inicial desta nossa intervenção, era a de proceder ao estudo da obra e contribuir para a sua estabilização. O estado de degradação era muito mais acentuado do que aquilo que aparentava, que conduziu à necessidade de uma intervenção mais invasiva do que inicialmente se pensou, mas permitiu a recolha de dados que revelavam alguns dos detalhes ocultados pelas intervenções posteriores ao original.

Relembrando continuamente a retórica de Brandi sobre a importância de conservar o objeto como um documento do passado, pois no momento do processo de restauro a obra de arte é apreciada pela sua forma material e na dualidade estética e histórica de modo a transmiti-la para o futuro.

O trabalho desenvolvido revê-se totalmente na definição do conceito de restauro da ECCO – “European Confederation of Conservator-Restors’ Organizations” em que a intervenção consiste na ação direta sobre os bens culturais danificados ou deteriorados, com o intuito de facilitar a sua compreensão, respeitando dentro dos limites possíveis, o seu aspeto estético, histórico e integridade física<sup>139</sup>. O restauro deve ser considerado com um ato de conhecimento, pois contribui para a compreensão da obra na sua totalidade histórica, pois foi sujeito a modificações no decorrer dos séculos, deve-se optar por uma metodologia válida para a restituição de uma leitura unitária da obra na sua componente estrutural, forma e cor, nos limites consentidos<sup>140</sup>.

Esta obra é essencialmente uma imagem de culto, de grande devoção, por isso o trabalho desenvolvido para além de a devolver a especialistas, académicos, serve

---

<sup>139</sup> Diretrizes profissionais da ECCO, 1993 in Cadernos de Conservação e Restauro do Instituto Português de Conservação e Restauro, Ano 1, n.º 2. s/d.

<sup>140</sup> FROSINI, Alessandra – *Ob. Cit.*, p. 38.

principalmente para a devolver aos fiéis e a toda a comunidade<sup>141</sup>. Uma das mais notáveis referências da devoção à imagem do Bom Jesus de Matosinhos é descrita por António Coelho de Freitas, no ano de 1699 na obra “Tratado da Veneranda e Prodigiosa Imagem do Senhor de Bouças de Matosinhos”<sup>142</sup>, em que os crentes pelas “misericórdias” concedidas pelo Bom Jesus de Matosinhos, vinham apresentar o seu tributo<sup>143</sup>.

No decorrer da nossa intervenção tivemos sempre presentes os princípios de compatibilidade e reversibilidade dos materiais empregues, bem como do reconhecimento da intervenção efetuada.

## **8.2. Tratamento prévios**

### **8.2.1. Separação da imagem da cruz**

Como referido anteriormente a imagem estava fixa à cruz com dois cravos nos pés e outros dois nas mãos, a par dos elementos metálicos que o prendiam à cruz ao nível do perizónio e a cinta de latão introduzida em 1967. Para que se pudesse desenvolver o trabalho de conservação e restauro, havia a necessidade de separar a imagem da cruz.

Os cravos em madeira aplicados nas mãos estavam soltos e não fixavam a imagem à cruz, tinham tão só uma função estética, foram retirados sem qualquer dificuldade. A cinta de latão estava fixa com parafusos que se removeram com facilidade (fig. 170;

---

<sup>141</sup> *IDEM*, p. 7.

<sup>142</sup> FREITAS, António Coelho de – *Tratado da Veneranda e Prodigiosa Imagem do Senhor de Bouças de Matosinhos*. Oficina de Joseph Ferreira, Coimbra: 1699.

<sup>143</sup> “Parece não eraõ necessários outros prodígios, pera mais claramente se conhecerem os poderes da Divina omnipotencia em esta Sagrada Imagem (...) tão singulares as suas maravilhas, quantas testemunhaõ todos aquelles, que tem passado a vasta regiaõ do mar, em qualquer das quartes do mundo (...) Conhecem-nos assim os que navegaõ a carreira das Indias, os que passaõ aos estados do Brazil, e os que tem experimentado todos os baixos do Norte; quantas vezes em a mayor confuzaõ da tempestade, em o mais certo perigo da tormenta, invocando a Soberana Imagem do Senhor de Bouças, viraõ socegadas as ondas, quietos os mares, e melhor bonança, o que julgavaõ já por evidente naufrágio, cõcorrendo repetidas vezes huns e outros já com Missas cantadas em acção de graças, e sermoens particulares, outras vezes com as mesmas velas dos navios, que prometeraõ, ou com outras ofertas em veneração de tantos benefícios: quantos aportando em as rias de Galiza, ou barra de Lisboa; vem logo direito a este Senhor, reconhecer as dividas fazer manifestos os milgares e tributar adoraçoens em sacraficio de tantas misericordias(...) Naõ só os mares e ventos lhe obedecem mas também o elemento da terra faz publico alarde de seus potentos...”. *Idem*, pp. 38-40.

p. 181). Após termos criado um apoio para a zona posterior da imagem, iniciámos a remoção dos elementos metálicos que prendiam lateralmente a imagem à cruz, estavam fixos com pregos de ferro oxidados. Os que estavam presos na imagem libertaram-se com facilidade, a maior dificuldade foi retirar os pregos pregadas na cruz, pois o suporte encontrava-se em bom estado de conservação.

Os pés encontravam-se presos com cravos metálicos. Retirámos as cabeças dos cravos executadas em madeira, pois pretendíamos libertar a imagem pela parte superior, deixando os cravos presos na cruz. Por outro lado a imagem radiográfica mostrava que os cravos tinham atravessado mais de metade da espessura da haste da cruz. No entanto, tivemos de procurar outra solução de separar os pés da cruz, pois não só os cravos que atravessavam os pés estavam bem fixos ao suporte, revestidas parcialmente com a policromia das carnações, como apresentavam uma torção na parte terminal. Isto sugere que estes cravos terão sido aplicados à pressão para fixar a imagem na cruz e que não assumem função meramente decorativa. Por essa razão, não foi equacionada a possibilidade de os remover, uma vez que essa operação colocaria em risco a estabilidade de toda a obra. Avaliada a questão, optou-se por executar uns pequenos furos em volta dos cravos e libertar a imagem, conservando os elementos metálicos na sua posição original, atravessando os pés (fig. 128; p. 172).

### **8.2.2. Fixação do revestimento cromático**

Pela presença de lacunas do revestimento polícromo, existência de ocos, ou vazios entre o suporte, a preparação e os vários estratos, e destacamentos eminentes procedemos à sua aderência entre os estratos, fixação de destacamentos e consolidação de zonas de preparação que se encontravam à vista. Esta tarefa permitiu-nos dar continuidade ao trabalho de conservação e restauro da imagem com a devida segurança (fig. 171; p. 181).

O adesivo escolhido foi a cola proteica de coelho numa concentração de 7% em água destilada à qual foi adicionada o fungicida *Nipagin*<sup>144</sup>. A cola animal de coelho, é um adesivo compatível com os anteriores materiais aplicados nas preparações desta obra,

---

<sup>144</sup> **Nipagin**® são ésteres que pertencem a uma linha de conservantes antimicrobianos derivados do ácido p-hidroxibenzóico. [www.pharmaspecial.com.br](http://www.pharmaspecial.com.br) (26.12.2012; 14.00 h.).

logo não haverá incompatibilidade entre materiais. Este tipo de material, sendo compatível com os pré-existentes, também não provoca qualquer tipo de alteração estética no revestimento policromo. Pelo estado de conservação da policromia a escolha deveria recair sobre um produto que oferecesse uma boa aderência e um razoável poder de penetração. Para facilitar a impregnação e para que se conseguisse ligar todos os estratos até ao suporte, recorremos a um tensioativo, que não afetasse as proteínas do adesivo, optou-se por fel de boi.

Empregou-se uma espátula térmica de temperatura regulável a 60.º C e pressionou-se sobre um filme de poliéster (*Melinex*) de forma adequada, para facilitar a penetração do adesivo e acelerar a evaporação da água.

### **8.2.3. Remoção da pele da zona posterior, da tela da frente do perizónio e da tela da cabeça**

Para uma eficaz avaliação do estado de conservação do suporte tornou-se necessário proceder à remoção da pele da zona posterior, que revestia a zona escavada. A superfície cromática da carnação e do branco do perizónio tinha continuação sobre a superfície da pele.

Podíamos observar uma linha definida, que separava nas partes laterais do tronco a pele da carnação do tronco da imagem, como do perizónio, além desse facto observámos também alguns furos na pele provocados pela corrosão dos elementos metálicos/pregos empregues na sua fixação (fig. 172; p. 182).

Antes de se efetuar a remoção, procedeu-se à aplicação de um "facing", utilizando para o efeito papel japonês e cola proteica de coelho a 4% em água destilada, para evitar destacamentos em toda a superfície e em particular na linha de união da pele com a policromia aplicada diretamente sobre uma policromia anterior.

Como se podia observar, pontualmente a pele já se encontrava em destacamento. Para a sua remoção seguimos a linha de junção da pele com a carnação, exercendo uma ligeira pressão com uma espátula fina e, quando necessário, com uma lâmina de bisturi.

Quando se concluiu a remoção da pele, pudemos observar que a tela que revestia parte do perizónio se encontrava colada sobre as placas de cortiça que revestiam a

área escavada da imagem. As placas de cortiça apresentavam ainda alguns vestígios da sua fixação com elementos metálicos em ferro completamente oxidados (figs. 142, 143; p. 175).

Com a remoção de todos estes elementos deparámo-nos com uma imagem cortada transversalmente um pouco abaixo da pelve, uma fenda longitudinal que separava as duas pernas e que fora preenchida com elementos de madeira e ainda os grampos metálicos que ligavam as duas metades da imagem (fig. 134; p. 173).

Com o levantamento da pele, observou-se a presença de pregos de latão oxidados ao longo de toda a imagem, que terão servido provavelmente para fixar um tecido que revestia a zona escavada antes da aplicação da pele (fig. 173; p. 182).

Todo o suporte da área escavada estava revestido com uma camada de gesso aglutinado em cola animal, provavelmente grude. Nas paredes laterais podíamos observar serrim aglutinado em cola animal, empregue provavelmente para consolidação e preenchimento de lacunas do suporte atacado pelo inseto xilófago (figs. 174, 175; p. 182).

Para uma eficaz abordagem ao tratamento do suporte e para a revisão do processo de ligação entre as duas metades da imagem, decidiu-se retirar também a tela do perizónio, tendo-se efetuado previamente também neste caso um "facing" com papel japonês e adesivo proteico – cola de coelho.

Com a remoção desta tela visualizámos uma imagem em avançado estado de degradação. Na frente da imagem tinham empregado quatro "grampos" em ferro para ligação das duas metades do suporte: dois aplicados lateralmente e dois frontalmente. Os "grampos" estavam num adiantado estado de corrosão e tinham perdido a sua função (fig. 176; p. 182).

A tela apresentava sinais de fragilidade com rasgões nas áreas de contato com os elementos metálicos. Mesmo com o reforço de pele aplicado nesses locais entre os grampos e o tecido, encontrava-se perfurada. Podiam-se observar rasgões ainda nos pontos de contato da tela com os pregos que a fixavam na zona posterior e nos elementos metálicos que a ligavam a imagem lateralmente à cruz.

A parte inferior da tela aplicada no perizónio tinha perdido a sua aderência ao suporte de madeira em alguns pontos, provocando o destacamento do revestimento polícromo aplicado entre a madeira e a tela.

As zonas de contacto entre a tela e o perizónio evidenciavam uma espessura considerável da camada cromática branca, que anulou os detalhes de entalhe efetuados no perizónio.

Pôde-se assim observar vários estratos cromáticos, executados em tempos distintos. Em alguns pontos registámos apenas a presença de massas de preenchimento de lacunas ao nível do suporte, algumas com um grão muito grosseiro, nomeadamente a que fixava o grampo na zona posterior do lado direito, pois o suporte fora significativamente atacado por inseto xilófago e a massa preenchia todas as galerias.

Na zona do braço e axila esquerdos realizou-se a fixação e consolidação da camada polícroma. Como se registava algum movimento do braço, aplicámos um “facing” nas áreas onde observámos fendas e estalados, para que não se perdesse qualquer elemento do revestimento cromático durante o tratamento.

### **8.3. Tratamento do suporte**

#### **8.3.1. Remoção e tratamento dos elementos metálicos**

Como se referiu, a quantidade de pregos aplicados em toda a imagem era em número considerável, principalmente na zona posterior ao longo da área escavada, na ligação e reforço dos braços e na cabeça. Com a separação do corpo na zona da pelve e das duas pernas houve também a necessidade de se removerem os elementos metálicos que permaneciam nos orifícios. Removeram-se também todos os alfinetes e pequenas tachas aplicadas no limite do perizónio. Retirou-se o arame que ligava a mão direita que se encontrava partida.

Praticamente todos os elementos metálicos que perderam a sua função foram retirados, utilizou-se para o efeito um mini-berbequim e uma broca fina (1 mm) e/ou pequenas pontas de esmeril para libertar os pregos e óxidos superficiais naqueles que não se conseguiram remover na totalidade com alicates.

Nos elementos de ferro que se não removeram, nomeadamente na zona de ligação dos braços, procedeu-se a um tratamento químico com um conversor de óxidos “Ferstab” à base de um polímero quelante, que forma um filme inibidor de corrosão sob a forma de um complexo ferro-tânico insolúvel. Posteriormente aplicou-se um

filme de Paraloid B72<sup>®</sup>, copolímero de etilmetacrilato e metacrilato numa concentração de 10% em tolueno para criar um maior isolamento.

### **8.3.2. Remoção de massas da cabeça**

A imagem radiográfica permite identificar uma linha bem definida que se sobrepõe e interrompe o entalhe de cabelo que se separa ao centro da testa.

Após retirada as telas que envolviam a cabeça, observámos um volume considerável de massas que se sobrepunham ao entalhe da madeira dos cabelos (fig. 177; p. 183). Optou-se por retirar esses materiais de preenchimento compostos por gesso e estopa que ocultavam o volume original dos cabelos e forneciam-nos uma imagem deturpada, pois o volume era excessivo e eram criados elementos não existentes na imagem original, como um cordão de cabelo frente às orelhas e na zona posterior com continuação para os ombros (figs. 178-180; pp. 183-184). Retirado esse material de preenchimento, pudemos então observar a delicadeza de todo o entalhe do cabelo e a presença ainda considerável de policromia em tons de castanho com apontamentos de douramento (fig. 181; p. 184). Ou seja, o cabelo em determinado momento terá sido também dourado. O volume de madeira que remata o topo da cabeça aparenta ser o que resta da representação de uma coroa que, na sequência da degradação provocada pelo inseto foi boleado na zona frontal, para dar alguma continuidade à linha da testa e aplicar, posteriormente uma cabeleira.

Identificámos nesta área, na zona posterior do lado direito um vestígio de ouro e, sobre este, uma velatura vermelha que parece ser uma laca (corante depositado num substrato transparente) que reforçou a ideia de anteriormente a imagem ter possuído uma coroa policromada e que os entalhes poderiam ter servido para o encaixe de pedrarias, ou para o encaixe de uma coroa em metal.

### **8.3.3. Limpeza mecânica da área escavada**

Avaliando o estado de conservação da zona escavada, verificou-se que o gesso aglutinado em cola animal, provavelmente grude, apresentava em certos locais uma fraca aderência ao suporte. Noutros locais, aparentemente o adesivo proteico foi

aplicado diretamente sobre o suporte de madeira sem aplicação de gesso. Sob esta camada de gesso e adesivo era perceptível o suporte de aspeto esponjoso, muito fragilizado pela infestação. Estes materiais foram aplicados sobre o suporte após o ataque do inseto, pois as galerias estavam completamente preenchidas com gesso. Para uma efetiva consolidação e de modo a que o adesivo escolhido atingisse o máximo da profundidade do suporte, optou-se por retirar mecanicamente o gesso e o adesivo proteico (fig. 182; p. 185).

#### 8.3.4. Consolidação

A finalidade da consolidação é a de devolver a estabilidade a um material e, sempre que possível, a sua funcionalidade.

A consolidação da madeira degradada implica a introdução de outra substância na sua estrutura. É um processo que exige que a substância esteja em estado líquido. A facilidade com a qual um fluido pode ser introduzido é regulada pela relação da permeabilidade da madeira com a viscosidade do fluido<sup>145</sup>, que por sua vez, tem uma relação direta com o peso molecular do adesivo, a polaridade, tensão superficial e velocidade evaporação do solvente.

A nossa opção do consolidante recaiu sobre o Paraloid B67<sup>®</sup>, (polímero de isobutil metacrilato) diluído no solvente Ligroina<sup>146</sup>. A escolha deste produto para consolidação e do solvente foi tomada por um conjunto de razões que passamos a enunciar:

- estabilidade a longo prazo, para que o consolidante não se degrade;
- o produto empregue não deve alterar a aparência do objeto;
- não ocorram tensões internas podendo provocar roturas e torções no decorrer da evaporação do solvente;
- o consolidante deve ser compatível com os outros materiais;
- reversibilidade da consolidação, pelo menos a curto prazo;
- deve ser um fortalecedor eficaz e que possua uma boa penetração e uma ampla deposição do consolidante<sup>147</sup>.

---

<sup>145</sup> *IDEM*, p. 88.

<sup>146</sup> **Ligroina** é um hidrocarboneto derivado do petróleo (éter de petróleo), com baixo teor de hidrocarbonetos aromáticos (< 0,1 %). <http://ge-iic.com/> (26.12.2012; 17.00 h.).

<sup>147</sup> SCHNIEWIND, Arno P. - *Ob. Cit.*, p. 89.

Tendo em consideração os requisitos enunciados, procedemos à consolidação do suporte com a injeção de uma concentração gradual de Paraloid B67<sup>®</sup> e como solvente Ligroina.

Este consolidante não é tão estável à luz, quanto o Paraloid B72<sup>®</sup>, porém é solúvel em solventes apolares e de menor toxicidade do que os solventes empregues para a diluição do Paraloid B72<sup>®</sup>.

O solvente escolhido é um hidrocarboneto com um baixo teor de aromáticos e não provoca a dilatação do suporte.

Iniciámos a consolidação com uma concentração de 5 g de Paraloid B67<sup>®</sup> em 100 ml de Ligroina foi-se aumentando até 15% até o suporte atingir uma resistência satisfatória, para avaliar este parâmetro utilizamos testes de resistência à penetração da agulha após a evaporação do solvente. Refira-se que foi um trabalho que levou algum tempo a ser executado, de modo a que aplicação fosse eficaz, penetrasse o máximo em profundidade e que entre cada aplicação permitisse que o solvente evaporasse totalmente, não se saturasse em demasia a obra e o consolidante não migrasse para a superfície policroma (fig. 183; p. 185).

A consolidação foi efetuada com seringa, através de toda a área escavada, da frente do perizónio com o suporte à vista e na cabeça após a remoção das massas.

### **8.3.5. Tratamento do suporte.**

#### **Reforço e ligação do corpo e pernas. Preenchimento de fendas e lacunas**

Antes de efetuar a união das duas metades da imagem, separada na zona da pelve, das duas pernas e dos dois braços houve uma fase de estudo, sobre os materiais que poderiam ser utilizados e as técnicas se poderiam empregar. Ponderou-se a possibilidade de se introduzirem cavilhas nos furos existentes nos cortes transversais da imagem. Discutiu-se a possibilidade de se aplicar elementos em aço inox, fixos com parafusos para unir a imagem transversalmente e ainda as duas pernas, separadas pela fenda. No entanto, após a avaliação das possibilidades das vantagens e desvantagens de cada uma delas, como seja a resistência, durabilidade e

intrusividade, optou-se finalmente pela utilização de fibra de carbono<sup>148</sup> colada com uma resina de base epóxida<sup>149</sup>.

Antes de se proceder à ligação dos elementos separados, executou-se um modelo à escala 1:1 em madeira de choupo, respeitando o mesmo tipo de corte transversal e fenda longitudinal presente na imagem (fig. 184; p. 185). Optou-se pelo teste em madeira de choupo, pois em tempo útil não conseguimos obter madeira de salgueiro para a execução dos testes. As características e comportamento desta madeira são semelhantes à da madeira empregue na escultura do Bom Jesus de Matosinhos<sup>150</sup>. A densidade média de um choupo (*populus tremula*) é de 450 kg/m<sup>3</sup> e a de um salgueiro (*salix spp.*) é de 440 Kg/m<sup>3</sup><sup>151</sup>.

A ideia subjacente à escolha da fibra de carbono e resina epóxida na ligação dos elementos foi sempre a de menor intrusividade, ou seja, pretendíamos executar a ligação e ao mesmo tempo um reforço entre as partes, sem ser necessário efetuar mais furos ou rasgos.

No modelo executámos os quatro furos nas faces transversais, conforme a obra original e, para unir as pernas, efetuámos três rasgos no sentido transversal. Em cada um dos rasgos aplicámos pequenos elementos de tela colados com a resina, como outros três pequenos elementos colados na superfície. Após o tempo devido de reação, procedemos a testes de tração e flexão. O modelo e os materiais evidenciaram um bom comportamento, oferecendo uma boa resistência e uma ligeira flexibilidade. Entendemos assim que este produto poderia ser aplicado na imagem.

---

<sup>148</sup> A manta de fibra de carbono é referida na sua ficha de produto como SikaWrap® – 230 C/45 – Manta de reforço com fibras de carbono. É um tecido de fibras de carbono unidirecional para reforço de elementos estruturais através do processo de aplicação a seco. Trata-se de fibras de carbono de **resistência média**, com uma boa estabilidade dimensional. Informação recolhida do Catálogo de Fichas de Produto – Prontuário I, Edição n.º 8 – 2011. pp. 327-329.

<sup>149</sup> A **resina Sikadur – 330**, é uma resina de impregnação de dois componentes de base epóxi, tixotrópica e livre de solventes. A resina apresenta-se como uma pasta branca e endurecedor é uma pasta cinza. Após a mistura de 4:1 toma a coloração cinzenta clara. Informação recolhida do Catálogo de Fichas de Produto – Prontuário I, Edição n.º 8 – 2011. pp. 342-347.

<sup>150</sup> Segundo um estudo de André Leclercq – *Wood quality of white willow*, a dureza do salgueiro é de 0,85 e o do choupo é 0,76, e os valores totais de retracção do salgueiro e 13,9% e do choupo 13,1%. LECLERCQ, André – *Wood quality of White willow* In Biotchenol. Agron. Soc. Environ. 1997 1 (1), 59-64. [www.bib.fsaqx.ac.be/base/text/v1n1/59.pdf](http://www.bib.fsaqx.ac.be/base/text/v1n1/59.pdf) - documento consultado on-line a 26/11/2012 às 17,00 horas.

<sup>151</sup> Informação presente no site [www.worldagroforestry.org/sea/products/afdbases/wd/index.htm](http://www.worldagroforestry.org/sea/products/afdbases/wd/index.htm) - documento consultado on-line a 26/11/2012 às 17,05 horas.

Nos furos das faces transversais, nos rebaixos onde antes tinham sido aplicados os grampos, nos rasgos para ligar as duas pernas e nos braços procedemos à aplicação de Paraloid B72<sup>®</sup> (copolímero de etilo metacrilato) numa concentração de 15% em tolueno para criação de um filme isolante, que não permitisse o contato da resina epóxida com a madeira, de modo a permitir a reversibilidade do tratamento. Para se efetuar a ligação da fenda longitudinal que separava as duas pernas realizaram-se dois cortes transversais de reduzida dimensão tanto em extensão como em profundidade (9 cm larg. x 1,5 cm profundidade) (figs. 185, 186; p. 186). Aplicámos o mesmo processo para reforço da ligação dos braços com o tronco. Nesses locais utilizámos os furos existentes onde se localizavam anteriormente as cavilhas metálicas.

Verificámos que os furos existentes nos cortes transversais das duas metades do corpo da imagem não estavam alinhados, pelo que houve a necessidade de realizar pequenas correções no alinhamento dos furos. Essa zona foi a primeira a ser unida, para que se procedesse a um correto alinhamento do corpo. Injetou-se nos furos a resina epóxida e inseriram-se as cavilhas de madeira revestidas com a tela de carbono (fig. 187; p. 186), depois com umas talas de madeira e cintas procedemos ao seu ajuste exercendo a pressão devida. É uma pasta epóxida que permite um bom tempo de trabalho, pois o tempo de vida útil de vida da mistura é de 90 minutos e que permitiu ajustar e alinhar convenientemente os elementos do corpo da imagem. Tivemos como referência para uma correta ligação os rasgos existentes onde anteriormente tinham sido aplicados os "grampos" metálicos (fig. 188; p. 186). Depois da ligação através dos furos, executámos pequenos cilindros com a fibra de carbono e colocaram-se nos rasgos, tendo sido o restante volume preenchido com a massa epóxida.

Na parte interna para ligar as pernas, inserimos nos rasgos duas pequenas fitas da tela dobradas e revestidas com a resina epóxida. Nos orifícios da zona de encaixe dos braços executámos também dois rolos e inserimos no espaço vazio a resina.

Após termos respeitado o tempo correto de cura da pasta, neste caso específico foi de 14 dias tendo em atenção a temperatura ambiente 15º C, demos continuidade aos trabalhos com o preenchimento de algumas lacunas de suporte com madeira de choupo e de balsa, mais precisamente na fenda transversal e longitudinal, atendendo à dimensão da fenda a preencher, tendo utilizado para a colagem PVA - acetato de polivinilo.

O elemento em madeira de salgueiro em forma de cunha que foi aplicado na perna esquerda foi colado e nas pequenas fendas laterais aplicámos madeira de balsa também colada (fig. 189; p. 187).

Na ligação entre os braços e o tronco existiam lacunas que foram preenchidas para garantir a estabilidade com pequenos elementos de madeira, colados com PVA. As cavilhas originais de fixação dos braços como se encontravam debilitadas devido ao ataque de inseto xilófago, foram substituídas por novas em madeira de choupo, coladas com PVA. Para o efeito foi necessário efetuar furos nos mesmos pontos dos anteriores (fig. 190; p. 187).

A mão direita, como referido estava fraturada. Realizámos uma nova ligação com duas pequenas cavilhas de madeira de choupo. Aplicadas através de dois furos provocados na superfície da mão. A fenda entre o dedo indicador e médio com uma pequena peça de madeira de choupo colada com PVA (fig. 191; p. 187).

A fenda longitudinal na zona da cabeça e pescoço também foi preenchida com uma madeira de menor densidade – balsa e colada com o adesivo PVA. A escolha de madeira de choupo devidamente estabilizada, foi feita pelas suas características e pela semelhança com a madeira de salgueiro empregue na execução da imagem. Para fendas de maior dimensão escolhemos a madeira de choupo, enquanto a madeira de balsa foi empregue em fendas de menor dimensão.

### **8.3.6. Preenchimento de lacunas ao nível do suporte**

Como referido no estado de conservação, o suporte na área do perizónio após a remoção de massas pulverulentas evidenciava uma grande irregularidade com a presença de galerias provocadas pelo ataque do inseto xilófago. Era necessário proceder à sua integração volumétrica e ao seu nivelamento (figs. 192-194; p. 188). Este material de preenchimento – rayon, foi também aplicado em locais onde era necessário proceder ao nivelamento do suporte e que não justificasse, pela baixa profundidade da lacuna, a aplicação de elementos de madeira. O nivelamento do volume da cabeça foi também efetuada com rayon.

Efetuámos testes de massas de preenchimento, tendo em atenção a sua compatibilidade com os materiais existentes, (em termos de resistência e flexibilidade), a sua estabilidade, facilidade de aplicação e nivelamento.

Nos diferentes testes utilizámos como cargas: pasta de celulose, rayon (pasta de celulose regenerada a partir de fibras de madeira e algodão), fibras de poliéster, microesferas fenólicas e microesferas de vidro. Como aditivos para conferir uma superfície mais regular e uniformizar a cor: sulfato de cálcio e carbonato de cálcio. Como materiais adesivos: Paraloid B72<sup>®</sup> a 15% em acetona e Plextol B500<sup>152</sup>. Estes materiais foram testados sobre uma madeira degradada com características semelhantes às da imagem e fazendo variar as concentrações dos diferentes adesivos, cargas e aditivos. Após testes de aplicação, nivelamento, avaliação do grau de dureza e flexibilidade sobre 26 fórmulas diferentes, a escolha recaiu na pasta de preenchimento composta por 2 partes de rayon para 1 parte de sulfato de cálcio aglutinados em Plextol B500, com adição de uma quantidade mínima de água para diluição. Resultou uma pasta de fácil aplicação e nivelamento após a secagem moderadamente flexível e com uma superfície opaca e muito regular.

## **8.4. Revestimento polícromo**

### **8.4.1. Limpeza**

A policromia da imagem estava significativamente alterada, conforme referimos no estado de conservação. Em termos óticos as alterações deviam-se essencialmente à presença de poeiras, fuligem e ao verniz de proteção que apresentava uma significativa alteração.

A limpeza constitui uma parte extremamente importante do processo de conservação e estabilização dos elementos constituintes de uma obra e inclui toda a ação dirigida a remover/eliminar a sujidade superficial e adições que desvirtuem o aspeto ou integridade originais do objeto<sup>153</sup>.

Quando se aborda a questão da limpeza, surge um conjunto de questões éticas e metodológicas que importa abordar: qual a metodologia/substâncias que permitem retirar a sujidade sem afetar o objeto, qual a aparência da superfície após a limpeza?

---

<sup>152</sup> **Plextol B500** é uma dispersão aquosa de um copolímero de acrilato de etilo e metilo metacrilato. <http://talasonline.com> (27.12.2012; 9.40 h.).

<sup>153</sup> CALVO, Ana - *Conservación y Restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Ediciones del Serbal, Barcelona: 1997. pp. 133-134.

Para responder a estas questões é necessário começar por conhecer/identificar o tipo de substâncias que se pretende remover.

A sujidade consiste fundamentalmente na acumulação de corpos estranhos com diferentes graus de aderência, bem como a produtos de alteração devido à oxidação do verniz de proteção aplicado nas carnações.

O emprego da água como solvente deve-se ao facto de ser uma molécula polar com ligações muito forte entre átomos de hidrogénio, as quais explicam a quase totalidade das suas propriedades, porque possui um grande poder de dissolução, pela forma como as suas moléculas interagem com outras substâncias e uma tensão superficial superior à da grande maioria dos líquidos. A metodologia desenvolvida por Richard Wolbers tem a água com veículo, mas associada a vários aditivos, como sabões, agentes quelantes, ácidos e bases que melhorem a sua função, em que se ajusta as propriedades àquilo que se quer remover sem afetar a superfície que se quer conservar.

Esta fase do trabalho iniciou-se com a preparação de uma solução tamponada ajustada a um pH 7 e com uma condutividade de 500µS (água destilada, ácido acético e trietanolamina - TEA). Esta solução é composta por um ácido orgânico fraco e uma base também fraca.

É conveniente manter um intervalo de segurança entre 5 e 9 pH, pois se for inferior a 5, é excessivamente ácido e superior a 9 demasiado alcalino, estes valores podem provocar danos irreversíveis nos materiais presentes nas pinturas: os aglutinantes orgânicos oleosos e proteicos podem-se hidrolisar e as cargas inertes, como o sulfato e o carbonato de cálcio podem-se ser solubilizados e os pigmentos serem alterados estrutural e cromaticamente<sup>154</sup>.

A solução tamponada foi eficaz para uma limpeza da sujidade superficial no branco do perizónio, no entanto permanecia uma matéria escura nas carnações, principalmente as do tronco, cabeça e braços, devido à presença de um verniz oxidado. Seria necessário elaborar outra solução de limpeza para sua remoção (figs. 195, 196; p. 189).

Para a limpeza desse verniz envelhecido preparou-se uma outra solução constituída por carbopol<sup>®</sup>, álcool etílico, ethomeen C25<sup>®</sup>, este solvente gelificado foi muito eficaz

---

<sup>154</sup> CREMONESI, Paolo – *Reflexiones sobre la limpieza de las superficies policromadas*. p. 23. Documento consultado on-line [www.unicum.cat/es/2011/03/reflexiones-sobre-la-neteja-de-las-superficies-policromadas-2/](http://www.unicum.cat/es/2011/03/reflexiones-sobre-la-neteja-de-las-superficies-policromadas-2/) a 27/11/2012. 12,00 horas.

na remoção do verniz existente sobre a carnação (fig. 197; p. 189). Estamos na presença de um densificador de carácter ácido e um tensioativo com características básicas. A mistura destes dois componentes, produz uma reação de tipo ácido/base que leva à formação de um composto de consistência densificada e uma capacidade emulsionante devido às propriedades tensioativas. Com a adição de um solvente orgânico, neste caso o álcool e um pouco de água consegue-se um gel muito viscoso de reduzida capacidade de penetração na superfície polícroma<sup>155</sup>. Para além disso a presença do tensioativo possui propriedades emulsionantes, reduz a tensão superficial, favorecendo o humedecimento da área, é um agente anti-redeposição e possui propriedades detergentes para a solubilização dos elementos que se pretendem retirar.

Procedeu-se à remoção do verniz oxidado com este gel. Após 45 segundos de contacto com a superfície, removia-se primeiramente a seco com auxílio de cotonete, seguindo-se a limpeza dos resíduos com cotonete humedecido em álcool etílico. Obteve-se um grau de limpeza equilibrado em toda a carnação, sem que tivesse sido registada qualquer alteração na superfície cromática.

#### **8.4.2. Levantamento de repolicromia branca do perizónio**

A remoção de policromias é uma questão muito polémica no campo da conservação e restauro. A identificação das policromias presentes nesta imagem suscitavam-nos dúvidas sobre a forma como as poderíamos caracterizar: repolicromias ou repintes.

O Grupo Latino de Trabalho sobre Escultura Policromada grande defensor da preservação de todos os momentos de intervenção em esculturas, valorizando “o carácter histórico e o interesse artístico das diferentes mostras da evolução de uma escultura”<sup>156</sup> define assim as repolicromias: “Debe ser considerada como una renovación, puesta al día o matización de los objectos, com intención de conferirles un nuevo uso o adaptarlos a los gustos de la época. Es una policromía total ou parcial, realizada en un momento histórico diferente al de la concepción del objecto policromado, cuya elaboración responde a las mismas características de los métodos y

---

<sup>155</sup> CREMONESI, Paolo – *L'uso dei solventi organici nella pulitura di opere policrome*. Il Prato, Casa Editrice, Padova: 2000. pp. 24-25.

<sup>156</sup> GARCIA RAMOS, Rosaura; ARCAUTE MARTÍNEZ, Emilio Ruiz de – *La escultura policromada. Criterios de intervención y técnicas de estudio*. Revista Arbor CLXIX. (Julio-Agosto 2001). p. 649.

técnicas de la época a la que pertenece”. Por repinte é a seguinte definição: “Se entende por repinte toda intervención, total o parcial, realizada com la sola intención de dissimular u ocultar daños existentes en la policromia, imitando o transformándola; normalmente não respeta los limites de la laguna y no suele tener intención de cambiar o actualizar la decoración del objeto”<sup>157</sup>.

Perante estas definições como poderemos considerar as intervenções realizadas na imagem do Bom Jesus de Matosinhos? Que decisão tomar: repor a tela ou remover o repinte/repolicromia aplicada diretamente sobre uma área de cerca de 30% de todo o perizónio?

Em 1995, Myriam Serck-Dewaide sobre o *desrestauro* escrevia o seguinte: “En sculpture, des règles générales sont cependant très difficiles à établir car les cas sont d’une variété enorme. La tendance systématique de non-intervention est parfois aussi triste! Ne plus oser intervenir en faveur de la beauté de l’oeuvre de peur détruire une part d’histoire, même mauvaise, est aussi critiquable”<sup>158</sup>.

Com a remoção da tela que revestia parcialmente o perizónio, pudemos visualizar vestígios de um conjunto significativo de policromias que se tinham sido aplicadas ao longo dos tempos na imagem. Como já fizemos referência o tecido da tela apresentava uma pintura monocromática branca, sem qualquer outro elemento decorativo. A linha que separava a tela da restante superfície do perizónio não coberta por tecido mostrava uma espessura considerável de gesso, provavelmente uma carga adicionada ao pigmento branco de chumbo (*ver testes microquímicos e amostras estratigráficas*).

Com a tomada de decisão de não repor a tela, após apurada e ponderada discussão, para permitir uma leitura unitária de todo o revestimento policromo do perizónio tornou-se necessário remover a camada cromática branca, na restante área do perizónio que correspondia a cerca de 30% da área total (fig. 198; p. 190).

---

<sup>157</sup> *IDEM*, p. 650.

<sup>158</sup> SERCK-DEWAIDE, Myriam – *Exemples de restauration, dé-restauration, re-restauration de quelques sculptures – Analyse des faits et réflexions* in Conservation Restauration des Biens Culturels. Actes du 4.<sup>e</sup> colloque international de l’Araafu. Paris: 1995. p. 220.

Sob a tela podíamos observar imediatamente um revestimento que tinha persistido em tons de bege. Com a remoção da camada cromática branca que correspondia à aplicada na tela ficaríamos com uma área cromática uniforme em parte significativa do perizónio. Entendemos que após o nivelamento da camada de preparação e com a integração cromática poderíamos devolver uma boa leitura a toda esta área.

Reconhecendo que a tela fez e faz parte da história da obra, foi considerada um elemento perturbador para uma correta interpretação da obra, pois anulava algumas linhas de entalhe presentes na imagem e a sua reaplicação não contribuía para a melhor conservação da imagem. É um material que tem um comportamento distinto do suporte de madeira e a sua higroscopicidade foi responsável por alguma degradação verificada, como a oxidação dos grampos e poderia no futuro criar destacamentos da policromia devido a movimentos e aparecimento de eventuais ataques biológicos.

A remoção desta camada cromática branca foi efetuada por processo mecânico, utilizando um bisturi.

Após a remoção da camada branca, recuperámos a policromia imediata em tons de bege, que como referimos anteriormente se ligava com alguns elementos na mesma cor que permaneciam sob a tela.

Pela análise macroscópica podemos agora observar uma camada polícroma que corresponderá à primitiva decoração, mais evidente na parte externa da perna esquerda, em tons de verde e com uma decoração vegetalista com umas linhas bem definidas em tons de cinza, sobre esta foi aplicada uma policromia ligeiramente mais clara e uns traços mais finos, como que se assemelhando a pétalas. Depois podemos visualizar junto ao joelho um douramento que se limita à fímbria do perizónio, que corresponde a um outro momento da decoração. E sobre estas terá sido então revestido todo o perizónio com um douramento que se vê na parte externa da perna direita e também nas lacunas na zona frontal (figs. 139-141; p. 174). Só após estas camadas políchromas é que terá sido aplicado o revestimento em tons de bege. Mas uma parte significativa da área do perizónio tinha o suporte à vista sem qualquer revestimento devido ao destacamento de todos estes revestimentos. De salientar que as policromias conservaram-se melhor nos locais onde não existia a tela.

### **8.4.3. Nivelamento de áreas a retocar**

Após o preenchimento de lacunas do suporte, e com a intenção de se reintegrar cromaticamente as lacunas ao tom bege da policromia existente no perizónio, tornava-se necessário efetuar a aplicação de uma preparação sobre as áreas que ainda mostrava o suporte à vista. Além da área do perizónio procedemos ainda ao nivelamento da linha de junção entre a pele, a carnação e o perizónio, mão direita e zona da cabeça. Na zona frontal da cabeça, para anular o efeito do suporte degradado pelo inseto efetuámos também o seu nivelamento.

O nivelamento foi executado com gesso (sulfato de cálcio dihidratado) como inerte, aglutinado em cola de coelho numa concentração de 7% em água destilada (fig. 199; p. 190). A escolha destes produtos relaciona-se com critérios de compatibilidade com os materiais originais e de reversibilidade, uma vez que podem ser removidos sem provocar danos nas áreas limítrofes.

O material de nivelamento deve possuir boas características de coesão interna uma boa aderência ao suporte e compatibilidade com os materiais aplicados nas fases subsequentes, tais como reintegração e envernizamento. Deve ter uma boa estabilidade dimensional e, ao mesmo tempo, flexibilidade suficiente para suportar algumas variações termo-higrométricas sem pôr em risco a policromia que se vai aplicar.

A absorção e dureza, também são elementos que devem ser considerados, pois podem influenciar as intervenções posteriores de integração cromática<sup>159</sup>, a concentração de cola animal empregue não inviabiliza esses tratamentos posteriores, independentemente da técnica selecionada.

### **8.4.4. Limpeza, reforço e reposição da cortiça e pele na zona posterior**

A cortiça e a pele apresentavam uma acumulação significativa de sujidade, nomeadamente de adesivo proteico anteriormente utilizado para a sua fixação. A limpeza desse material, que se encontrava aplicado em praticamente toda a superfície interna, foi retirado por processo mecânico com auxílio de bisturi.

---

<sup>159</sup> FUSTER-LÓPEZ, Laura; MECKLENBURG, F.; *et al.* – *Filing materials for easel paintings: when the ground reintegration becomes a structural concern* In *Preparation for Painting – The artist's choice and its consequences*. Archetype Publications, London: 2008. p. 181.

Os dois elementos constituintes do forro em cortiça tinham sido fixados com pregos de ferro que estavam completamente corroídos. A cortiça apresentava alguma fragilidade, quebradiça, evidenciando alguma desidratação.

Procedemos à remoção dos elementos metálicos ainda existentes que se encontravam agregados à cortiça pelo processo mecânico e à consolidação da cortiça. Para não criar um aumento de volume, ou dilatação da cortiça, não procedemos à sua hidratação com solventes polares, mas sim, efetuámos uma consolidação com a aplicação a pincel de solução de Paraloid B67<sup>®</sup> e Shellsol D40<sup>®</sup>. Iniciámos este tratamento com uma concentração de 10% de Paraloid B67<sup>®</sup> e terminámos com uma concentração de 20%. Foi evidente que após a aplicação deste consolidante, a cortiça adquiriu uma maior resistência.

Antes de se proceder à fixação destes elementos, houve a necessidade de se efetuar um rasgo na cortiça e um furo na pele para a aplicação do novo elemento de fixação da imagem à cruz.

O processo de fixação da cortiça à zona posterior da imagem foi realizado com a execução de pequenos furos nas extremidades e a inserção de cavilhas coladas com o acetato de polivinilo – PVA (fig. 200; p. 190).

A pele foi reforçada nas suas extremidades e nos locais onde apresentava os furos provocados pela oxidação dos elementos metálicos ferrosos, com a aplicação de tecido não tecido 100% de poliéster remay. Os furos foram preenchidos com a pele retirada de partes excedentárias, pois anteriormente a pele na zona do perizónio sobrepunha-se lateralmente sobre a policromia (figs. 201, 202; p. 191). Na zona do pescoço procedemos também ao recorte de parte da tela de modo a que permitisse a leitura do entalhe dos cabelos aí existentes (fig. 203; p. 191).

A fixação da pele ao suporte foi realizada com cola proteica de peixe numa concentração de 12% em água destilada à qual foi adicionado o fungicida *Nipagin*<sup>®160</sup>. Para ajustar a pele ao suporte até o adesivo ganhar a aderência desejada, ou até

---

<sup>160</sup> **Nipagin**<sup>®</sup> são ésteres que pertencem a uma linha de conservantes antimicrobianos derivados do ácido p-hidroxibenzóico. [www.pharmaspecial.com.br](http://www.pharmaspecial.com.br) (26.12.2012; 14.00 h.).

secar por completo, aplicámos um conjunto de cintas flexíveis que pressionaram a pele em toda a extensão da superfície de contato (fig. 204; p. 191).

#### **8.4.5. Reintegração cromática**

A área a reintegrar cromaticamente era muito significativa nomeadamente no perizónio, pois as outras lacunas em zona bem delimitadas e de menor dimensão; na mão direita, pescoço, espádua esquerda e zona frontal da cabeça.

A reintegração cromática é uma das fases de trabalho mais complexas e que mais questões éticas colocam aos conservadores-restauradores no decorrer de uma intervenção, nomeadamente em escultura. O trabalho e as opções metodológicas são complicadas, pois a madeira não só constitui o suporte da escultura como a base da expressão e que muitas vezes não existem superfícies livres de figuração<sup>161</sup>. A reintegração cromática como uma das fases da intervenção de conservação e restauro deve visar o restabelecimento da unidade potencial da obra de arte, desde que isto seja possível sem cometer um falso artístico ou um falso histórico e sem apagar nenhum sinal de passagem da obra de arte no tempo<sup>162</sup>.

A quantidade e a extensão das lacunas são dois fatores importantes pois condicionam a intervenção ou não do objeto artístico, bem como a seleção da técnica de reintegração<sup>163</sup>.

A opção tomada foi de uma reintegração visível e diferenciada, pois restabelece o potencial expressivo da obra e tem como objetivo mostrar com honestidade as deteriorações sofridas ao longo da existência do objeto. Desse modo para cumprir esta dupla exigência – estética e histórica – segundo Brandi, a reintegração deve ser facilmente identificável, com respeito pelos elementos originais da obra<sup>164</sup>.

A reintegração cromática na imagem do Bom Jesus de Matosinhos teve em conta a sua função, como objeto de culto, de uma grande veneração por parte dos crentes e também como objeto artístico possuindo uma singular importância no domínio dos

---

<sup>161</sup> CANOCCHI, Gianluigi; CIATTI, Marco; Pandolfo, Antonello – *La scultura dipinta. Nota su alcuni restauri* In *La scultura lignea policroma – Ricerche e modelli operativi di restauro*. Opificio delle Pietre Dure. Firenze: 2007. p. 17.

<sup>162</sup> BRANDI, C. – *Teoria do Restauro*. Edições Orion. Amadora: 2006. p. 6

<sup>163</sup> BAILÃO, Ana – *As técnicas de reintegração cromática na pintura: revisão historiográfica*. In *Ge-conservación*, n.º 2. 2011. pp. 45-63. ISSN: 1989-8568. p. 46.

<sup>164</sup> IDEM, p. 49.

crucificados em Portugal. Procedemos à reintegração cromática mas conservando os elementos decorativos aplicados ao longo dos tempos, procurando uma boa leitura do conjunto.

Tendo em atenção a tridimensionalidade da obra houve a necessidade de se adaptar as técnicas de reintegração. Decidimos utilizar a técnica de *trattegio* em todas as áreas a retocar, em que se realizaram traços mais extensos no perizónio tendo em conta a lacuna a reintegrar e adaptando os traços à modelação plástica da imagem (figs. 205, 206; p. 192). Na mão direita, espádua e pescoço e cabeça, os traços executados foram de menor dimensão pois as lacunas assim o ditaram. Para a reintegração utilizou-se a técnica de aguarela, com pigmentos Kremer aglutinados em goma arábica.

#### **8.4.6. Novo processo de fixação da imagem à cruz**

##### **8.4.6.1. O problema**

Uma das questões problemáticas na conservação da imagem do Bom Jesus de Matosinhos, relacionava-se com o processo de fixação à cruz. Como referimos anteriormente, o suporte apresentava uma grande fragilidade devido ao intenso ataque inseto xilófago, pela perda de funcionalidade dos elementos metálicos de fixação laterais e pela existência do corte transversal no corpo da imagem.

Foram estas circunstâncias, a falta de garantia dada pelo processo de fixação existente e o risco da escultura se poder desagregar que também levaram à tomada de decisão de se proceder à sua conservação e restauro.

##### **8.4.6.2. Os processos de fixação de imagens de Cristo crucificado**

Na pesquisa efetuada verificou-se que se registam exceções mas que a maioria das imagens dos crucificados são fixados à cruz através das mãos e dos pés, como refere Loius Réau ...*“c’est une tradition universellement recue que Jésus fut fixé sur la croix non par des cordes, mais par des clous. Toutefois leur nombre n’a jamais été établi ne varietur. Dans les monuments du haut Moyen-âge, le corps du Christ est fixé par*

*quatre clous, depuis de XIII siècle avec trois clous seulement, les deux pieds étant ramenés l'un sur l'autre*<sup>165</sup>. Os cravos nas mãos poderiam ter sido espetados nas palmas das mãos ou nos pulsos mas a opção recaiu principalmente na sua representação nas palmas das mãos, à semelhança dos estigmas de S. Francisco de Assis<sup>166</sup>.

O Cristo de Tancrémont em Pepinster possui supedâneo e os pés não são pregados, o mesmo acontece com o Volto Santo de Lucca<sup>167</sup>. Porém, no Crucifixo de Hemse que também possui supedâneo, os pés estão pregados com dois cravos e os braços com outros dois<sup>168</sup>. No caso do Cristo proveniente da região de Castilha-Leão, exposto no Metropolitan Museum of Art, em Nova Iorque, é referido que *"The boby is held to the cross by the original iron fastenings, except for the arms, which were made separately and are held with modern wood dowels"*<sup>169</sup>.

No crucifixo da capela Bresciani, em Cervignano, a imagem atribuída ao século XII encontra-se apoiada num supedâneo. As mãos são pregadas com *"Due robusti chiodi in ferro attraversano le mani e sono ribattuti sul retro della croce"*<sup>170</sup>. Revela ainda dois ganchos aplicados nas costas, ao nível das espáduas, que se fixam em duas argolas na cruz. Neste caso podemos verificar uma variante ao modelo de fixação com a presença deste sistema semelhante ao presente na fixação da imagem do crucifixo de Andrea Orcagna, na igreja de São Carlos, em Florença, em que uma argola de ferro aplicada na zona posterior encaixa num gancho preso na cruz, a par de pregos metálicos que atravessam as mãos e os pés<sup>171</sup>.

De modo distinto foi fixo o crucifixo da antiga abadia de Monte Amiata. Trata-se de uma escultura da segunda metade do século XII e o processo adotado originalmente consistia em duas espigas em madeira de nogueira colocadas ao nível das costas e do perizónio e que encaixavam numa abertura realizada na cruz, presas na zona

---

<sup>165</sup> RÉAU, Louis – *Iconographie de l'Art Chrétien*. Tome Second. Iconographie de la Bible. Nouveau Testament. Presses Universitaires de France, Paris: 1957. p. 480.

<sup>166</sup> IDEM, p. 481.

<sup>167</sup> THOBY, Paul – *Le crucifix, des origines au Concile de Trente*, Bellanger, Nantes: 1959. p. 9

<sup>168</sup> TÅNGEBERG, Peter – "The crucifix from Hemse" In *Medieval Painting in Northern Europe – Techniques, Analysis, Art History*. Archetype Publications. London: 2006. p. 3.

<sup>169</sup> Bulletin of the Metropolitan Museum of Art - p. 236. In

[www.metmuseum.org/.../3255241.pdf.bannered...](http://www.metmuseum.org/.../3255241.pdf.bannered...) consulta efectuada no dia 17/4/2013 - 13,00 h.

<sup>170</sup> CASADIO, Paolo; PIZZOLONGO, Angelo – "Il restauro del Crocifisso ligneo della Cappella Bresciani a Cervignano" In *La scultura lignea – Tecniche esecutive, conservazione e restauro*. Silvana Editoriale. Belluno: 2005. p. 143.

<sup>171</sup> UZIELLI, Luca, et. al. – "Il nuovo ancoraggio per il crocifisso ligneo di Andrea Orcagna nella chiesa di San Carlo a Firenze" In *La Scultura Ligneo Policroma – ricerche e modelli operativi di restauro*. Opificio delle Pietre Dure. Firenze: 2007. p. 73.

posterior com cavilhas. Posteriormente, este processo de fixação foi reforçado com porcas e parafusos de metal<sup>172</sup>.

Um processo semelhante foi empregue no Cristo de La Salud da Irmandade da Vera Cruz, em Olivares, Sevilha. Nesta escultura do século XVII é referido que "*... en el año 1950 se colocó la imagen en una nueva cruz se le introdujo en la parte trasera del sudario un perno como sistema de sujeción*". No decorrer da mais recente intervenção "*Se sustituyó el sistema de sujeción a la cruz que consistía en un gran tornillo de hierro roscado directamente en la zona posterior de la imagen. En su lugar se há colocado un casquillo de acero inoxidable con rosca interna donde se introduce a través de la cruz una varilla roscada. El nuevo sistema se adapta al espacio y a la dirección que tenía el primitivo tornillo*"<sup>173</sup>.

No que diz respeito aos Cristos presentes em Portugal e estudados refira-se que, por exemplo, o Cristo Negro exposto no Museu Nacional Machado de Castro, aquando dos trabalhos de conservação e restauro efetuados no Instituto José de Figueiredo, em Lisboa no ano de 1971, era descrito que o Cristo estava fixado à cruz do seguinte modo: "três cravos, dois nas mãos e um nos pés; uma peça de ferro em forma de Y, com dois parafusos de porca segura à parte em U da cruz. A placa está fixada à parte superior e posterior do tronco por seis parafusos; um arame que liga uma argola metálica com espiga de rosca (na zona do sudário) no reverso do Cristo a outra na cruz (zona média)"<sup>174</sup>. Quanto ao Cristo de Monte Iraz da Igreja de Santa Iria, em Santarém, é referido que "(...)tem a mão esquerda e os pés presos à cruz por espigões de metal (...)"<sup>175</sup> e que no Cristo do Convento Corpus Christi, em Vila Nova de Gaia, "Os braços estendidos estão fixos no braço horizontal da cruz por meio de duas grandes cavilhas. A perna direita sobrepõe a esquerda e os pés sobrepostos estão presos, um ao outro, sob o mesmo prego cravado na cruz". É referido ainda que os pregos grossos são fixos em torção na extremidade<sup>176</sup>.

---

<sup>172</sup> BERTONI, Nádía; CREN, Stéphane – *Note dal restauro del crocefisso di San Salvatore*. pp. 33-34 In <http://www.arcrestauro.fr/immagini/pubblicazioni/periodici/PDF/Crocifisso%20d'Abbadia.pdf>, consulta efetuada no dia 17/4/2013 – 13,15 h.

<sup>173</sup> FAURE, Cinta Rubio *et al.* – Cristo de la Salud - Hermandad de la Vera Cruz. Olivares. Sevilla. Boletín n.º 40/41 do IAPH, Nov. 2002.

<sup>174</sup> Consulta de Ficha de Intervenção F/72 – Instituto dos Museus e da Conservação – Divisão de Documentação e Divulgação, 16 de Junho de 2011.

<sup>175</sup> Consulta de Ficha de Intervenção G/98 – Instituto dos Museus e da Conservação – Divisão de Documentação e Divulgação, 16 de Junho de 2011.

<sup>176</sup> Consulta de relatório de exame e análise de 28 de Fevereiro de 2009 – Instituto dos Museus e da Conservação – Divisão de Documentação e Divulgação, 16 de Junho de 2011.

Como podemos verificar, o processo de fixação original na maioria dos crucifixos é efetuado com a aplicação de cravos metálicos nas mãos e nos pés, muitas das vezes apenas torcidos na zona posterior da cruz. Foi também empregue o sistema de argolas fixas com ganchos ou, como no caso do Cristo Negro, com arames, provavelmente devido à perda do gancho original.

No caso do Cristo de Monte Amiata, o sistema de fixação utilizava só madeira, com a utilização de espigas do mesmo tipo de madeira empregue na execução da imagem (nogueira), que vazavam a cruz e eram seguras com a aplicação de cavilhas de madeira. Este é, sem dúvida, um processo que atribuiria uma boa segurança à obra.

Nas esculturas fixadas com os cravos nas mãos e pés, com frequência é referido que as ligações dos braços com o corpo são reforçadas com tela ou pergaminho e posteriormente pintadas. Esta opção foi tomada para que o esforço de sustentação e eventuais movimentos do suporte, que poderiam originar fendas, não fossem tão perceptíveis.

As imagens fixas à cruz com varetas metálicas roscadas que perfuram a cruz e são apertadas com porcas na zona posterior correspondem a intervenções posteriores.

O Bom Jesus de Matosinhos seria inicialmente fixo à cruz com cravos metálicos nas mãos e pés. Os elementos metálicos foram aplicados lateralmente posteriormente quando procederam ao corte transversal.

#### **8.4.6.3. O novo processo de fixação do Bom Jesus de Matosinhos**

A necessidade de um novo processo de fixação da imagem do Bom Jesus de Matosinhos à cruz teve como pressuposto a necessidade de se executar um elemento que conferisse uma boa estabilidade à imagem e que só por si fosse responsável pela sua sustentação.

O novo elemento a criar deveria respeitar alguns critérios, tais como:

- não ser aplicado na parte externa, respeitando ao máximo todas as áreas de policromia. No decorrer do tratamento de conservação e restauro procedeu-se à remoção dos elementos resultantes de intervenções posteriores que estavam aplicados diretamente sobre a decoração do perizónio. Após o tratamento da

escultura, com a remoção da tela do perizónio, pretendia-se que toda a superfície cromática revelada não fosse de novo ocultada ou danificada;

- não podia ser aplicado nas paredes laterais da zona escavada nem no intradorso, pois estas áreas apresentavam uma grande fragilidade devido ao intenso ataque de inseto xilófago;

- a criação do novo sistema de fixação deveria libertar toda a força exercida nas mãos porque, mesmo depois da ligação dos braços ao tronco evidenciavam alguma fragilidade, nomeadamente no braço esquerdo. Também se pretendia atenuar em parte a descarga de forças nos pés;

- a escultura deveria ser colocada na cruz respeitando a posição que antes ocupava, devendo-se utilizar os furos pré-existentes na cruz para a colocação dos cravos;

- deveria ser um processo de fácil aplicação, com a utilização de materiais resistentes, estáveis e duradouros;

- a fixação deveria garantir uma boa estabilidade, não permitindo movimentos excessivos, e ser o menos intrusiva possível no suporte de madeira e no pergaminho aplicado nas costas da escultura.

Para responder a estas premissas foi decidido que o material para a execução da nova fixação deveria ser de aço inoxidável AISI 304<sup>177</sup> (ver anexo 2; p. 202).

Efetuaram-se ensaios de simulação da peça na escultura para se validar a aplicabilidade deste processo de fixação, essencialmente de modo a verificar a capacidade de sustentação da escultura e de modo a aliviar a descarga de forças nos pés.

Na parte escavada do reverso, a área que oferecia as condições mais indicadas para aplicação do elemento de fixação era o plano diagonal superior, ao nível das espáduas. Aqui o suporte apresentava degradação por inseto xilófago menos intensa e uma ligeira fenda longitudinal, estes dois elementos não foram considerados relevantes que invalidassem a colocação do sistema de fixação.

A peça foi aplicada com cinco parafusos também de aço inoxidável. Realizaram-se inicialmente os furos com uma broca, de modo a que os parafusos não forçassem as fibras da madeira e pudessem originar novas fendas (fig. 207; p. 192).

---

<sup>177</sup> O **aço inoxidável AISI 304** é um aço cromo-níquel, inoxidável austenítico, não-temperável, não-magnético. É indicado para a fabricação de peças que devem resistir ao ataque de um grande número de substâncias corrosivas, tais como o ácido nítrico, soluções alcalinas, soluções salinas, etc. <http://www.favorit.com.br/produtos/categoria/acos-inoxidaveis/aco-aisi-304-aisi-304-l>, consulta efetuada no dia 17/4/2013 – 13,30 h.

Este sistema, por ser basculante, permitiu regular o plano de inclinação da imagem, de modo a conservar o afastamento que existia anteriormente entre o corpo da escultura e a cruz. Permitiu também que se efetuasse o ajustamento transversal, de modo a que os orifícios das mãos coincidisse com os existentes na haste horizontal da cruz, e que os cravos aplicados nos pés coincidisse com os orifícios da haste vertical. Verificou-se que a peça susteve por completo o peso da escultura, mas conservaram-se os cravos nos pés para que se distribua o peso da escultura nestes dois pontos de fixação (peça de suspensão aplicada no reverso e pés) (fig. 208; p. 193).

A peça de fixação em aço inox possui um varão roscado com 12 mm de diâmetro. Foi necessário proceder a um furo na cortiça e na pele que revestem a zona escavada da escultura (fig. 209; p. 193). Na cruz, efetuou-se um furo um pouco mais largo que a vazou por completo. Na zona posterior da cruz criou-se um rebaixo que permite que a porca que ajusta o varão fique embutida na madeira, pois esta cruz é aplicada contra a face de outra cruz na tribuna do retábulo (fig. 210; p. 193).

#### **8.4.7. Aplicação de novo elemento na cabeça – coroa**

Após o término da conservação da imagem, e com a sua colocação na cruz precisávamos de estudar uma solução para a cabeça.

A parte superior da cabeça tinha uma altura excessiva, pela presença da linha de separação de cabelo, seria descabido, dar um acabamento como se tratasse de cabelo. Após se ter retirado as telas aplicadas na cabeça e os materiais de preenchimento da zona envolvente das orelhas, entendíamos que não se deveria colocar de novo a peruca, pois a linha de entalhe indiciava a existência de uma coroa em tempos.

Após uma avaliação e discussão entre os vários agentes envolvidos na intervenção e após a execução de vários elementos de remate para a cabeça, com linhas direitas e tonalidades variadas, optou-se pelo elemento que neste momento a imagem exhibe.

Executou-se um modelo em cartão e posteriormente foi recortado um elemento de madeira, onde foram montadas as folhas de madeira no sistema de contraplacado.

A coroa com os recortes que apresenta valoriza e realça toda a cabeça da imagem.

Trata-se de uma coroa em folha de madeira de castanho, revestida exteriormente com uma folha de madeira de faia. A superfície foi preparada com uma fina camada de preparação de sulfato de cálcio aglutinado em cola de coelho numa concentração de 7% em água destilada, sob esta foi aplicada uma camada de bolo e folha de prata que foi escurecida. Optou-se pela folha de prata, pois enquadra-se melhor junto ao resplendor que está aplicado sobre a imagem.

O processo de fixação é por encaixe e ajusta-se na perfeição à forma da cabeça (fig. 211; p. 194).

#### **8.4.8. Proteção final da superfície**

Para terminar o trabalho de conservação e restauro da imagem do Bom Jesus de Matosinhos foi necessário aplicar um verniz.

Verniz é o termo genérico que se emprega para proteção de uma superfície de um objeto. O produto a aplicar como proteção deve servir como “barreira” à ação dos agentes externos, humidade, poeiras, radiação ultra violeta. Deve possuir boas propriedades ópticas, pois deverá saturar ou intensificar as cores, por isso deverá ser transparente, incolor, elástico, estável, de brilho ajustada às características do objeto. A escolha do produto deverá ter em conta a obra que vai ser protegida e o ambiente em que se localiza.

Após termos efetuado alguns testes de absorção em alguns pontos da imagem, optámos pela aplicação da resina Paraloid B72<sup>®</sup> numa concentração de 3% em tolueno e acetona (1:1) (fig. 212; p. 194).

## 9. Estudo de caso

### 9.1 Tomografia Computorizada

A técnica de diagnóstico radiológica designada por tomografia axial computadorizada deu os seus primeiros passos no ano de 1967. A aplicação clínica em humanos iniciou-se em 1971. O desenvolvimento desta técnica radiológica no diagnóstico médico mereceu a Godfrey Hounsfield e Allan Cormack o Prémio Nobel de Fisiologia/Medicina em 1979<sup>178</sup>.

No decorrer de todos estes anos, os sistemas de obtenção de imagens radiográficas utilizando esta técnica teve um grande desenvolvimento. A técnica designada desde há muito tempo como Tomografia Axial Computorizada (TAC) tende a mudar para Tomografia Helicoidal, pois que, para além da visão axial, é possível obter outros cortes como os sagitais e coronais<sup>179</sup>. Desde os dispositivos da 1.<sup>a</sup> geração, em que o feixe de raios X se movia em movimentos de translação e rotação, com a necessidade de ser necessário muito tempo para obter uma imagem, atualmente os equipamentos de tomografia de 6.<sup>a</sup> geração são designados por helicoidais ou em espiral. O feixe de raios X roda em volta do objeto, enquanto os detetores se encontram fixos, ocorrendo o movimento de translação do suporte ou mesa onde se encontra a obra<sup>180</sup>.

A tomografia computadorizada (TC) com raios X é uma técnica de diagnóstico não destrutiva, com o propósito de se visualizar a estrutura interna de um objeto com base nos diferentes graus de radio-opacidade dos materiais constituintes. Permite superar a principal limitação da radiografia que sobrepõe na imagem todos os planos do objeto, com a perda de informação na direção paralela à propagação do feixe de raios X. A tomografia permite a obtenção de imagens de secções transversais da área investigada, designados cortes, que na prática representam o mapa pontual da

---

<sup>178</sup> LAWRENCE, R.; Goodman, M. D. – “The Beatles, the Nobel Prize, and CT scanning of the chest” In *Radiologic Clinics of North America*, vol. 48, Jan. 2010 pp. 1-7. - [http://www.radiologic.theclinics.com/article/S0033-8389\(09\)00178-X/abstract](http://www.radiologic.theclinics.com/article/S0033-8389(09)00178-X/abstract) consulta efetuada no dia 20/4/2013 – 9,30 h.

<sup>179</sup> GUEROLA BLAY, Vicente – “Tomografia Axial Computerizada aplicada al análisis de esculturas”. In *Actas XV Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*, Murcia: 2004. pp. 995-1000.

<sup>180</sup> Radiografia e Tomografia Axial computadorizada [http://www.w3.ualg.pt/.../2.2\\_Imagens%20de%20Raios\\_X\\_Física\\_Médica\\_EF.pdf](http://www.w3.ualg.pt/.../2.2_Imagens%20de%20Raios_X_Física_Médica_EF.pdf). - consulta efetuada no dia 21/4/2013 – 10 h.

densidade na secção analisada<sup>181</sup>. Com sistemas informáticos associados podem-se proporcionar modos de manipulação e projetar as imagens em planos distintos, realizando-se construções tridimensionais<sup>182</sup>.

Os primeiros estudos com recurso à TC aplicados a bens culturais foram aplicados a múmias egípcias no ano de 1977, em Toronto<sup>183</sup>. David Juanes, no entanto, refere que esses primeiros estudos foram continuados em 1986 no mesmo tipo de obras<sup>184</sup>. A aplicação a este tipo de bens dever-se-á provavelmente às semelhanças com os estudos clínicos em pacientes<sup>185</sup>, por se tratar de corpos humanos.

Ao longo de todos estes anos em que se aplica a TC, tem sido cada vez maior a diversidade de obras e de materiais que têm sido analisados por este método de diagnóstico, utilizando-se para o efeito os equipamentos médicos.

Tem-se recorrido igualmente, quer à utilização de tomógrafos apropriados para a análise de artefactos de pequeno volume, designados por equipamentos de Micro Tomografia (fig. 213; p. 195), quer à criação de equipamentos de grande dimensão para estudo de objetos de grande dimensão (fig. 214; p. 195) que não poderiam ser analisados nos equipamentos usados em medicina.

Sobre Micro Tomografia, refira-se o estudo na Universidade de Kentucky, nos Estados Unidos da América, de um papiro proveniente da cidade de Herculano, destruída no ano de 79 da nossa Era, em que se utilizou um equipamento de micro tomografia<sup>186</sup>, ou o estudo de um dente humano proveniente da necrópole romana "Isola Sacra"<sup>187</sup>. Mas outros artefactos arqueológicos foram estudados recorrendo à tomografia

---

<sup>181</sup> CASALI, Franco; et. al – *Ob. Cit.*, p. 38.

<sup>182</sup> JUANES, David – *Ob. Cit.*, p. 32.

<sup>183</sup> NOTMAN, Derek N. H. – "Ancient scannings: Computed Tomography of Egyptian Mummies" In *Science in Egyptology – Proceedings of the 'science in egyptology' symposia*. Manchester University Press. Manchester: 1986. p. 251.

<sup>184</sup> JUANES, David – *Ob. cit.* p. 32.

<sup>185</sup> SANTANA, Daniel; PEREIRA, Jorge Justo – *Subsídios para o estudo da escultura quatrocentista portuguesa: a imagem de Santa Ana de Tavira à luz do exame de tomografia computadorizada*. Revista Artis – n.º 9-10. Instituto de História da Arte da Faculdade de Letras de Lisboa. Lisboa: 2011. pp. 133-152.

<sup>186</sup> SEALES, W. Brent, et. al. - *Analysis of Herculaneum Papyri with X-Ray Computed Tomography*. pp. 24-28. [www.ndt.net/article/.../FIELD%20-%20M%2014.pdf](http://www.ndt.net/article/.../FIELD%20-%20M%2014.pdf), consulta efetuada no dia 21/04/2013 às 13.30 h.

<sup>187</sup> CASALI, Franco – *X-Ray Digital Radiography and Computed Tomography for Cultural Heritage*. [www.ace.hu/am/2006\\_1/AM-2006-1-FC.pdf](http://www.ace.hu/am/2006_1/AM-2006-1-FC.pdf), consulta efetuada no dia 21/04/2013 às 13,40 h.

computorizada, tais como cerâmicas gregas<sup>188</sup>, bronzes, joias, entre outros, mas também no estudo de pinturas sobre madeira e, de forma mais significativa, em escultura sobre madeira.

Para o estudo de obras de arte de grande dimensão foi concebido um sistema de TC pelo Departamento de Física da Universidade de Bolonha, onde se procedeu nomeadamente ao estudo de um globo de grandes dimensões (2,20 metros de diâmetro)<sup>189</sup>, e de esculturas japonesas sobre madeira, em particular para a escultura de Kongo Rikishi, do Museu de Arte Oriental de Turim<sup>190</sup>.

Com a criação deste sistema tomográfico transportável, o Departamento de Física da Universidade de Bolonha pretendeu essencialmente resolver algumas questões que os equipamentos médicos não resolviam. Sendo os equipamentos adaptados ao corpo humano, não se conseguiam obter resultados satisfatórios na análise de bens culturais caracterizados por uma grande variedade de formas, dimensões e materiais constituintes. Outro dos problemas que veio resolver relaciona-se com a segurança dos bens que se encontram nos museus, dado não ser necessário saírem desses espaços para a execução do exame<sup>191</sup>.

Nos equipamentos de tomografia desenvolvidos para exames médicos, a mesa efetua um movimento de translação, enquanto na Micro Tomografia, e nos exames tomográficos de obras de grande volume são colocadas sobre uma plataforma que realiza um movimento de rotação. Mais complexos são, sem dúvida, os exames realizados em obras de grande dimensão. O tubo de raios X é montado sobre um eixo vertical que se movimenta. O "revelador" é o ponto onde se vai projetar a radiação após ter passado pelo objeto. Trata-se de um ecrã cintilador de iodeto de Césio, montado numa estrutura que executa um movimento de traslação vertical e horizontal. No caso da análise do globo acima referido, o ecrã possuía uma dimensão de 30 x 40 cm, enquanto no caso da escultura japonesa Kongo Rikishi media 45 x 45 cm. Encontra-se acoplada uma câmara com um espelho a 45°. A interação dos raios X com o ecrã cintilador produz luz visível que vai ser recolhida na câmara. As imagens

---

<sup>188</sup> JANSEN, Roel J., et. al. – Scenes from the Past CT in the Archaeologic Study of Ancient Greek Ceramics. <http://radiographics.rsna.org/content/21/2/315.full>, consulta efetuada no dia 21/4/2013 às 13,45 h.

<sup>189</sup> CASALI, Franco – *Ob. Cit.* p. 24.

<sup>190</sup> CASALI, Franco, et. al. – *Ob. Cit.* p. 38.

<sup>191</sup> *Idem*, p. 38.

recolhidas são posteriormente tratadas com programas específicos para a montagem da obra e criação de modelos de formato 3D. No caso do globo foram recolhidas 32 mil imagens e para a escultura japonesa cerca de 26 mil imagens<sup>192</sup>.

Como referido, deverá adequar-se o equipamento ao tamanho do objeto a analisar. Na maioria dos estudos recorre-se a aparelhos utilizados em medicina por dificuldades de acesso aos que foram especificamente desenvolvidos para objetos artísticos, no entanto estes apresentam algumas limitações. Em primeiro lugar, devido à existência do anel por onde as obras terão de passar apoiadas na mesa que executa o movimento de translação. Como foi referido foi impossível analisar a cabeça e parte da zona de encaixe dos braços com o tronco, pois o anel tem cerca de 70 centímetros de diâmetro. Outra das desvantagens da utilização do equipamento médico é que a tensão máxima do gerador de raios X varia de entre 100 a 150 kV, que é suficiente para o estudo do corpo humano. Esta tensão é suficiente para o estudo de objetos de densidade aproximada à do corpo humano, como a madeira, não sendo possível aplicá-la a outros objetos executados em metal ou em pedra<sup>193</sup>.

No equipamento de tomografia computadorizada para objetos de grande formato, concebido pelo Departamento de Física da Universidade de Bolonha, a fonte de raios X atinge uma tensão máxima de 200 kV.

A utilização da TC é recorrentemente referida em estudos e intervenções de conservação e restauro de esculturas em suporte de madeira. O crucifixo de Andrea Orcagno foi sujeito a exame tomográfico de modo a avaliar o estado de conservação do suporte e a avaliar a resistência da madeira para a colocação do novo sistema de fixação da imagem<sup>194</sup>.

O Instituto Valenciano de Conservação e Restauro de Bens Culturais tem desenvolvido um intenso trabalho de estudo de esculturas polícromas com recurso à utilização da TC. David Juanes, fazendo referência à investigação sobre três esculturas (Virgem do Leite, Virgem das Neves e S. Luís), refere que "... os exemplos escolhidos servem para mostrar o potencial da TAC no estudo da escultura em madeira"<sup>195</sup>. No ano de 2011

---

<sup>192</sup> CASALI, Franco, *et. al.* – *Ob. Cit.* pp. 39-40.

<sup>193</sup> JUANES, David – *Ob. Cit.*, p. 37.

<sup>194</sup> UZIELLI, Luca, *et. al.* – *Ob. Cit.*, p. 83.

<sup>195</sup> JUANES, David – *Ob. Cit.*, p. 38.

publica outro artigo onde aborda a intervenção na escultura polícroma da Virgem das Batalhas, datada do século XIII<sup>196</sup>. Refere que os objetivos do emprego deste método analítico serviram para conhecer a técnica e os materiais que se empregaram para a elaborar a escultura, a sua estrutura interna, o tipo de assemblagens e uniões, os danos internos, os vestígios de policromia, as estruturas originais e as possíveis reconstruções.

Guerola Blay e Ignasi Sarrió analisaram sete esculturas políchromas sobre madeira datadas do século XV ao século XVIII<sup>197</sup>. Os objetivos definidos para o estudo das imagens são comuns aos enunciados para a Virgem das Batalhas. No entanto, referem que a utilização da tomografia no exame do Cristo de Pobra Larga é “verificar a época da obra”<sup>198</sup>.

Em Portugal são poucas as referências bibliográficas ao estudo de obras de arte onde se tenha aplicado a tomografia computadorizada, e praticamente inexistentes quando se trata de analisar esculturas em madeira que tenham sido posteriormente objeto de tratamento de conservação e restauro. Surgem esporadicamente algumas notícias na comunicação social sobre alguns estudos com as mais variadas finalidades.

No ano de 2006, a Associação Campo Arqueológico de Tavira procedeu à análise do “Vaso de Tavira”, peça de cerâmica islâmica, como também a obras de arte sacra em madeira (Santo Estevão) e marfim, salientando, no ano de 2008, a análise à imagem de Santa Ana de Tavira, em que os objetivos definidos visavam conhecer a “... matéria constituinte, aprimorando o conhecimento sobre as suas características físicas e estado de conservação”<sup>199</sup>. Em 2009 no âmbito do I Simpósio de Escultura em Pedra/Arte Sacra de Felgueiras, realizou-se uma tomografia a uma imagem sobre madeira

---

<sup>196</sup> JUANES, David; JUÁREZ, Pilar – “Aplicación de los estudios TAC a la recuperación de la talla original y la antigua policromía de la Virgem de las Batallas” In *La Ciencia y el Arte III – Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Histórico*. Ministerio da Cultura, Madrid: 2011. p. 241.

<sup>197</sup> GUEROLA BLAY, Vicente; GIRONÉS SARRIÓ, Ignasi – “Estudios, ensayos y resultados en la aplicación de la tomografía axial de multicorte al análisis de esculturas de alta permeabilidad” In ARCHÉ. Publicación del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la UPV – n.º 1 – 2006. pp. 95-104. [www.irp.webs.upv.es/documents/arche\\_article\\_13.pdf](http://www.irp.webs.upv.es/documents/arche_article_13.pdf). Consulta efectuada no dia 21/4/2013, 15 h.

<sup>198</sup> IDEM, p. 96.

<sup>199</sup> SANTANA, Daniel; PEREIRA, Jorge Justo – *Ob. Cit.* pp. 141-142.

representando São Paulo, datada do século XVIII, da Igreja de São Pedro da Cova<sup>200</sup>. Em Março desse mesmo ano, no Instituto Português de Oncologia, foi realizada uma tomografia a um raro globo celeste do século XVI, da Oficina de Christoph Schissler, num estudo coordenado por Inês Ferro, na Diretora do Palácio Nacional de Sintra<sup>201</sup>. Em 2011 procedeu-se ao estudo tomográfico de três múmias do Museu Nacional de Arqueologia, tendo-se verificado que as "múmias tinham doenças"<sup>202</sup>.

Excetuando o estudo das esculturas de Tavira, que tiveram um propósito explícito de conhecer a técnica de execução e o seu estado de conservação, todos os outros casos, mesmo a tomografia efetuada à imagem de S. Paulo, teve por finalidade facilitar o processo de reprodução ao artista plástico para executar uma nova imagem baseada no sistema de cortes proporcionados pelo exame tomográfico.

Para o exame efetuado na imagem do Bom Jesus de Matosinhos recorreu-se a um equipamento médico com o qual foi possível detetar algumas características relevantes, nomeadamente no que respeita às perturbações ocorridas durante o crescimento da madeira, a técnica de execução da escultura e as causas da degradação, tanto interna como externa.

Este exame foi executado após a fixação do revestimento polícromo e a consolidação do suporte. No momento da realização da TC também já se tinha procedido à separação da imagem ao nível da pelve.

Pudemos assim verificar:

- a orientação do veio da madeira e a localização de nós;
- a localização de vazios internos e de outras perturbações ocorridas durante o crescimento da árvore, tais como algumas fendas que cortam os anéis de crescimento;

---

<sup>200</sup> SANTOS, L. F. – "*Esculturas Paulinas nascem em Felgueiras*", Agência Ecclesia. <http://www.agencia.ecclesia.pt/cgi-bin/noticia.pl?id=72755>. Consulta efetuada no dia 22/4/2013, 10 h.

<sup>201</sup> MACHADO, A. – "*O globo perdido de Schissler foi ao médico e quer ser tesouro nacional*", Público. <http://www.jornal.publico.clx.pt/noticia/31-08-2009/o-globo-perdido-de-schissler-foi-ao-medico-e-quer-ser-tesouro-nacional-17545548.htm>. Consulta efetuada no dia 22/4/2013, 10.15 h.

<sup>202</sup> COUTINHO, Isabel – "*Estudo revela doenças nas múmias do Museu Nacional de Arqueologia*", Público. <http://m.publico.pt/Detail/1520378>. Consulta efetuada no dia 22/4/2013, 10.20 h.

- a aplicação de peças de madeira adicionais ao bloco principal (nó do perizónio e calcanhar do pé esquerdo),
- a localização de elementos de madeira usados para preencher vazios em áreas de onde foram provavelmente extraídos nós (abdómen, perna esquerda e direita);
- a espessura das diversas zonas da escultura, tanto do suporte como do revestimento cromático;
- informação da dimensão e posição dos elementos de madeira colocados para o preenchimento de vazios nos locais de remoção de nós e defeitos do tronco;
- a presença de zonas fragilizadas por ação do inseto xilófago;
- as áreas de destacamento da policromia, presença de vazios não visíveis à superfície.

Com as informações recolhidas pelo exame tomográfico, podemos avaliar com maior precisão o estado de conservação da imagem e também assim definir uma melhor intervenção na sua conservação e restauro.

No entanto as limitações deste tipo de equipamento não nos permitiram obter algumas informações que seriam importantes para um melhor conhecimento da obra. A boca do equipamento não permitiu a visualização da zona de encaixe dos braços do tronco, como também não foi possível a visualização da cabeça, principalmente em duas questões que a radiografia já nos tinha dado algumas indicações – a linha correspondente à coroa e como teriam sido representados os olhos originalmente, se confirmava a leitura que se faz na radiografia, com os olhos fechados.

## **10. Conclusões**

A análise formal e os resultados da datação por radiocarbono obtidos para a cruz da imagem do Bom Jesus de Matosinhos, admitindo que a imagem e a cruz sejam contemporâneas, sugerem que esta obra poderá ter sido executada entre o final do século XII e o início do século XIII.

O processo construtivo respeita os preceitos usados na execução de imagens de crucificados desse período. Estilisticamente não são conhecidas imagens semelhantes ao Bom Jesus de Matosinhos em Portugal. Embora sejam raros os exemplares de escultura medieval sobre madeira no nosso país, o tipo de madeira empregue não é habitual, o que sugere que esta imagem possa ter sido importada.

A grande veneração prestada a esta imagem e a necessidade de a conservar sempre com uma grande dignidade, contribuíram para que ao longo destes séculos fosse continuamente intervencionada. A presença de um número significativo de repolicromias e uma variedade das opções decorativas permite-nos compreender as alterações de gosto das várias épocas artísticas.

As decisões tomadas no decorrer da intervenção permitiram devolver à imagem uma leitura mais aproximada ao seu aspeto original, designadamente no que diz respeito à interpretação da zona da cabeça e das várias fases de decoração do perizónio. Foram estas questões que constituíram o maior desafio deste trabalho, tendo em conta a grande devoção que o Bom Jesus de Matosinhos continua a ter por parte dos crentes, sendo inclusive um elemento identitário da comunidade matosinhense.

O sistema de reforço do suporte e de fixação adotados conferem uma melhor estabilidade e preservação da imagem.

Com este trabalho esperamos contribuir para o melhor conhecimento escultura medieval sobre madeira, não só no campo da história da arte, mas também no que respeita aos seus aspetos técnicos (figs. 215, 216; p. 196).

## 11. Bibliografia

ARINTO, Agnès Anne Françoise Le Gac - *Le retable majeur de la Sé Velha de Coimbra et la polychromie dans le diocèse de Coimbra à l'époque baroque - Aspects techniques et esthétiques*. Vol. I, Lisboa: 2009.

AZEVEDO, Carlos A. Moreira - *Elementos para a iconografia da Cruz de Cristo na Escultura Portuguesa*. Separata da Revista "Humanística e Teologia", Tomo IV, Porto: Maio-Agosto 1983.

AZEVEDO, C., coord. - *Dicionário da História Religiosa de Portugal* - Círculo de Leitores, Lisboa: 2001.

BAILÃO, Ana - *As técnicas de reintegração cromática na pintura: revisão historiográfica*. In *Geconservación*, n.º 2. 2011. ISSN: 1989-8568.

BARATA, Carolina - *Caracterização de Materiais e de Técnicas de Policromia da Escultura Portuguesa sobre Madeira de Produção Erudita e de Produção Popular da Época Barroca* - Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento Química e Bioquímica, 2008.

BARBOSA, Isabel Lago; Cleto, Joel - *Em Busca de um Mito: As Imagens de Nicodemos. Notícia de uma investigação* - Actas das III Jornadas de História e Património Local 17/18 Out. 2003, in *Matesinus* - Revista de Arqueologia, História e Património, n.º 5. Matosinhos: Câmara Municipal. 2004.

BARROCA, Mário Jorge - *Algumas iconografias - Cristo Crucificado* In ALMEIDA, C. A. F.; BARROCA, M. - *O Gótico - História da Arte em Portugal*. Editorial Presença, Lisboa: 2002.

BAUDRY, Marie-Thérèse - *Sculpture, méthode et vocabulaire*, 4<sup>e</sup> édition, Centre des monuments nationaux, Éditions du patrimoine, Paris: 2000.

BESANÇON, Alain - *La imagen prohibida - una historia intelectual de la iconoclasia*. Biblioteca de Ensayo Siruela, Madrid: 2003.

BLANCHETTE, Robert A. - "A guide to wood deterioration caused by microorganisms and insects". IN *The structural conservation of panel paintings*, Getty Conservation Institute, Los Angeles: 1998.

BRANDÃO, Domingos de Pinho - *Obra de talha dourada, ensamblagem e pintura na cidade e na diocese do Porto*, Subsídios para o seu estudo, vol. I, Porto: Diocese do Porto, 1984.

BRANDI, C. - *Teoria do Restauro*. Edições Orion. Amadora: 2006.

CALVO, Ana - *Conservación y Restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Ediciones del Serbal, Barcelona: 1997.

CAMPOS, José Augusto Correia de - *Imagem de Cristo em Portugal*, Livraria Bertrand, Lisboa: 1963.

CANOCCHI, Gianluigi; CIATTI, Marco; Pandolfo, Antonello – *La scultura dipinta. Nota su alcuni restauri* In *La scultura lignea policroma – Ricerche e modelli operativi di restauro*. Opificio delle Pietre Dure. Firenze: 2007.

CARVALHO, Albino de – *Identificação de madeiras usadas em obras de arte – quadros e esculturas* – policopiado. 1970.

CASADIO, Paolo; PIZZOLONGO, Angelo – “Il restauro del Crocifisso ligneo della Cappella Bresciani a Cervignano” In *La scultura lignea – Tecniche esecutive, conservazione e restauro*. Silvana Editoriale. Belluno: 2005.

CASALI, Franco; et. al – “Tomografia computerizzata”, In *Restaurare l’Oriente – Sculture lignee giapponesi per il MAO di Torino*. Nardini Editori, Firenze: 2008.

CENNINI, Cennino d’Andrea – *Le Livre de l’art ou Traité de la Peinture*. F. de Nobele – Librairie Éditeur. Paris: 1978.

CLETO, Joel – *Senhor de Matosinhos. Lenda, História, Património*. Matosinhos: Câmara Municipal, 1995.

CLETO, Joel – *De Mafalda a Geraldo – Notas para a datação da Imagem do Bom Jesus de Matosinhos* – Actas das III Jornadas de História e Património Local 17/18 Out. 2003, in *Matesinus – Revista de Arqueologia, História e Património*, n.º 5. Matosinhos: Câmara Municipal. 2004.

CLETO, Joel – *Senhor de Matosinhos. Lenda, História, Património*. Matosinhos: Câmara Municipal, 2.ª edição, 2007.

CORREIA, Andreia S. Marcos - *Henrique Pousão’s oil paintings : pigment study by infrared and Raman microscopy* – Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento de Química e Bioquímica, 2011.

CREMONESI, Paolo – *L’uso dei solventi organici nella pulitura di opere policrome*. Il Prato, Casa Editrice, Padova: 2000.

ERHARDT, David – “Paints based on drying-oil media”. In *Painted Wood: History and Conservation*. Symposium organised by the Wooden Artifacts Group of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Williamsburg, Virginia. November, 2004.

FARIA, F. F. Godinho de – *Monographia do Concelho de Bouças – O concelho de Bouças sob os pontos de vista histórico, demográfico...*, 1899.

FAURE, Cinta Rubio et al. – *Cristo de la Salud - Hermandad de la Vera Cruz*. Olivares. Sevilla. Boletín n.º 40/41 do IAPH, Nov. 2002.

FREITAS, António Coelho de – *Tratado da Veneranda e Prodigiosa Imagem do Senhor de Bouças de Matosinhos*. Oficina de Joseph Ferreira, Coimbra: 1699.

FREITAS, Eugénio de Andrea da Cunha e – *O Mosteiro de S. Salvador de Bouças, Notícia Histórica (sécs. X-XVI)*. Boletim da Biblioteca Pública Municipal de Matosinhos. Matosinhos: Câmara Municipal. 7, 1960.

FROYSAKER, Tine; Kollandsrud – “The Calvary Group in Urnes Church, Norway: A Technological Examination” In *Medieval Painting in Northern Europe – Techniques, Analysis, Art History*. Archetype Publications, London: 2006.

FROSINI, Alessandra – *Scultura lignea dipinta nella Toscana medievale – Problemi e metodi i restauro*. Libro Co. Italia. Firenze: 2005.

FUSTER-LÓPEZ, Laura; MECKLENBURG, F.; et al. – *Filing materials for easel paintings: when the ground reintegracion becomes a structural concerne In Preparation for Painting – The artist’s choice and its consequences*. Archetype Publications, London: 2008.

GOMES, D. António Ferreira – *Stat Crux in Cristo na Arte – Algumas esculturas do séc. XII ao séc. XIX existentes no Porto*, CMP, Porto: 1955.

GÓMEZ GARCIA, Carmen – *Disposición del paño de pureza en la escultura del Cristo Crucificado entre los siglos XII Y XVII*. Tesis Doctoral, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid, Madrid: 2007.

GARCIA, Clodoaldo Roldán; BARBER, David Juanes – “Fluorescencia de rayos X mediante equipo portátil aplicada al estudio y conservación del Patrimonio Cultural”. In *La Ciencia y el Arte – Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Historico*, IPHE – Ministerio da Cultura. Madrid: 2008.

GARCIA, Prudêncio Quintino. *João de Ruão. Documentos para a biografia de um artista da Renascença*. Coimbra: Imprensa da Universidade. 1913.

GARCIA RAMOS, Rosaura; ARCAUTE MARTÍNEZ, Emilio Ruiz de – *La escultura policromada. Criterios de intervención y técnicas de estudio*. Revista Arbor CLXIX. (Julio-Agosto 2001).

GIUBBINI, Guido – “Escultura – La escultura em madeira” – In *Las Tecnicas Artisticas*, Arte Cátedra, Madrid: 1999.

GONÇALVES, A. Nogueira. *Estudos de História da Arte da Renascença*. Coimbra: Epartur, 1979.

GRAVE, João; COSTA, José Maria Augusto da – *Censal do Cabido da Sé do Porto*, Imprensa Portuguesa, Porto: 1924.

GUEROLA BLAY, Vicente – “Tomografia Axial Computerizada aplicada al análisis de esculturas”. In *Actas XV Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*, Murcia: 2004.

HOADLEY, R. Bruce – *Understanding Wood: A craftsman’s guide to wood technology*. The Tauton Press, Newtown: 2000.

HOLANDA, Francisco – *Da Pintura Antiga*, Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa: 1983.

JUANES, David – “La tomografía axial computerizada. Estudio de escultura de madera” In *La Ciência y el Arte II – Ciências experimentales y conservación del Patrimonio Histórico*. Ministerio da Cultura, Madrid: 2010.

JUANES, David; JUÁREZ, Pilar – “Aplicación de los estudios TAC a la recuperación de la talla original y la antigua policromía de la Virgen de las Batallas” In *La Ciência y el Arte III – Ciências experimentales y conservación del Patrimonio Histórico*. Ministerio da Cultura, Madrid: 2011.

MACCHIONI, Nicola et. al. – *Wooden sculptures from XVII and XVIII centuries in the region of Asti (Italy): Scientific Identification of the species*. In *International Journal of Conservation Science*. Vol. 2 Issue 4, October-December 2011.

MARIZ, Pedro de - *História do Bemaventurado São João de Sahagum, Patrão Salamantino, e as Histórias da Invenção e Maravilhas do Santo Crucifixo de Burgos; e da Paixão da Imagem de Christo N. R. feita pelo Santo Varão Nicodemos...* Lisboa: António Alvarez. 1609.

MIRANDA, Maria Adelaide – “A iconografia de Cristo na iluminura românica de Santa Cruz de Coimbra” in *Carlos Alberto Ferreira de Almeida – in memoriam*, vol. II, Faculdade de Letras da Universidade de Porto, Porto: 1999.

NADOLNY, Jilleen – “European documentary sources before c. 1550 relating to painting grounds applied to wooden supports: translation and terminology” In *Preparations for painting – The artist’s choice and its consequences*. Archetype Publications. London: 2008.

NOTMAN, Derek N. H. – “Ancient scannings: Computed Tomography of Egyptian Mummies” In *Science in Egyptology – Proceedings of the ‘science in egyptology’ symposia*. Manchester University Press. Manchester: 1986.

OLIVEIRA, Miguel de – *O Cristo dos que choram. Algumas esculturas do séc. XII ao séc. XIX existentes no Porto*, CMP, Porto: 1955.

PACHECO, Francisco – *El Arte de la pintura*. Ediciones Arte Cátedra. Madrid: 2001.

PINTO, António Cerqueira. *História da Prodigiosa Imagem de Christo Crucificado Que com o título de Bom Jesus de Bouças se venera no Lugar de Matosinhos*. Lisboa: Oficina de António Isidoro da Fonseca. 1737.

PLAHTER, UNN – “The crucifix from Hemse: Analyses of the painting technique” In *Medieval Painting in Northern Europe – Techniques, Analysis, Art History*. Archetype Publications. London: 2006.

PLESTERS, J. – “Cross-section and chemical analysis of paint samples”. *Studies in Conservation* 2 (3). 1956.

RÉAU, Louis – *Iconographie de l’Art Chrétien*. Tome Second. Iconographie de la Bible. Nouveau Testament. Presses Universitaires de France, Paris: 1957.

- RICH, Jack C. – *The materials and methods of sculpture*. Oxford University Press. New York: 1947.
- ROSA, Maria de Lurdes – “Quatro infantes entre a ‘tradição’ e a ‘modernidade’: os ‘príncipes de Cister’ – Teresa, Sancha, Mafalda e Pedro – encontram os Mendicantes”. In AZEVEDO, C., coord. – *História Religiosa de Portugal*. Vol. 1. Lisboa: Círculo de Leitores, 2000.
- ROSARIO, Giovanna, et. al. – “Sculpture lignee policrome: modelli operativi di restauro (parte I)” in *La scultura lignea policroma – Ricerche e modelli operativi di restauro*. Opificio delle Pietre Dure, Firenze: 2007.
- SANTANA, Daniel; PEREIRA, Jorge Justo – *Subsídios para o estudo da escultura quatrocentista portuguesa: a imagem de Santa Ana de Tavira à luz do exame de tomografia computadorizada*. Revista Artis – n.º 9-10. Instituto de História da Arte da Faculdade de Letras de Lisboa. Lisboa: 2011.
- SANTOS GOMEZ, Sónia – *Las preparaciones de yeso en la pintura sobre tabla de la escuela española*, Tese para grau de doutora, Madrid: 2005.
- SCHWEINGRUBER, F.H. – *Anatomie Europaischer Holzer – Anatomy of European Woods*. Verlag Paul Haupt. Bern & Stuttgart: 1990.
- SECCARONI, Claudio, MOIOLI, Pietro – *Fluorescenza X: Prontuario per l’analisi XRF portatile applicata a superfici policrome*. Nardini Editore, Firenze: 2002. p. 119.
- SERCK-DEWAIDE, Myriam – *Exemples de restauration, dé-restauration, re-restauration de quelques sculptures – Analyse des faits et réflexions* in *Conservation Restauration des Biens Culturels. Actes du 4.º colloque international de l’Araafu*. Paris: 1995.
- TÅNGEBERG, Peter – “The crucifix from Hemse” In *Medieval Painting in Northern Europe – Techniques, Analysis, Art History*. Archetype Publications. London: 2006.
- THEOPHILUS – *Essai sur divers arts – Recettes pratiques de l’illuminaire, lorfèvre, l’ivoire, le vitrail, la fresque et autres divers arts*. Éditions paleo, Clermont-Ferrand: 2.ªedição. 2004.
- THOBY, Paul – *Le crucifix, des origines au concilie de Trente*, Bellanger, Nantes: 1959.
- UZIELLI, Luca, et. al. – “Il nuovo ancoraggio per il crocifisso ligneo di Andrea Orcagna nella chies adi San Carlo a Firenze” In *La Scultura Lignea Policroma – ricerche e modelli operativi di restauro*. Opificio delle Pietre Dure. Firenze: 2007.
- VASARI, Giorgio – *Las vidas de los más excelentes arquitectos, pintores e escultores italianos desde Cimbaue a nuestros tempos*, Arte Cátedra, Madrid: 2002.
- VENTURA, Leontina - *Arte da Pintura de Filipe Nunes*. Editorial Paisagem. Porto: 1982

V.V.A.A. – “Les techniques utilisées dans l’art baroque religieux des XVIIe et XVIII siècles au Portugal, en Espagne et en Belgique”. In Actas do Congresso Internacional – *A Escultura Policromada Religiosa dos séculos XVII e XVIII; Estudo comparativo das técnicas, alterações e conservação em Portugal, Espanha e Bélgica*. Lisboa, 29, 30 e 31 de Outubro de 2002.

## Fontes Computorizadas

### Internet

BERTONI, Nádia; CREN, Stéphane – *Note dal restauro del crocifisso di San Salvatore*. pp. 33-34. <http://www.arcrestauro.fr/immagini/pubblicazioni/periodici/PDF/Crocifisso%20d'Abbadia.pdf> - consulta a 17/4/2013 - 13,15 horas.

CASALI, Franco – *X-Ray Digital Radiography and Computed Tomography for Cultural Heritage*. [www.ace.hu/am/2006\\_1/AM-2006-1-FC.pdf](http://www.ace.hu/am/2006_1/AM-2006-1-FC.pdf) - consulta a 21/04/2013 - 13,40 horas.

CREMONESI, Paolo – *Reflexiones sobre la limpieza de las superficies policromadas*. p. 23. [www.unicum.cat/es/2011/03/reflexiones-sobre-la-neteja-de-les-superficies-policromadas-2/](http://www.unicum.cat/es/2011/03/reflexiones-sobre-la-neteja-de-les-superficies-policromadas-2/) - consulta a 27/11/2012 - 12,00 horas.

CRUZ, António João – *A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização*. Comunicação nos 1.ºs Encontros de Conservação e Restauro – Tecnologias. Instituto Politécnico de Tomar. (p.15) - <http://ciarte.no.sapo.pt/> - consulta a 10/12/2012 - 18,00 horas.

GUEROLA BLAY, Vicente; GIRONÉS SARRIÓ, Ignasi – “Estudios, ensayos y resultados en la aplicación de la tomografía axial de multicorte al análisis de esculturas de alta permeabilidad” In ARCHÉ. Publicación del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la UPV – n.º 1 – 2006. pp. 95-104. [http://www.irp.webs.upv.es/documents/arche\\_article\\_13.pdf](http://www.irp.webs.upv.es/documents/arche_article_13.pdf) - consulta a 21/4/2013 - 15 horas.

JANSEN, Roel J., et. al. – *Scenes from the Past CT in the Archaeologic Study of Ancient Greek Ceramics*. <http://radiographics.rsna.org/content/21/2/315.full> - consulta a 21/4/2013 às 13,45 horas.

LAWRENCE, R.; GOODMAN, M. D. – “The Beatles, the Nobel Prize, and CT scanning of the chest” In *Radiologic Clinics of North America*, vol. 48, Jan. 2010 pp. 1-7. - [http://www.radiologic.theclinics.com/article/S0033-8389\(09\)00178-X/abstract](http://www.radiologic.theclinics.com/article/S0033-8389(09)00178-X/abstract) - consulta a 20/4/2013 – 9,30 horas.

LECLERCQ, André – *Wood quality of White willow* In *Biotchenol. Agron. Soc. Environ.* 1997 1 (1), 59-64. [www.bib.fsagx.ac.be/base/text/v1n1/59.pdf](http://www.bib.fsagx.ac.be/base/text/v1n1/59.pdf) - consulta a 26/11/2012 - 17,00 horas.

MACHADO, A. – “O globo perdido de Schissler foi ao médico e quer ser tesouro nacional”, Público. <http://www.jornal.publico.clix.pt/noticia/31-08-2009/o-globo-perdido-de-schissler-foi-ao-medico-e-quer-ser-tesouro-nacional-17545548.htm> - consulta a 22/4/2013 - 10.15 horas.

SANTOS, L. F. – “Esculturas Paulinas nascem em Felgueiras”, Agência Ecclesia. <http://www.agencia.ecclesia.pt/cgi-bin/noticia.pl?id=72755>. Consulta a 22/4/2013 - 10 horas.

SEALES, W. Brent, et. al. - *Analysis of Herculanum Papyri with X-Ray Computed Tomography*. pp. 24-28. [www.ndt.net/article/.../FIELD%20-%20M%2014.pdf](http://www.ndt.net/article/.../FIELD%20-%20M%2014.pdf) - consulta a 21/04/2013 - 13.30 horas.

<http://antranik.org>

<http://ge-iic.com/> - consulta a 26/12/2012 - 17.00 horas.

<http://www.favorit.com.br/produtos/categoria/acos-inoxidaveis/aco-aisi-304-aisi-304-l> – consulta a 17/4/2013 – 13,30 horas.

[www.metmuseum.org/.../3255241.pdf.bannered...](http://www.metmuseum.org/.../3255241.pdf.bannered...) - consulta a 17/4/2013 - 13,00 horas.

[www.pharmaspecial.com.br](http://www.pharmaspecial.com.br) – consulta a 26/12/2012- 14,00 horas.

<http://talasonline.com> – consulta a 27/12/2012 - 9,40 horas.

[www.worldagroforestry.org/sea/products/afdbases/wd/index.htm](http://www.worldagroforestry.org/sea/products/afdbases/wd/index.htm) - consulta a 26/11/2012 - 17,05 horas.

[http://www.xraytomography.altervista.org/large\\_objects\\_CT.htm](http://www.xraytomography.altervista.org/large_objects_CT.htm)

[http://www.w3.ualg.pt/.../2.2\\_Imagens%20de%20Raios\\_X\\_Física\\_Médica\\_EF.pdf](http://www.w3.ualg.pt/.../2.2_Imagens%20de%20Raios_X_Física_Médica_EF.pdf). - consulta a 21/4/2013 – 10 horas.





Fig. 1 - A imagem do Bom Jesus de Matosinhos antes da intervenção de conservação e restauro.



Fig. 2 - Imagem do Cristo de Courajod exposto no Museu do Louvre.



Fig. 3 - Imagem do Cristo do Museo dell'Opera del Duomo de Pisa.



Fig. 4 - Pormenor do rosto e cabeça da escultura do Museu de Pisa. Pode-se observar uma coroa e a barba enrola em caracóis.



Fig. 5 - Cristo de Courajod, pormenor do rosto e cabeça. O bigode sobrepõe-se à barba e as madeixas de cabelo.



Fig. 6 - Imagem do Bom Jesus de Matosinhos.



Fig. 7 - Cabeleira e coroa de espinhos aplicados sobre a cabeça do bom Jesus de Matosinhos.



Fig. 8 - Exame tomográfico da parte superior do Bom Jesus Matosinhos.

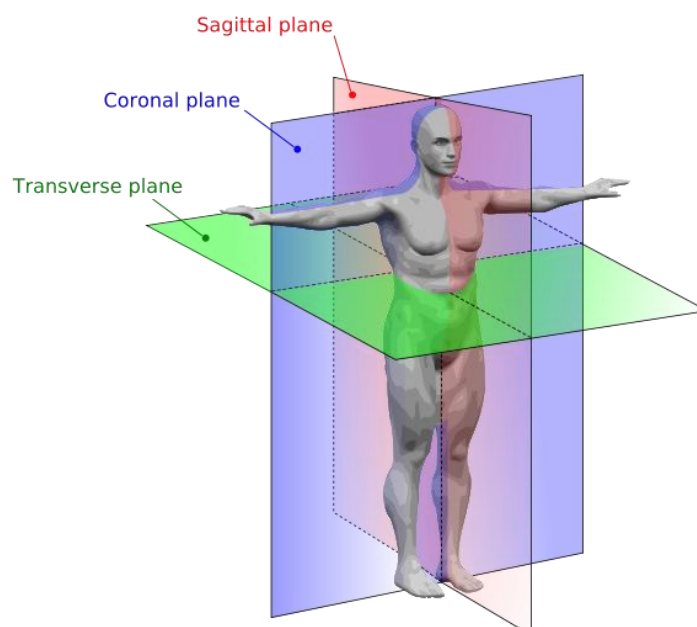


Fig. 9 - Esquema dos três tipos de cortes anatómicos. (imagem <http://antranik.org>)

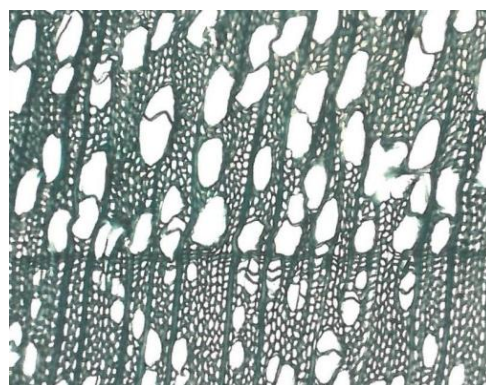
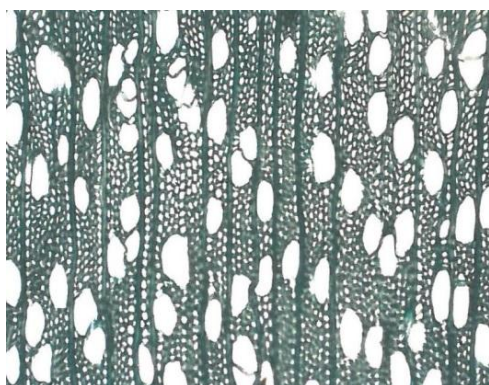


Fig. 10 e 11 - Secções transversais das amostras de madeira.

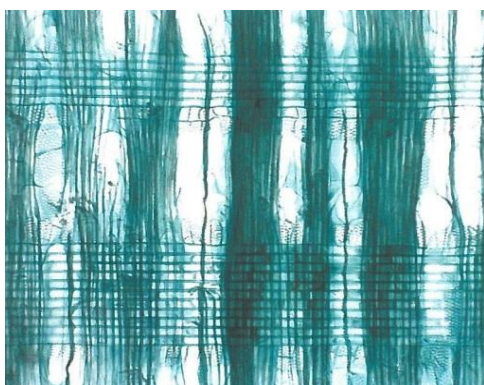


Fig. 12 e 13 - Secções radiais das amostras A e B de madeira.



Fig. 14 e 15 - Secções tangenciais das amostras A e B de madeira.

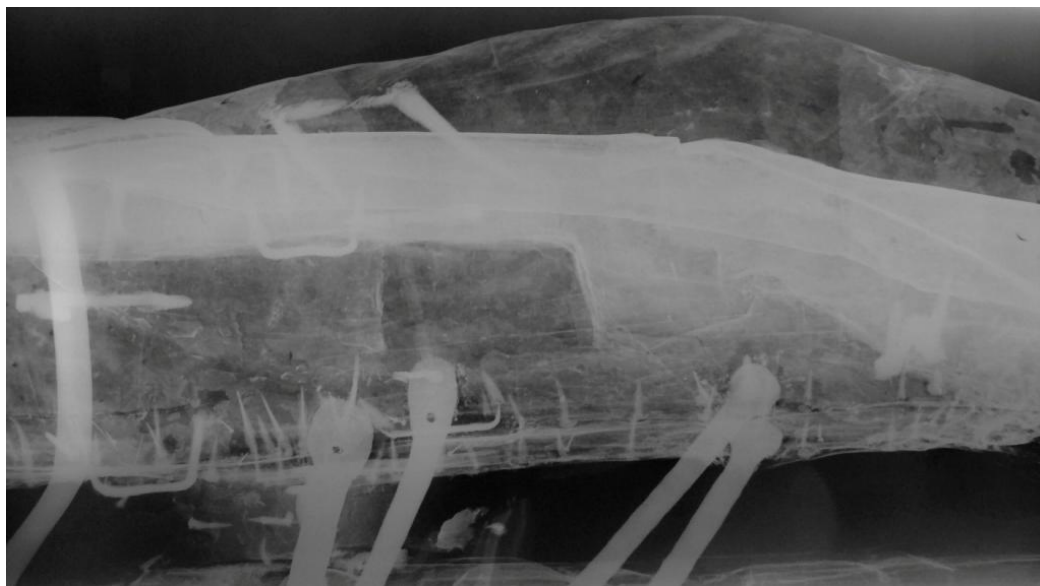


Fig. 16 - Radiografia lateral da imagem.



Fig. 17 - Radiografia frontal da cabeça.



Fig. 18 - Radiografia da parte superior do tronco da imagem.

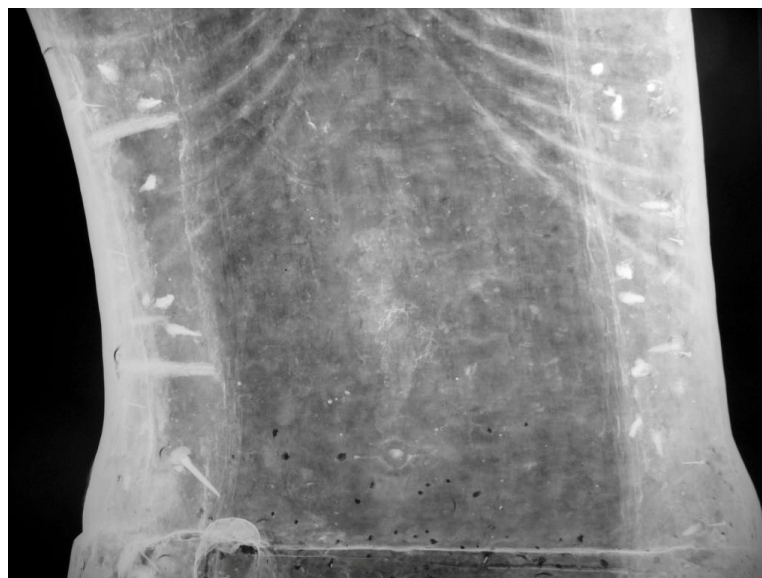


Fig. 19 - Radiografia da parte inferior do tronco da imagem.



Fig. 20 - Imagem da área analisada por tomografia computadorizada (parte inferior).

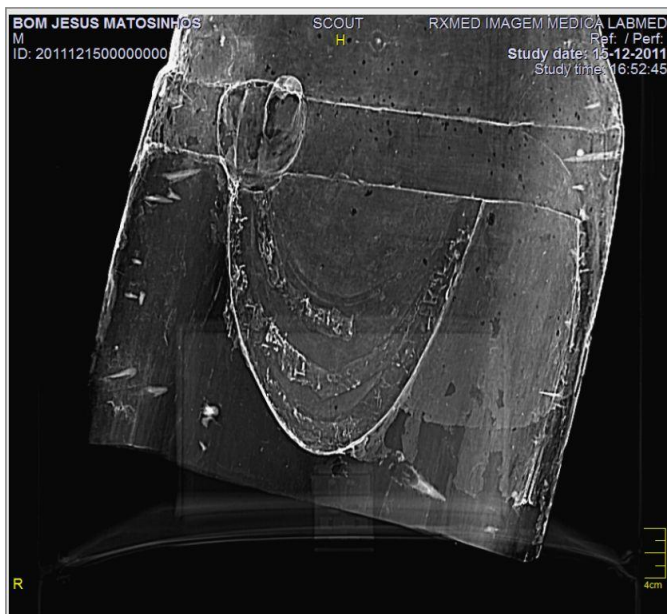


Fig. 21 - Imagem da área analisada por tomografia computadorizada (parte superior).

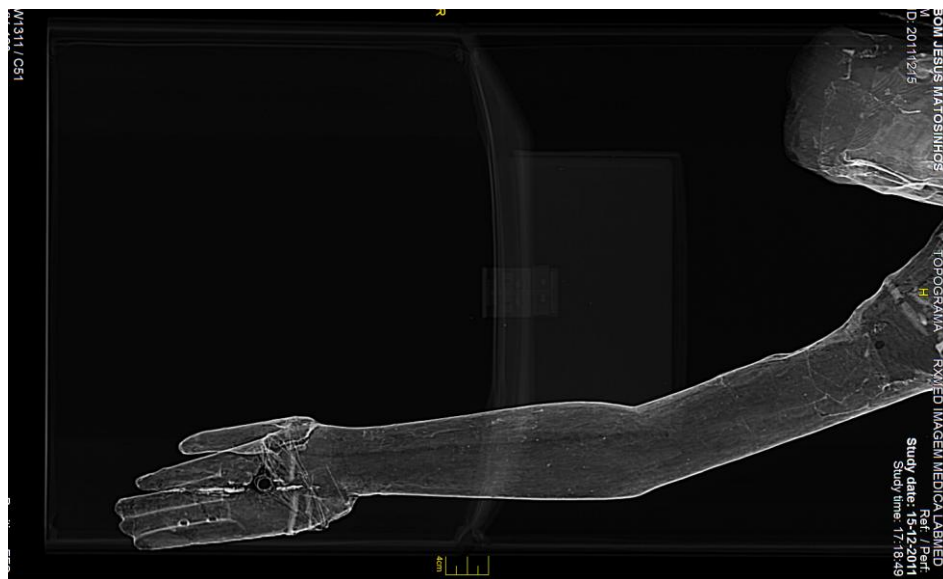


Fig. 22 - Área analisada por tomografia computadorizada (braço direito e parte cabeça).

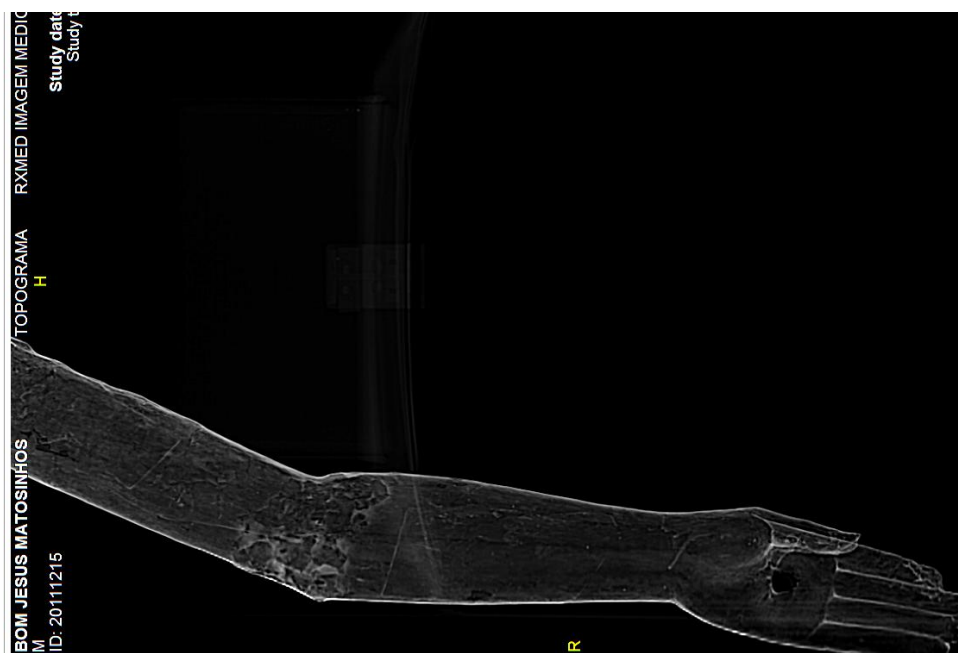


Fig. 23 - Área analisada por tomografia computadorizada (braço esquerdo).

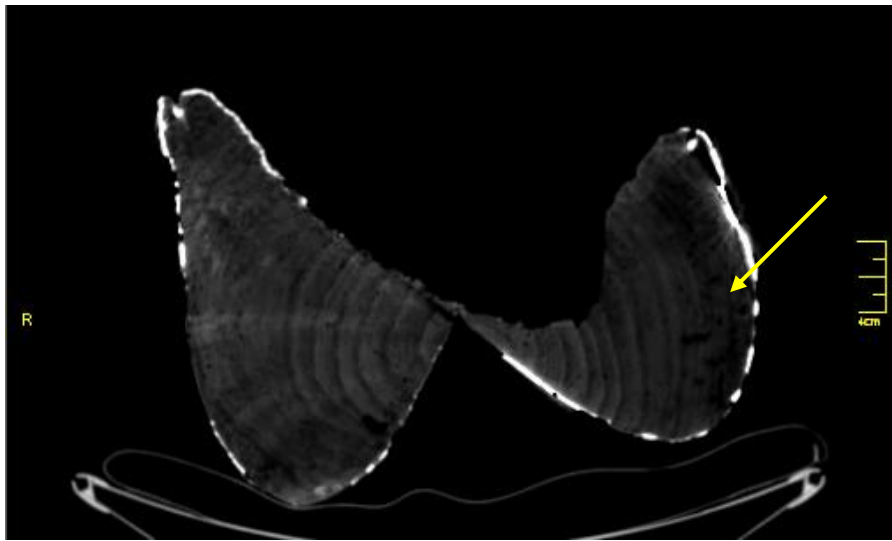


Fig. 24 - Corte transversal das pernas. Vestígios ataque de inseto.

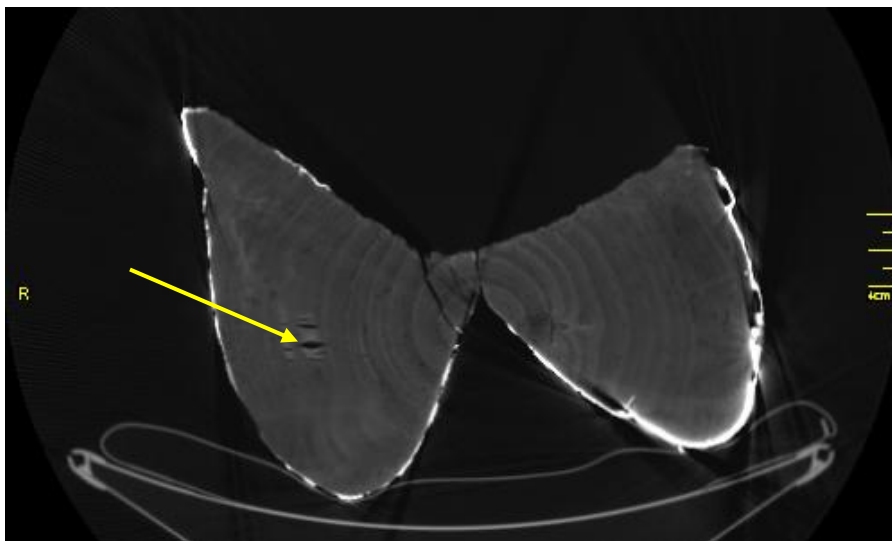


Fig. 25 - Corte transversal das pernas. Vazios que cortam os anéis de crescimento.

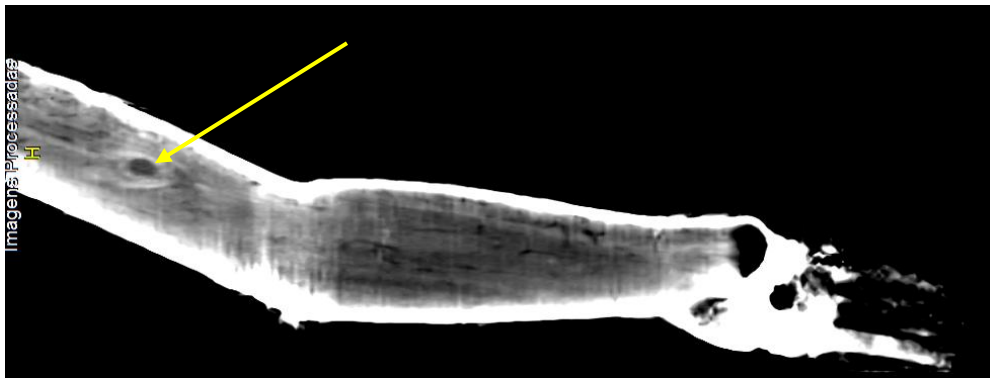


Fig. 26 - Corte coronal do braço esquerdo. Nó atravessa toda a sua espessura.

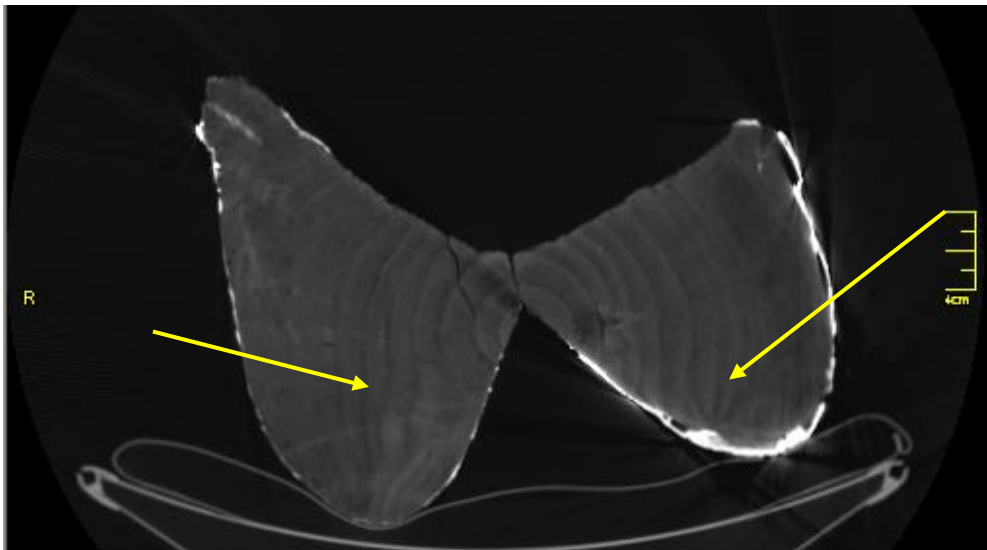


Fig. 27 - Corte transversal das pernas. Anéis com linhas irregulares.

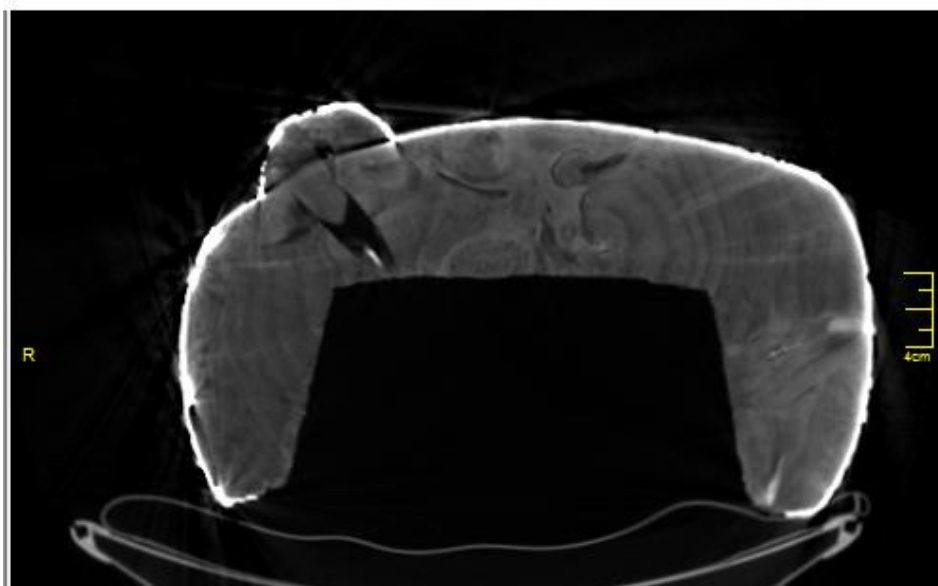


Fig. 28 - Corte transversal da parte superior. Sistema de fixação do nó. Vazios e nós inseridos no lenho.

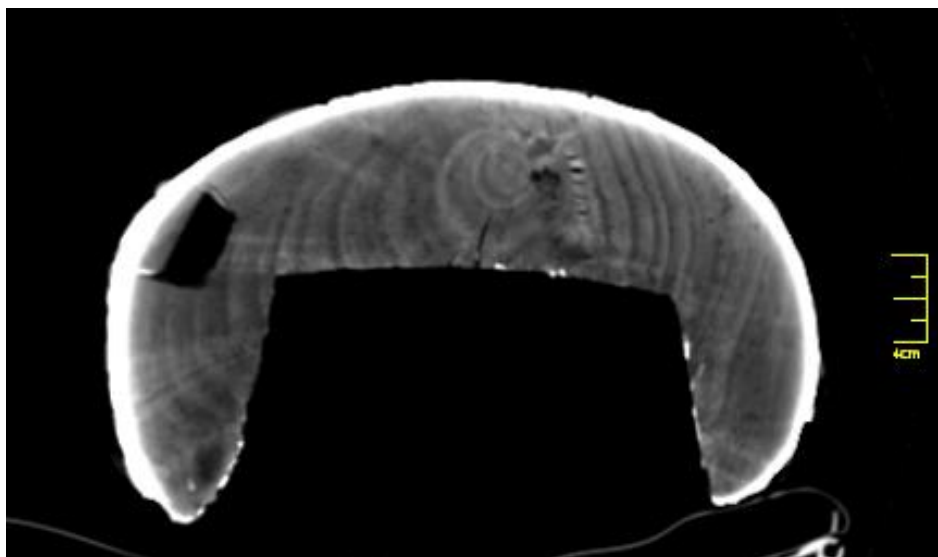


Fig. 29 - Corte transversal da parte superior. Inclusão de elemento de madeira e vazio.

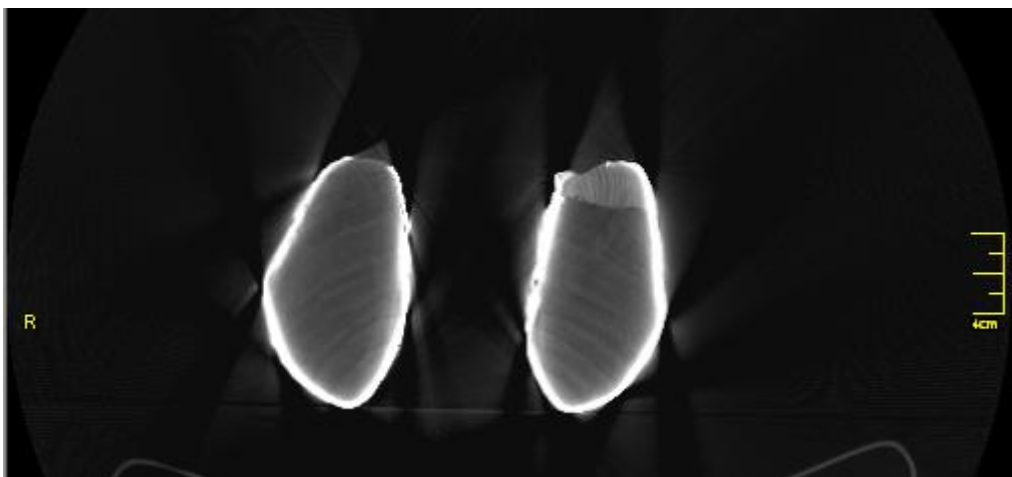


Fig. 30- Corte transversal dos pés. Inclusão de madeira com veio perpendicular ao suporte.



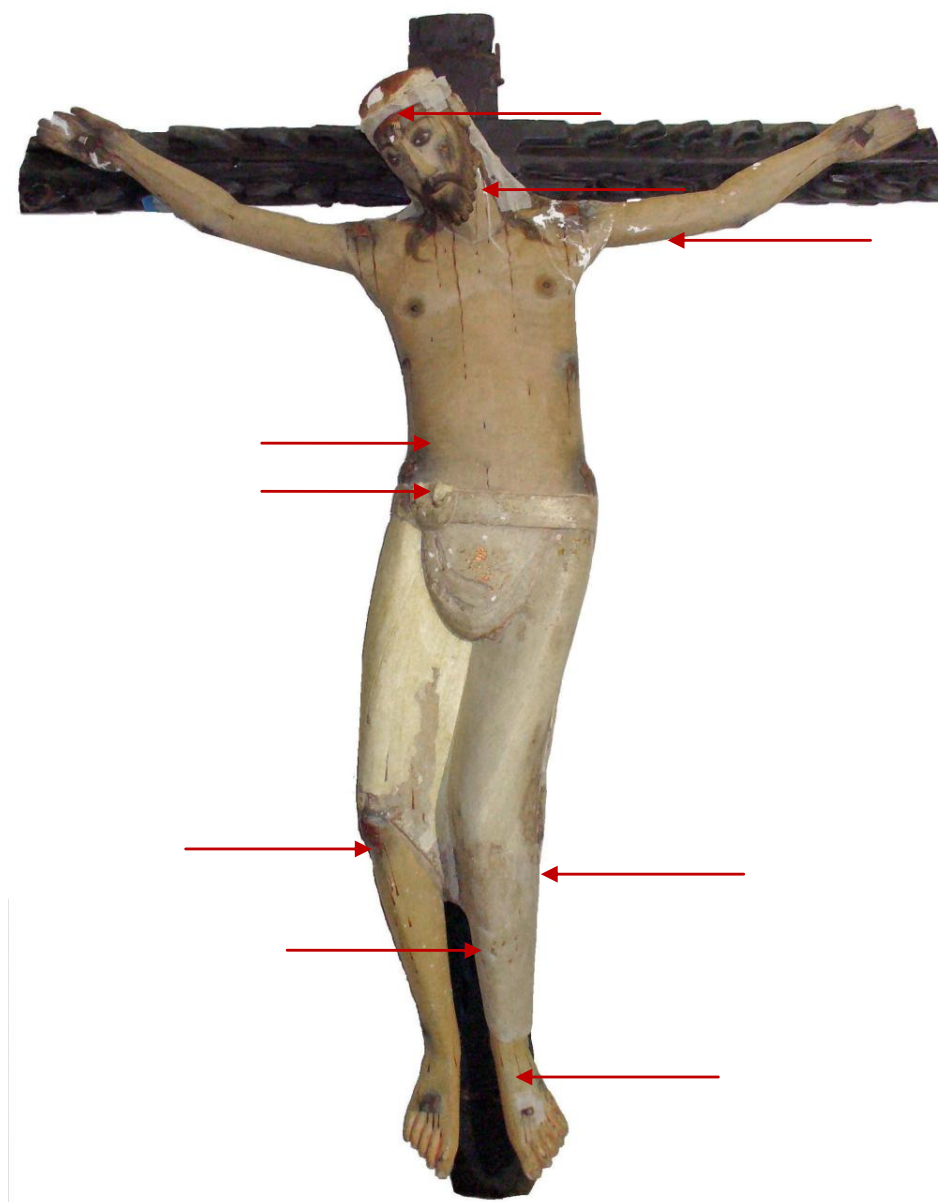


Fig. 32- Áreas de análise por EDXRF.

## Cabeça

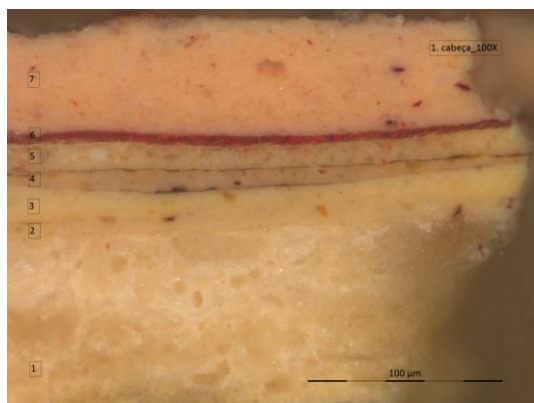


Fig. 33- Micro-fotografia de corte transversal da amostra da cabeça – OM.



Fig. 34- Micro-Fotografia de corte transversal da amostra da cabeça - tingimento com fuschina.

Descrição das camadas	Espessura (µm)
1. Camada branca de preparação homogénea	-
2. Camada amarelada de grão fino regular na sua composição com pequenas partículas de mínio e ocre	25 a 50
3. Camada amarelada de grão fino regular na sua composição com pequenas partículas de mínio e ocre	75 a 100
4. Camada um pouco avermelhada, com a inclusão de partículas vermelhas e laranja (mínio)	5 a 25
5. Camada de grão fino com a inclusão de partículas translúcidas, brancas e vermelhas	40 a 100
6. Camada de vermelhão, de grão fino birefrigente	10
7. Camada homogénea ligeiramente rosada com a inclusão de partículas vermelhas dispersas	180 a 200

Tabela1 - Descrição da micro-amostra da cabeça.

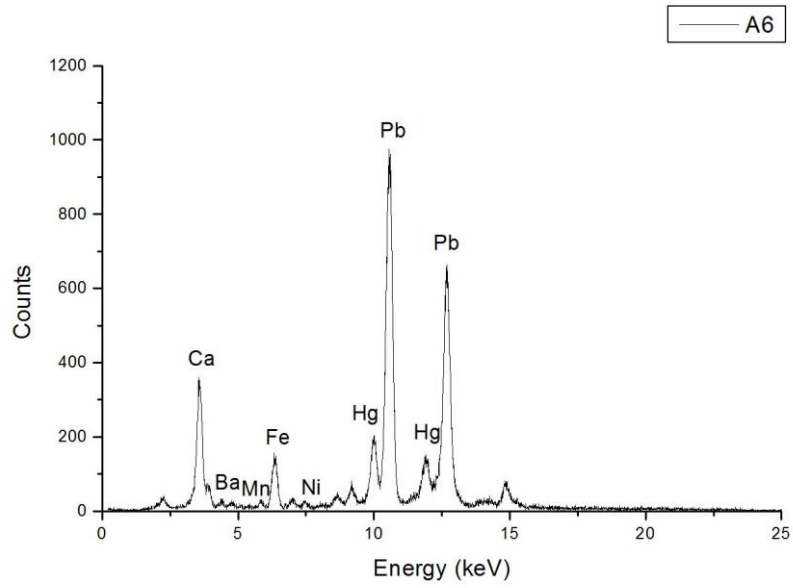


Fig. 35- Espectro de EDXRF da cabeça.

## braço esquerdo



Fig. 36- Micro-fotografia de corte transversal da amostra do braço esquerdo - OM.



Fig. 37- Micro-fotografia de corte transversal da amostra do braço esquerdo - tingimento com fuschina.

Descrição das camadas	Espessura (µm)
1. Camada branca de grão homogêneo fino com inclusão de partículas de maior dimensão vermelhas e laranja	±100
2. Camada branca semelhante à primeira	5 a 30
3. Camada de grão fino com a inclusão de partículas translúcidas e brancas	80 a 100
4. Camada ligeiramente rosada de grão fino homogênea	± 50
5. Camada castanha	≤ 10
6. Camada de grão médio com a presença de partículas avermelhadas, não muito compacta, com partículas brancas e translúcidas	± 40
7. Camada semelhante à anterior com uma coloração ligeiramente mais branca	± 100
8. Camada rosada de grão médio a fino com a inclusão de partículas vermelhas e laranja (mínio)	± 40
9. Camada rosada de grão médio a fino com a presença de partículas brancas de maiores dimensões e translúcidas e de partículas vermelhas e laranja (mínio)	400 a 450
10. Camada fina castanha	≤ 10
11. Camada rosada de grão fino com a presença de partículas laranja (mínio)	10 a 100

Tabela 2 - Descrição da micro-amostra do braço esquerdo.

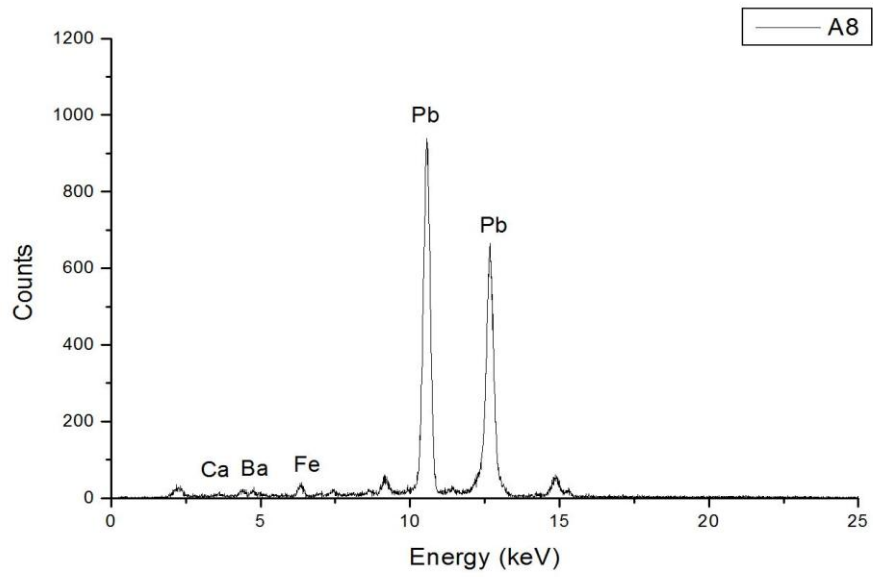


Fig. 38 - Espectro de EDXRF do braço esquerdo.

## abdómen – tronco

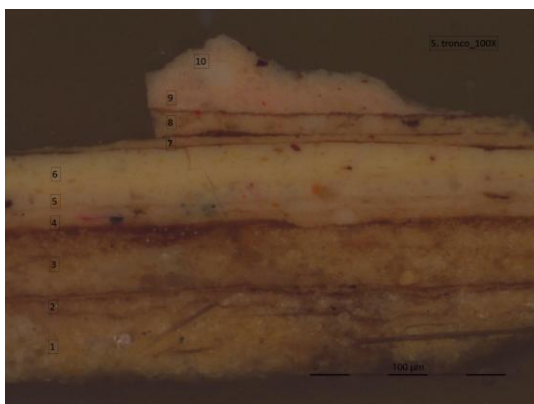


Fig. 39- Micro-fotografia de corte transversal da amostra do abdómen – tronco – OM.

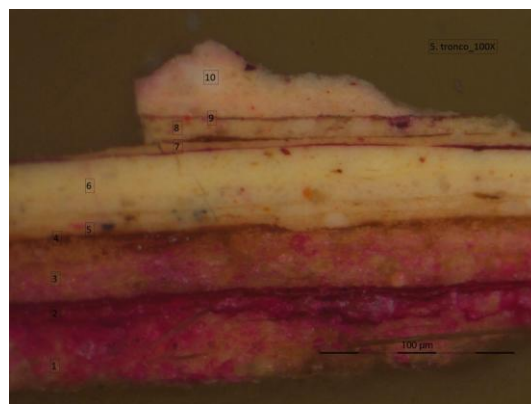


Fig. 40- Micro-fotografia de corte transversal da amostra do abdómen-tronco – tingimento com fuschina.

Descrição das camadas	Espessura (µm)
1. Camada amarelada com traços horizontais(?) com um grão médio e partículas translúcidas. Sobre esta camada há uma linha que corresponderá a zona de separação(?)	-
2. Camada semelhante à anterior com partículas translúcidas	60 a 100
3. Camada amarelada com grão médio e partículas translúcidas	± 200
4. Camada castanha irregular na dimensão	≤ 10 a 30
5. Camada branca ligeiramente amarelada homogénea com a inclusão de partículas laranjas (mínio), vermelhas e ocre	± 80
6. Camada branca semelhante à anterior	± 120
7. Camada rosada de grão fino com a inclusão de partículas vermelhas e laranja (mínio)	30 a 40
8. Camada rosada de grão fino com a presença de partículas laranja (mínio)	20 a 30
9. Camada fina castanha com a inclusão de partículas vermelhas	≤ 10
10. Camada rosada irregular na forma de grão fino com a inclusão de partículas de maior dimensão	60 a 120

Tabela 3 – Descrição da micro-amostra do abdómen-tronco.

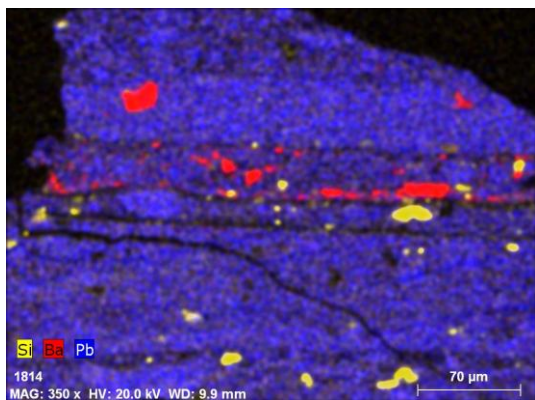


Fig. 41- Abdómen-tronco. Mapa geral distribuição de elementos. - **MAPA 1**

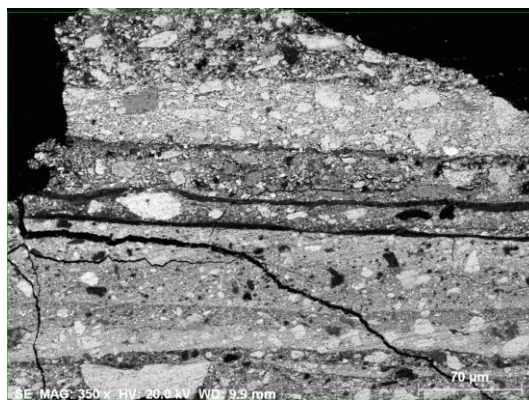


Fig. 42 - Abdómen-tronco (SEM - Imagem de elétrons secundários). - **MAPA 1**

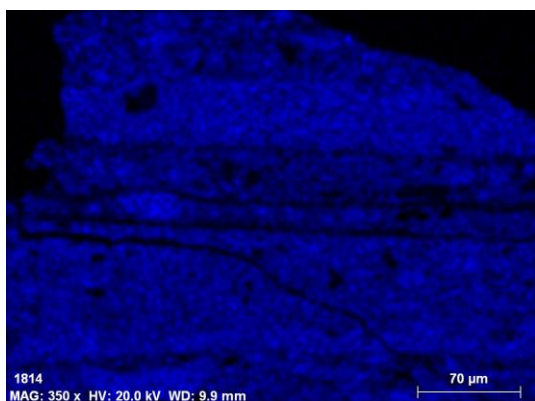


Fig. 43- Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Pb

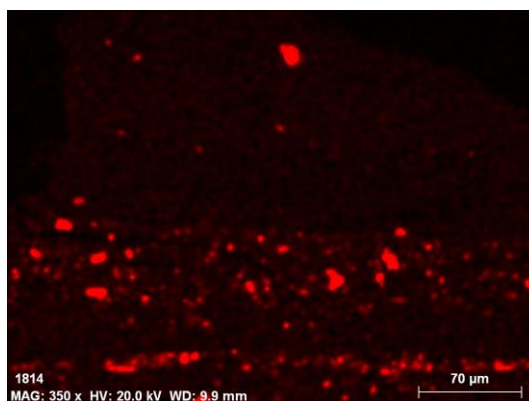


Fig. 44 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Ca

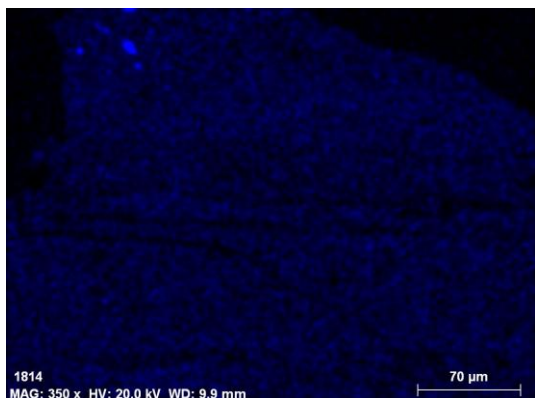


Fig. 45 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Fe

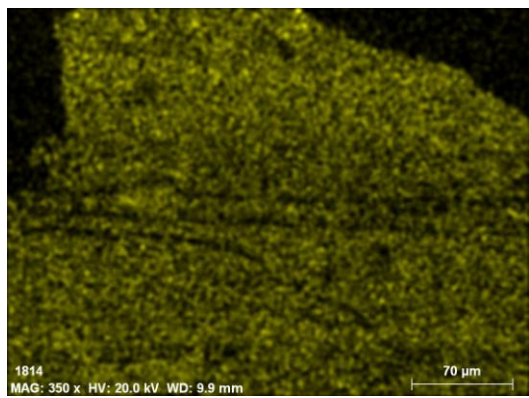


Fig. 46 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Zn

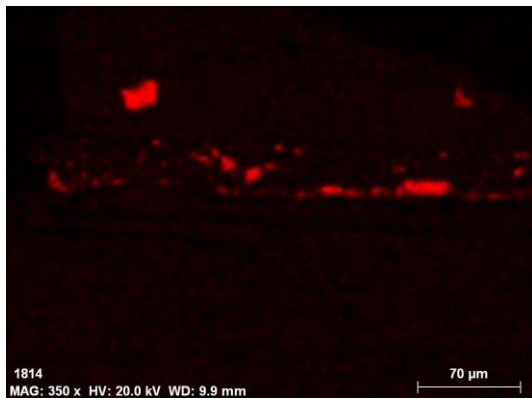


Fig. 47- Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Ti

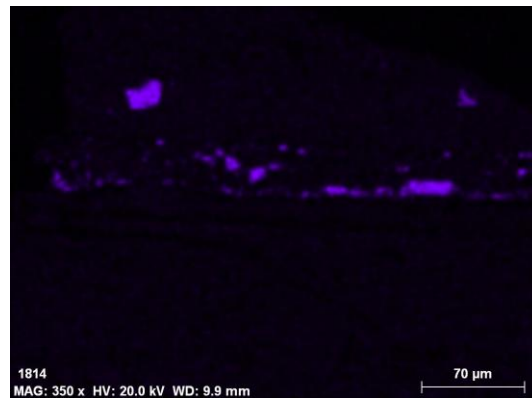


Fig. 48 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Ba

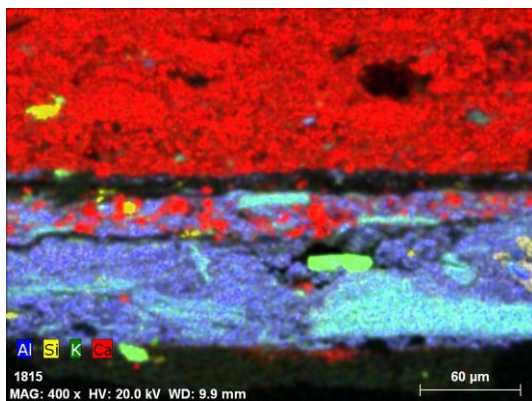


Fig. 49 - Abdómen-tronco. Mapa geral de distribuição de elementos. - **MAPA 2**

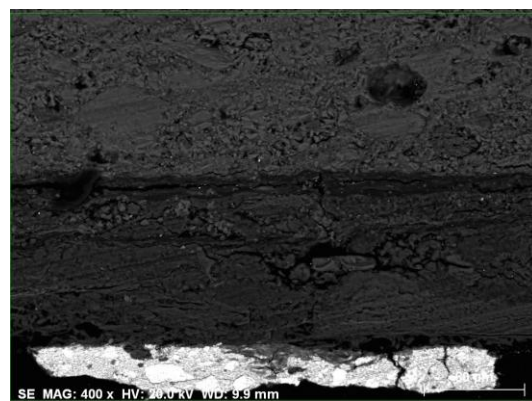


Fig. 50 - Abdómen-tronco (SEM - Imagem de elétrons secundários). - **MAPA 2**

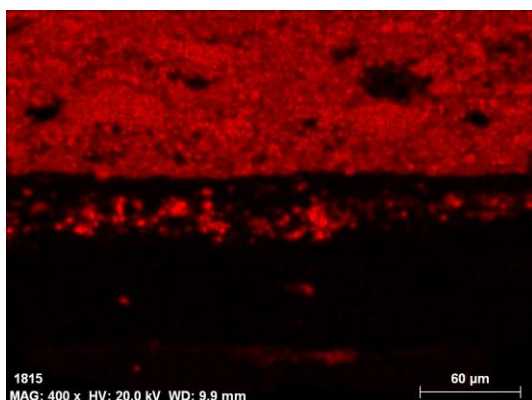


Fig. 51- Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Ca

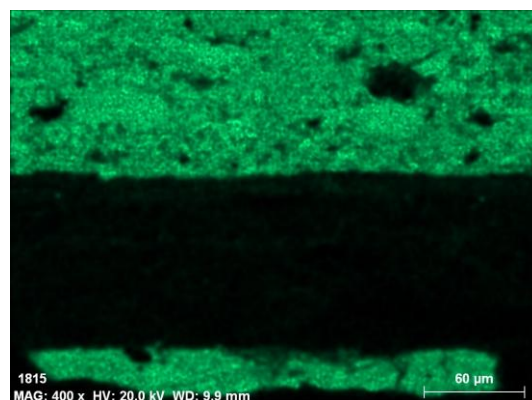


Fig. 52 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): S

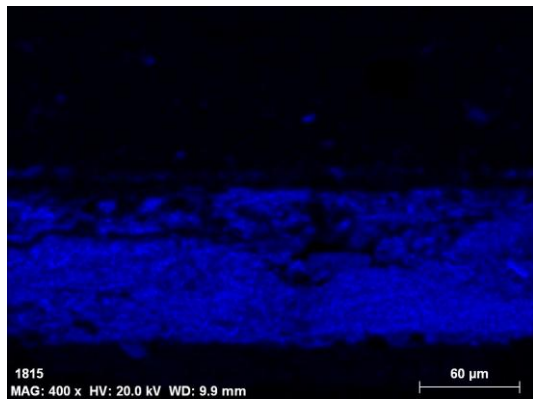


Fig. 53 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Al

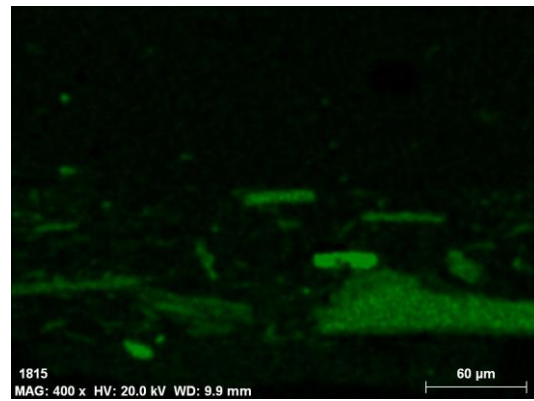


Fig. 54 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): K

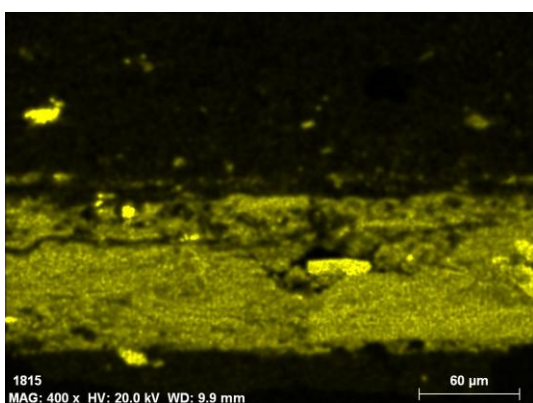


Fig. 55 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Si

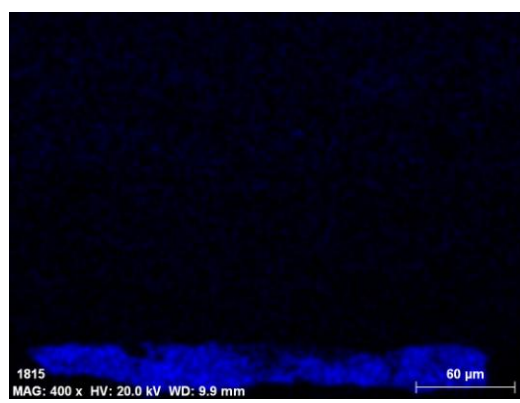


Fig. 56 - Abdómen-tronco. (SEM-EDS): Pb

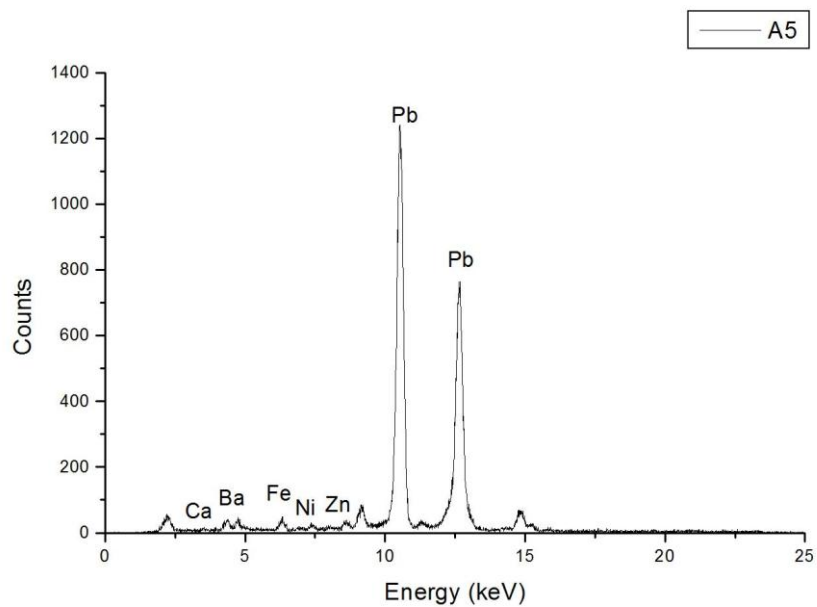


Fig. 57 - Espectro de EDXRF do abdómen-tronco.

### dedo do pé esquerdo

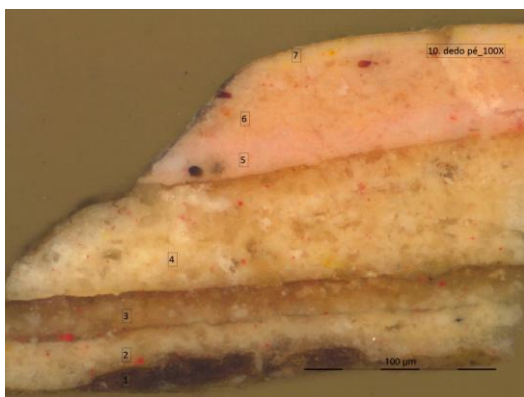


Fig. 58- Micro-fotografia de corte transversal da amostra do dedo de pé esquerdo – OM.

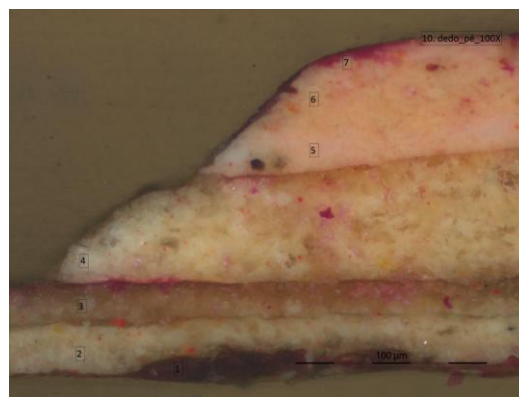


Fig. 59- Micro-fotografia de corte transversal da amostra do dedo de pé esquerdo – tingimento com fuschina.

Descrição das camadas	Espessura (µm)
1. Camada de preparação de cor variada entre castanha e amarelo	-
2. Camada de preparação branca, regista-se a inclusão de partículas vermelhas refringentes, provavelmente vermelhão	50 a 100
3. Camada de preparação amarelada um pouco translúcida com uma granulometria regular, apresenta ainda partículas vermelhas, provavelmente vermelhão	65
4. Camada branco rosado com a presença de partículas translúcidas, brancas e vermelhas	175 a 225
5. Camada rosa, de grão regular fino, com a inclusão de partículas vermelhas sobre esta camada é perceptível uma linha mais clara	120 a 150
6. Camada rosa, de grão irregular fino, com a inclusão de partículas laranjas (mínio) e vermelhas sobre esta camada é perceptível uma linha mais clara	± 200
7. Camada rosa ligeiramente mais ténue do que as anteriores, de grão fino, com a inclusão de partículas amarelas	± 50

Tabela 4 – Descrição da micro-amostra - dedo do pé esquerdo.

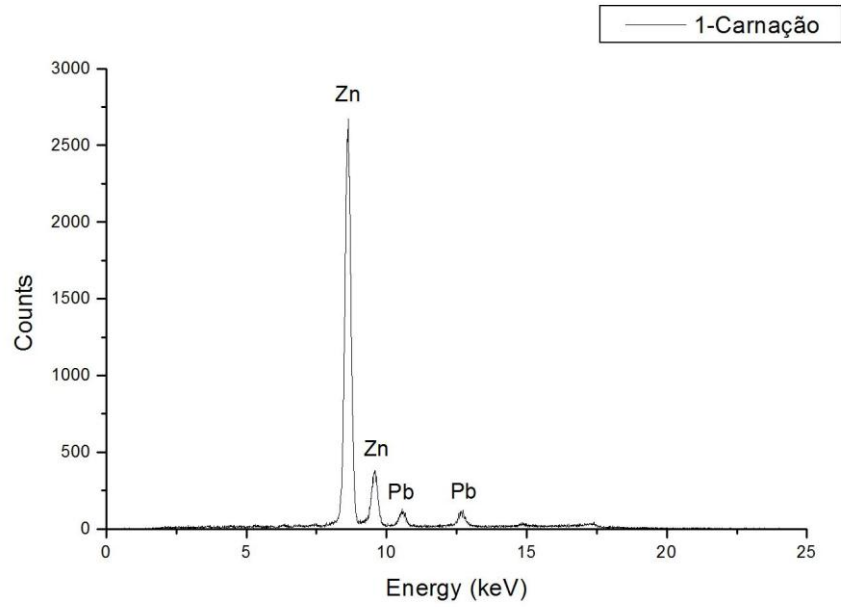


Fig. 60 - Espectro de EDXRF - dedo do pé esquerdo.

## barba e cabelo



Fig. 61 - Micro-fotografia de corte transversal de amostra da barba - OM.

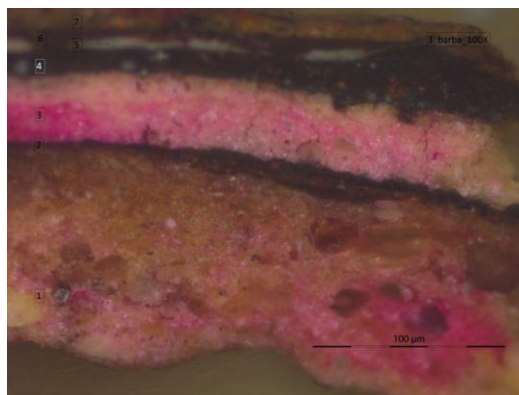


Fig. 62 - Micro-fotografia de corte transversal de amostra da barba - tingimento com fuschina.

Descrição das camadas	Espessura (µm)
1. Camada branca de preparação acastanhada com grãos de dimensão e coloração variada, ligeiramente translúcida	-
2. Camada castanha escura com inclusão de partículas vermelhas	30 a 80
3. Camada branca homogênea mas com a presença de vazios	180 a 220
4. Camada castanha de grão fino, com pequenas partículas vermelhas e amarelas	50 a 100
5. Camada de grão fino cinzenta	≤ 5 a 20
6. Camada castanha avermelhada de grão fino	≤ 5 a 30
7. Camada ocre com partículas de dimensão variada, vermelhas, castanhas	40 a 90

Tabela 5 – Descrição da micro-amostra - barba.

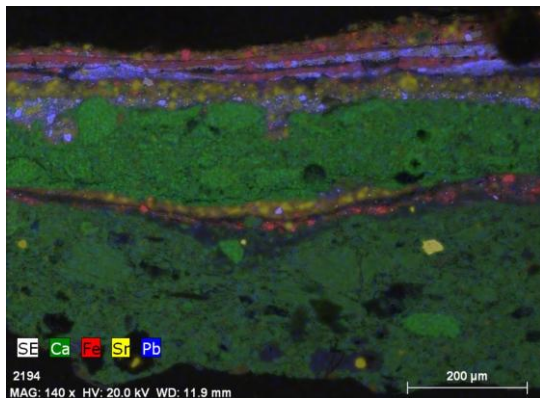


Fig. 63 - Barba.  
Mapa geral de distribuição de elementos.

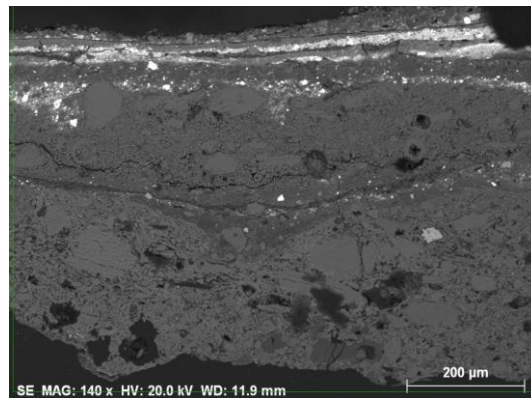


Fig. 64 - Barba.  
(SEM - Imagem de eletrões secundários).

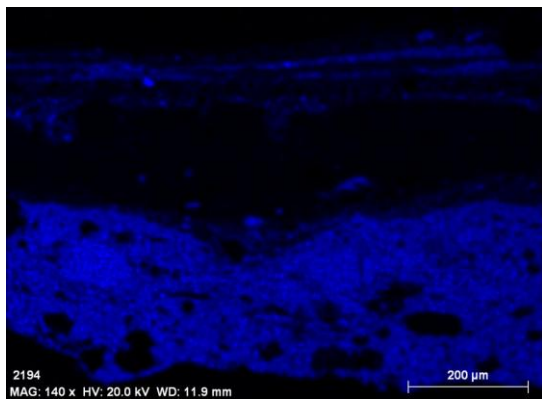


Fig. 65 - Barba. (SEM-EDS): S

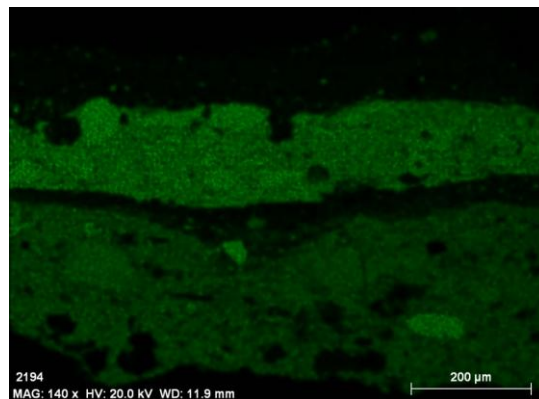


Fig. 66 - Barba. (SEM-EDS): Ca

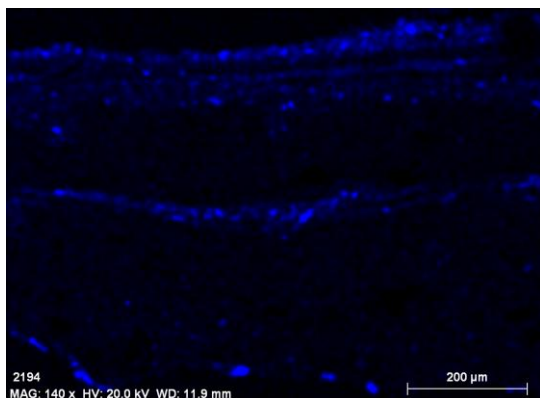


Fig. 67 - Barba. (SEM-EDS): Al

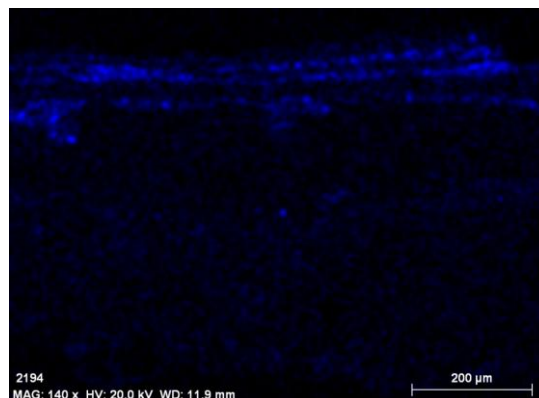


Fig. 68 - Barba. (SEM-EDS): Pb

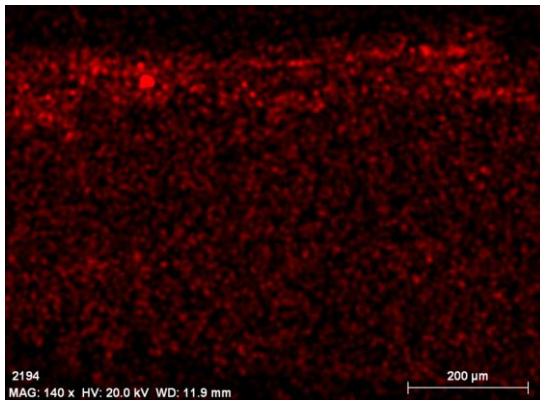


Fig. 69 - Barba. (SEM-EDS): Hg

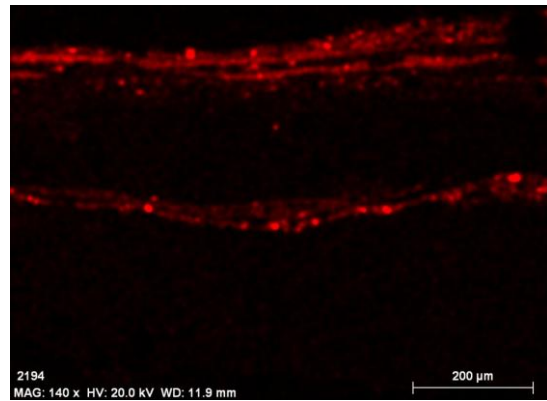


Fig. 70 - Barba. (SEM-EDS): Fe

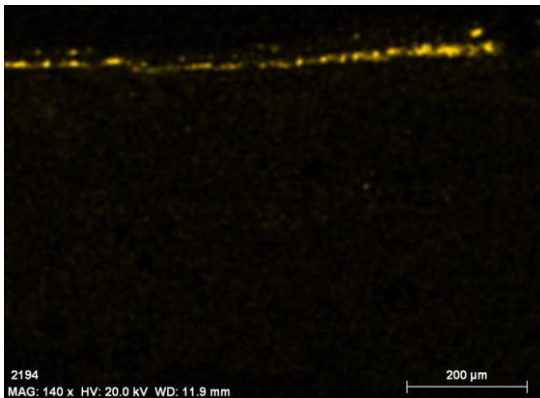


Fig. 71 - Barba. (SEM-EDS): Ba

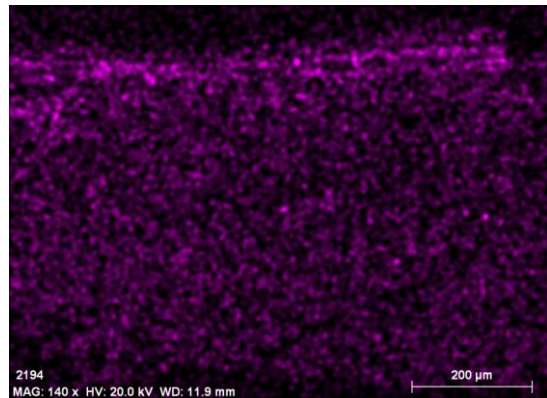


Fig. 72 - Barba. (SEM-EDS): Zn

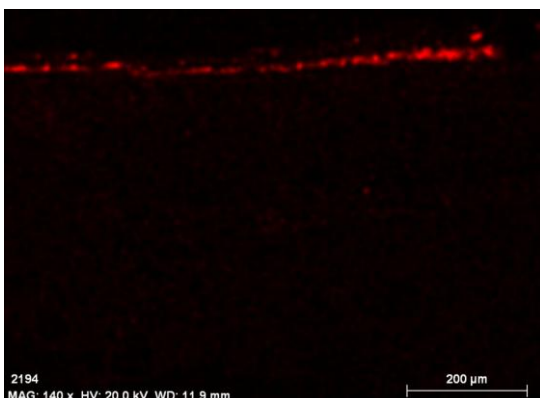


Fig. 73 - Barba. (SEM-EDS): Ti

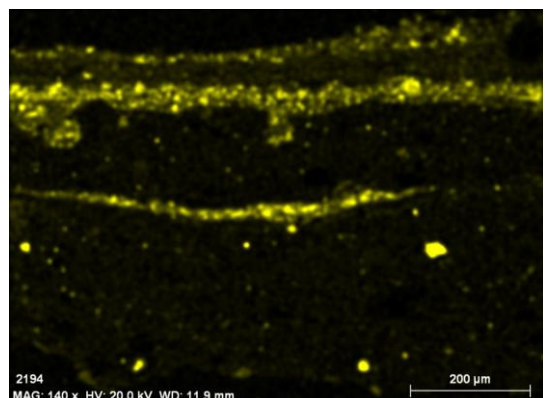


Fig. 74 - Barba. (SEM-EDS): Sr

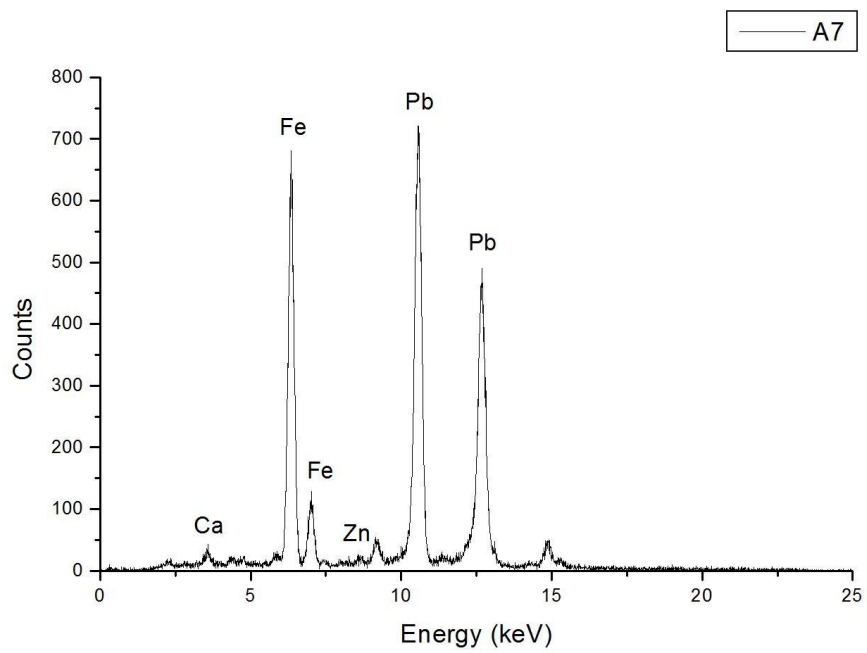


Fig. 75 - Espectro de EDXRF - barba.



Fig. 76 - Micro-fotografia de corte transversal do cabelo - OM.



Fig. 77 - Micro-fotografia de corte transversal do cabelo - tingimento com fuschina.

Descrição das camadas	Espessura (µm)
1. Camada castanha de preparação com partículas brancas de dimensão variada	-
2. Camada branca de preparação grão fino homogéneo	± 50
3. Camada fina vermelhão birefrigente	5
4. Camada rosada e grão fino com inclusão de elementos de partículas de maior dimensão translúcidas, e pontualmente partículas menores vermelhas. Verifica-se uma zona de perda de aderência	150 a 200
5. Camada rosada de grão fino com a inclusão de elementos de partículas de maior dimensão brancas e outras vermelhas escuras. Observa-se também zonas ocas.	50 a 220
6. Camada de vermelhão, de grão fino birefrigente	≤ 5 a 30
7. Camada com partículas de dimensão variada, vermelhas, castanhas e amarelas	40 a 80

Tabela 6 - Descrição da micro-amostra - cabelo.

## perizónio - nó



Fig. 78 - Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (nó) - OM.

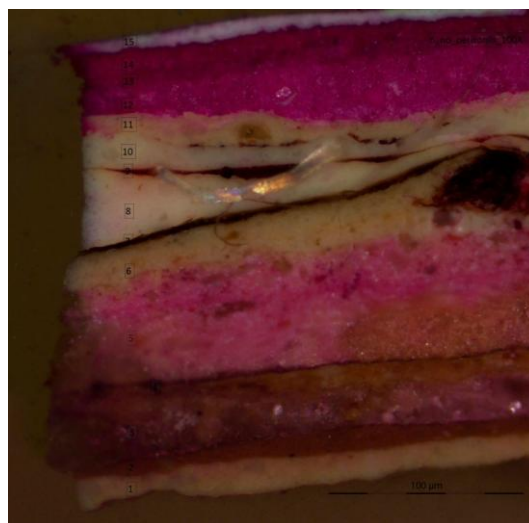


Fig. 79 - Micro-fotografia de corte transversal do perizónio(nó) - tingimento com fuschina.



Fig. 80 - Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (nó) - PLM.

<b>Descrição das camadas</b>	<b>Espessura (µm)</b>
1. Camada branca com a inclusão de partículas de maior dimensão, brancas e translúcidas	-
2. Camada castanha regular na cor e na espessura que se estende sobre toda a camada branca	20
3. Camada castanha translúcida com a presença de partículas translúcidas	100
4. Camada de bolo com luz polarizada é perceptível ouro	≤ 10
5. Camada espessa branca com partículas de maior dimensão translúcidas, no lado direito é perceptível uma coloração mais acastanhada	150
6. Camada branca de grão fino homogéneo com algumas partículas de cor alaranjada, no lado direito visualiza-se um núcleo que se deve à eventual deposição do bolo da camada 7.	50
7. Camada de bolo com luz polarizada é perceptível ouro	≤ 10
8. Camada de grão muito fino branco	10 a 70
9. Camada de laca vermelha	≤ 10
10. Camada de grão muito fino branco	± 30
11. Camada de grão fino amarelado, provavelmente o pigmento foi aplicado com um óleo, que cria uma linha entre esta camada e a anterior	30
12. Camada branca homogénea com a presença de partículas translúcidas	140 - 190
13. Camada branca semelhante à anterior com partículas translúcidas	± 40
14. Camada branca idêntica à 12	± 50
15. Camada branca azulada	30

Tabela 7 – Descrição da micro-amostra – nó perizónio.

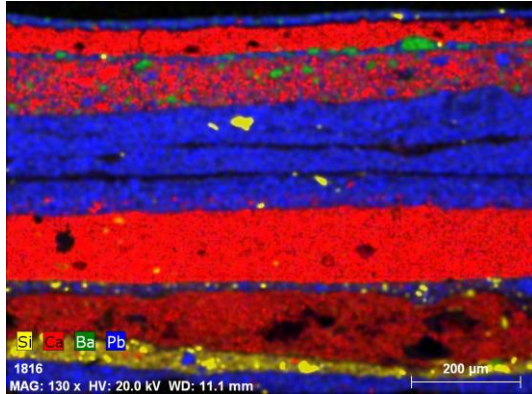


Fig. 81 – Nó perizónio.  
Mapa geral de distribuição de elementos.

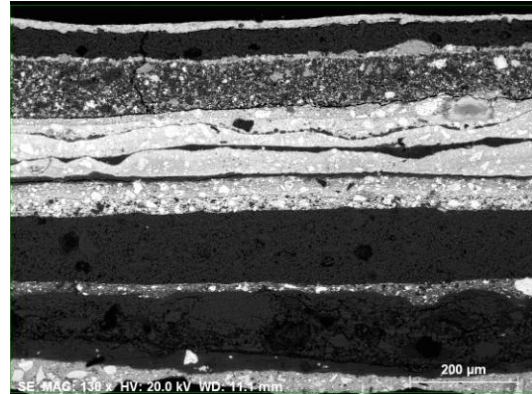


Fig. 82 – Nó perizónio.  
(SEM – Imagem de electrões secundários).

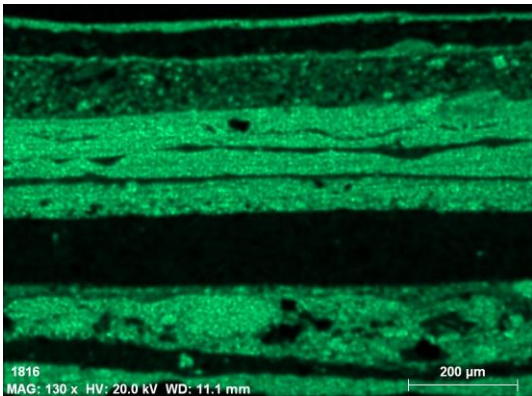


Fig. 83 - Nó perizónio. (SEM-EDS): S

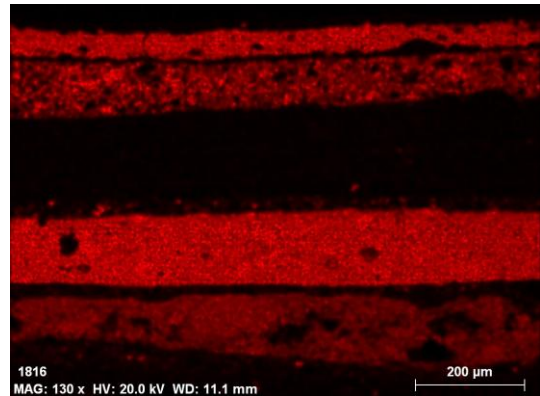


Fig. 84 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Ca

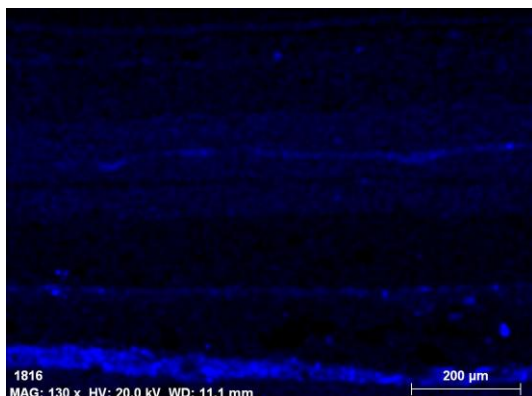


Fig. 85 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Al

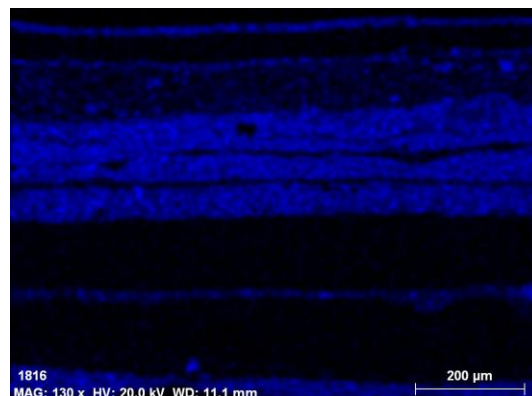


Fig. 86 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Pb

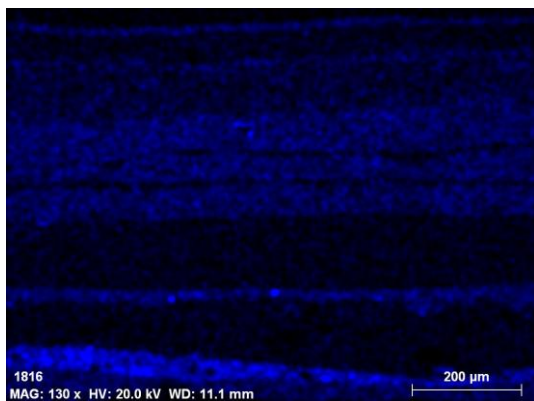


Fig. 87 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Fe

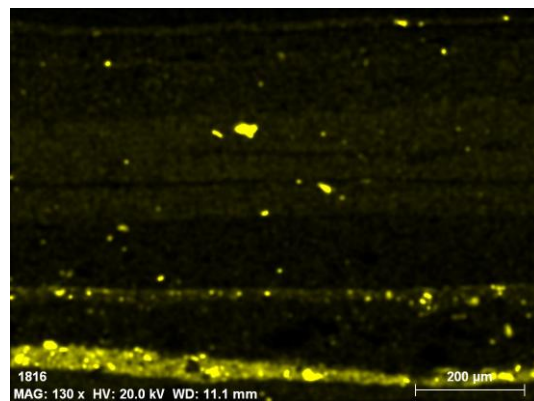


Fig. 88 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Si

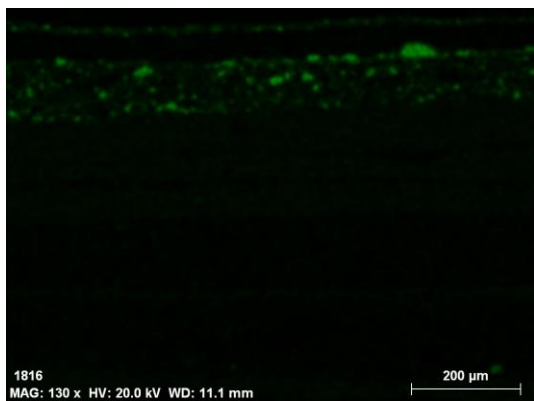


Fig. 89 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Ba

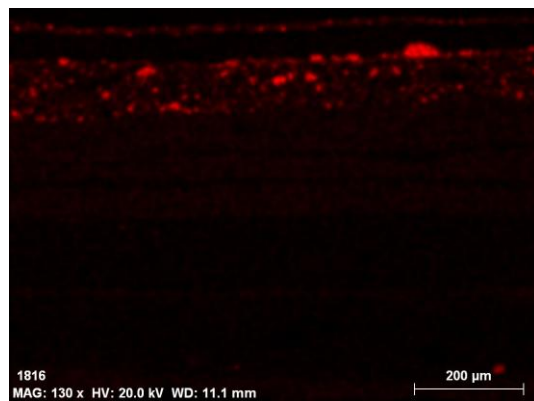


Fig. 90 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Zn

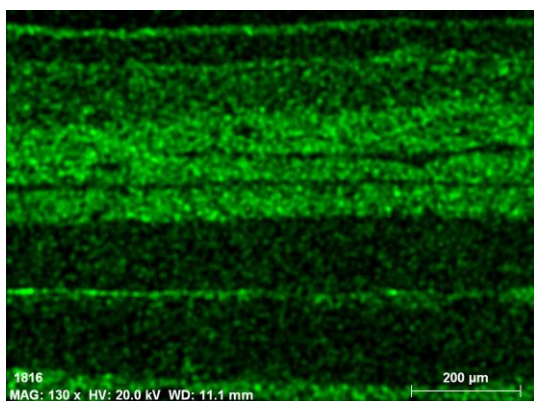


Fig. 91 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Au

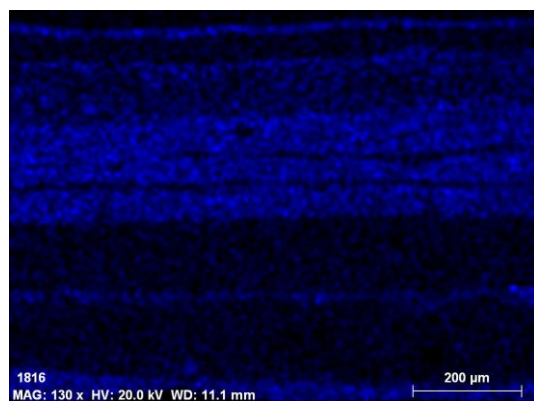


Fig. 92 - Nó perizónio. (SEM-EDS): Cu

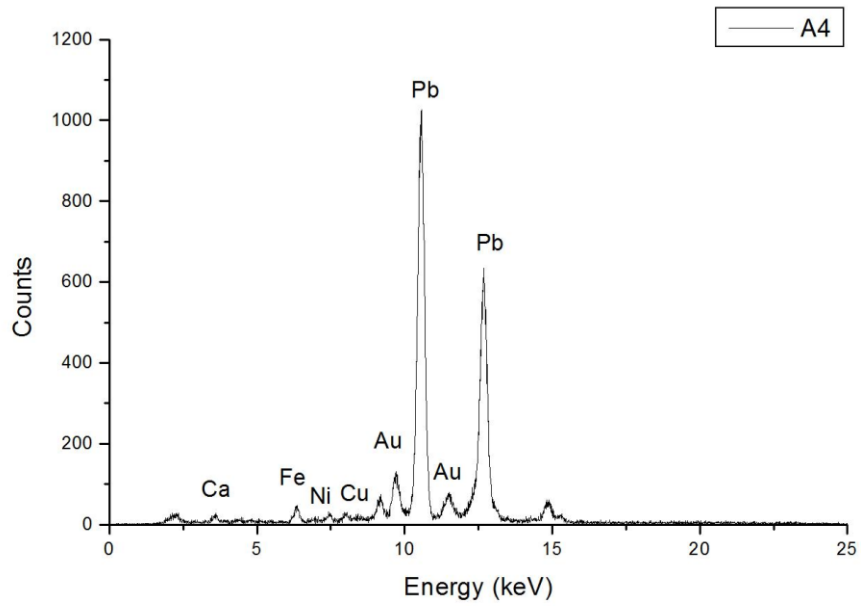


Fig. 93 - Espectro de EDXRF - perizónio - nó.

**perizónio – perna esquerda exterior**



Fig. 94 – Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (perna esq. exterior) – OM.

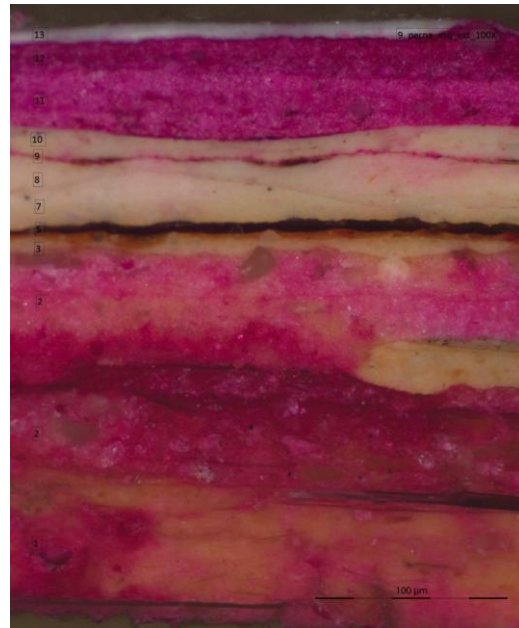


Fig. 95 - Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (perna esq. exterior) – tingimento com fuschina.



Fig. 96 – Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (perna esq. exterior) – PLM.

<b>Descrição das camadas</b>	<b>Espessura (<math>\mu\text{m}</math>)</b>
1. Camada de preparação amarelada com a inclusão de partículas translúcidas de maior dimensão	-
2. Camada castanha que aparenta incluir na sua composição fibras no sentido horizontal com partículas brancas, amarelas e translúcidas, apresenta ainda pequenos grãos pretos, provavelmente impurezas	100 a 400
3. Camada amarela homogénea na sua disposição e espessura	150
4. Camada branca de grão fino	70
5. Folha de ouro - ver na fotografia PLM	$\leq 5$
6. Camada castanha fina	$\leq 10$
7. Folha de ouro - ver na fotografia PLM	$\leq 5$
8. Camada branca de grão muito fino - há uma linha que serpenteia entre esta e a camada 9, provavelmente por falta de adesão	120 a 210
9. Camada branca de grão muito fino	150
10. Camada amarela acastanhada - provavelmente verniz	10 a 20
11. Camada branca de grão muito fino	60 a 140
12. Camada branca homogénea com a presença de partículas translúcidas	270
13. Camada branca azulada	30

Tabela 8 - Descrição da micro-amostra - perizónio - perna esq. exterior.

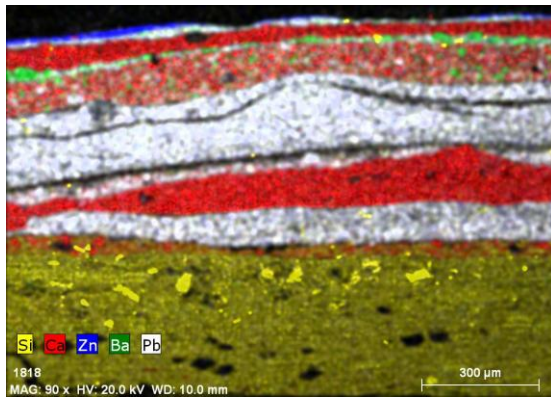


Fig. 97 – Perna esquerda exterior.  
Mapa geral de distribuição de elementos.

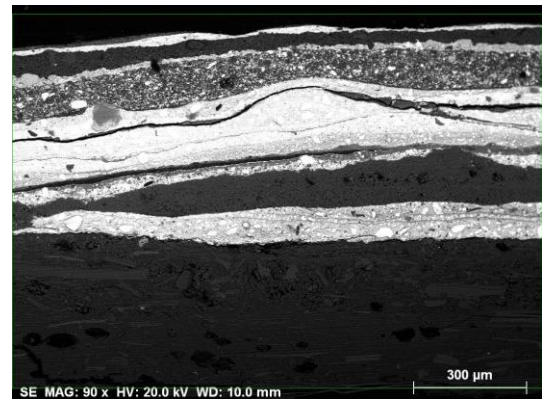


Fig. 98 – Perna esquerda exterior.  
(SEM – Imagem de electrões secundários).

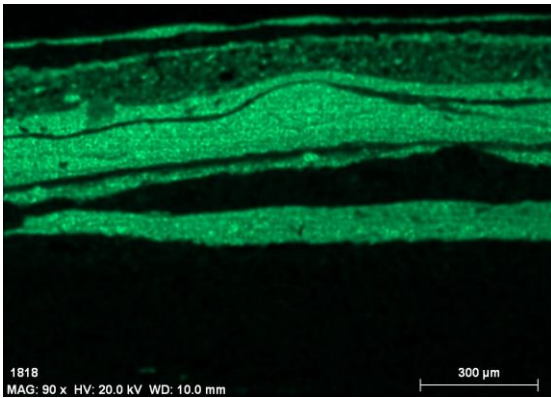


Fig. 99 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): S

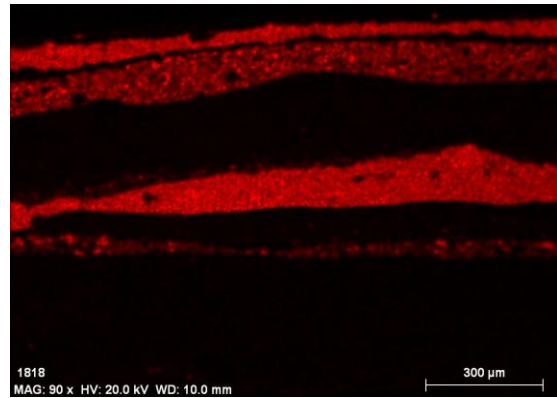


Fig. 100 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Ca



Fig. 101 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Al

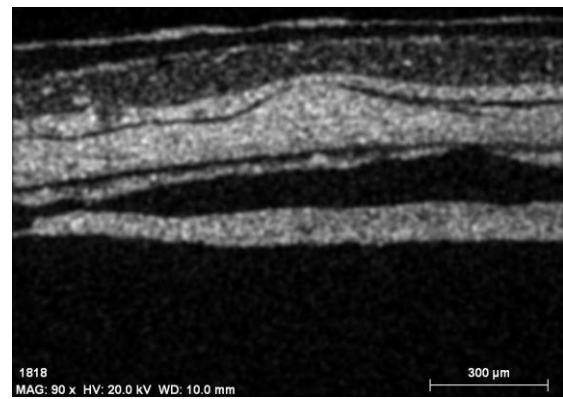


Fig. 102 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Pb

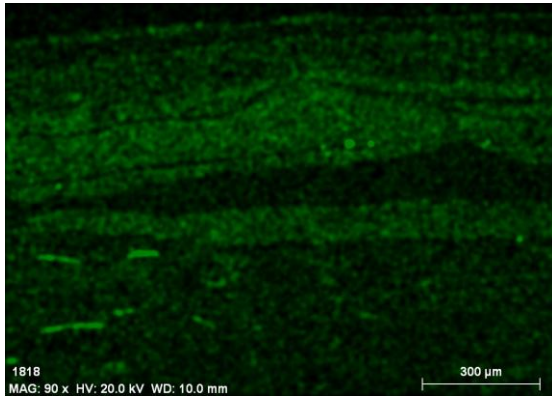


Fig. 103 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Fe

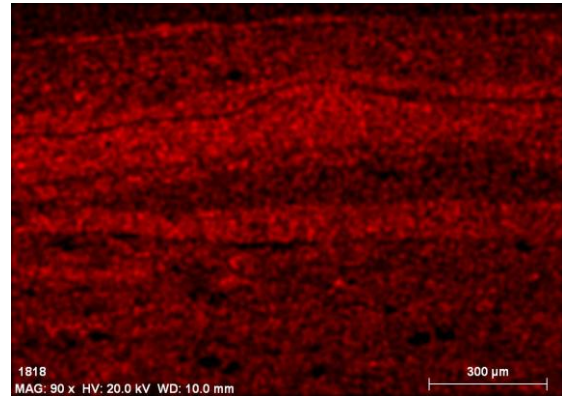


Fig. 104 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Mg

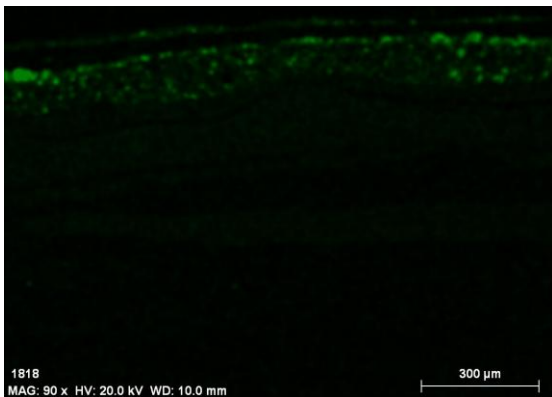


Fig. 105 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Ba

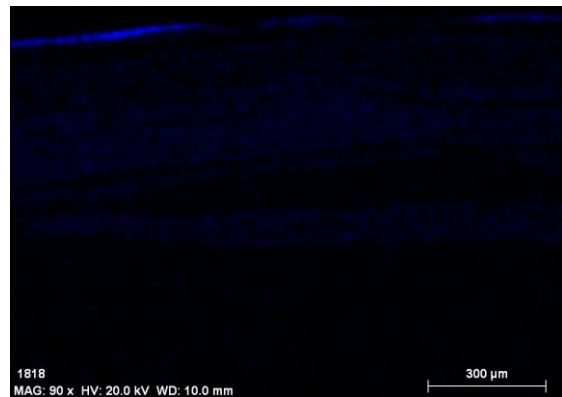


Fig. 106 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Zn

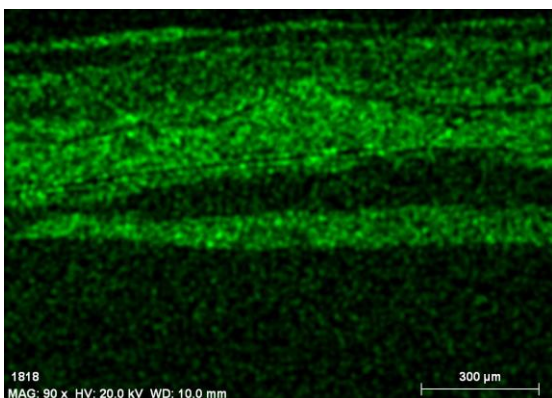


Fig. 107 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Au

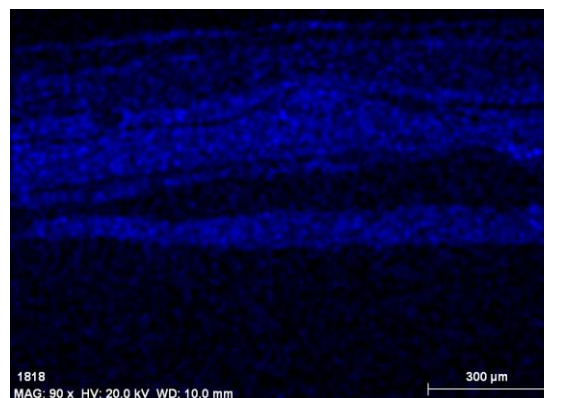


Fig. 108 - Perna esq. exterior. (SEM-EDS): Cu

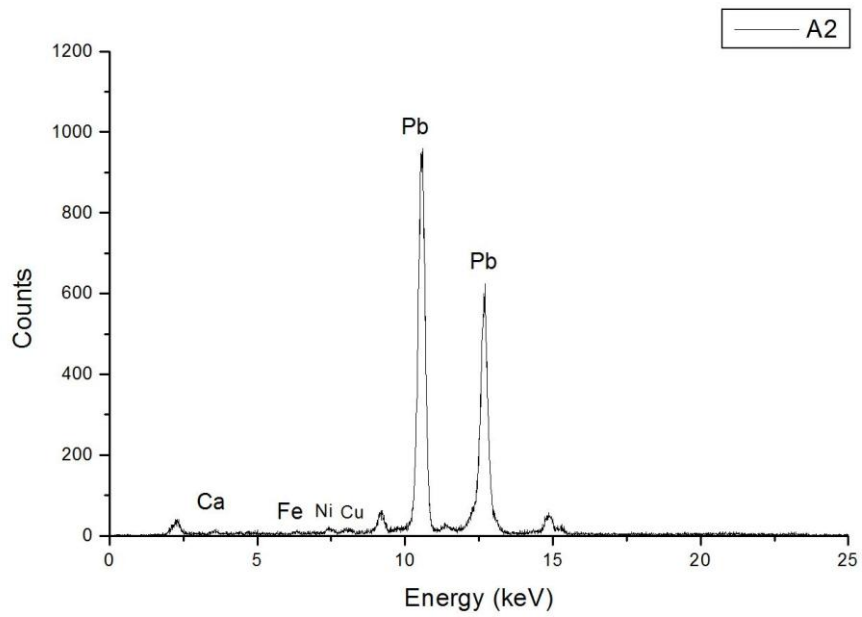


Fig. 109 - Espectro de EDXRF – perizónio - perna esq. exterior.

### perizónio – perna esquerda interior



Fig. 110 – Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (perna esq. interior) – OM.

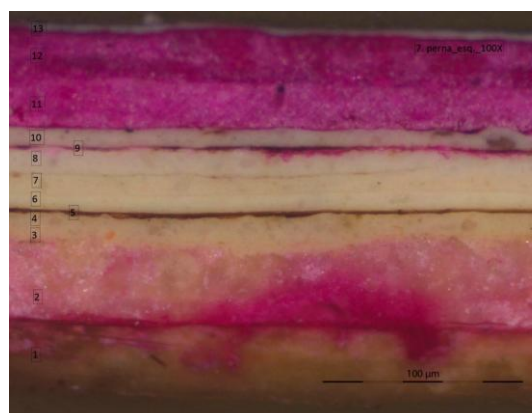


Fig. 111 - Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (perna esq. interior) – tingimento com fuschina.

Descrição das camadas	Espessura (µm)
1. Camada amarelada, preparação homogénea pontualmente com a inclusão de partículas brancas de maiores dimensões	-
2. Camada branca de grão médio, homogénea na sua apresentação com partículas brancas e translúcidas	150
3. Camada branca ligeiramente amarelada de grão fino com a inclusão pontual de partículas de minio, como também partículas translúcidas	40
4. Camada branca de grão fino com partículas translúcidas	25
5. Camada castanha, poderá ser bolo, no entanto com PLM não foi perceptível a sua presença	≤ 5
6. Camada branca de grão fino regular na sua estrutura e espessura	± 50
7. Camada branca de grão fino regular na sua estrutura e espessura	± 60
8. Camada branca de grão fino regular na sua estrutura e espessura com partículas translúcidas	± 70
9. Camada castanha, que poderá ser bolo, por PLM não revelou a presença de ouro	≤ 5
10. Camada branca de grão fino regular na sua estrutura e espessura	± 50
11. Camada branca homogénea com a presença de partículas translúcidas	120
12. Camada branca homogénea com a presença de partículas translúcidas	100
13. Camada branca azulada	20

Tabela 9 – Descrição da micro-amostra – perizónio – perna esq. interior.

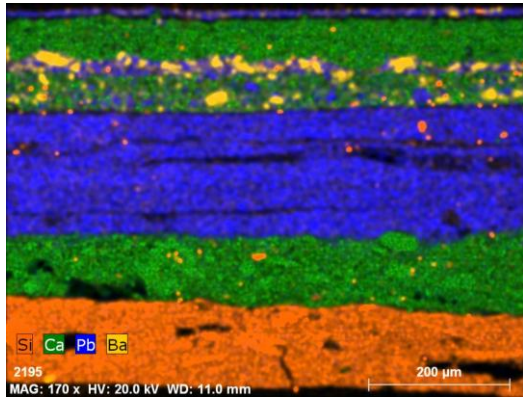


Fig. 112 – Perna esquerda interior.  
Mapa geral de distribuição de elementos.

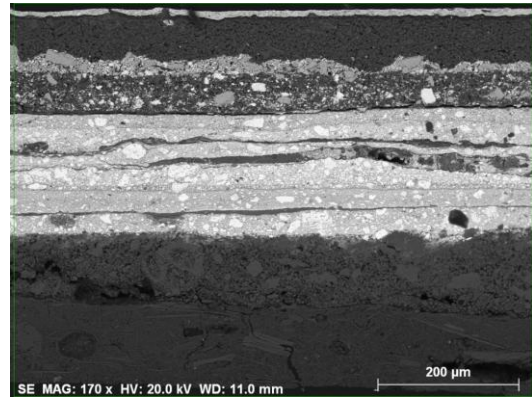


Fig. 113 – Perna esquerda interior.  
(SEM – Imagem de elétrons secundários).

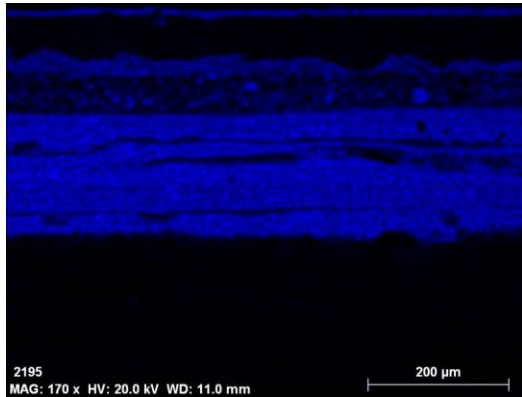


Fig. 114 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): S

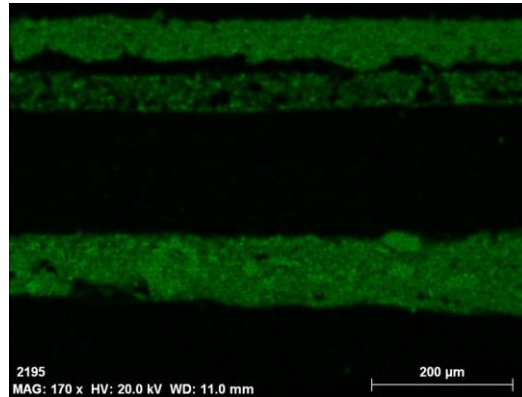


Fig. 115 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): Ca

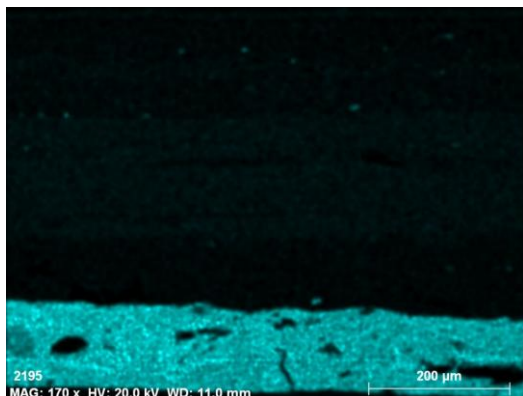


Fig. 116 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): Al

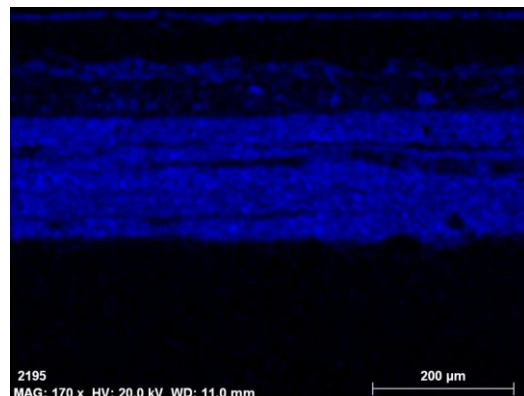


Fig. 117 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): Pb

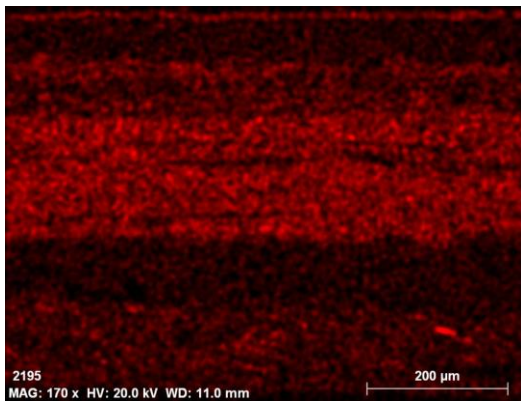


Fig. 118 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): Fe

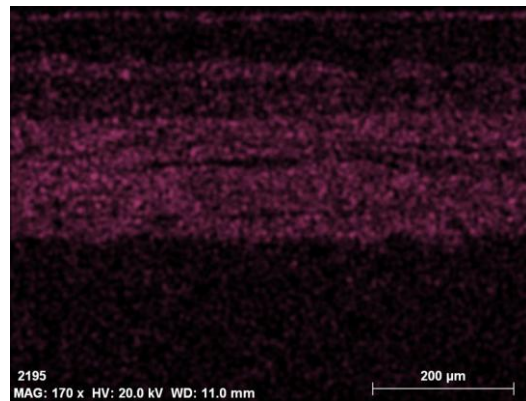


Fig. 119 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): Hg

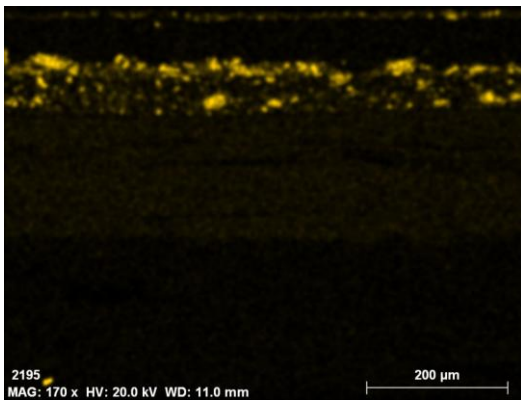


Fig. 120 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): Ba

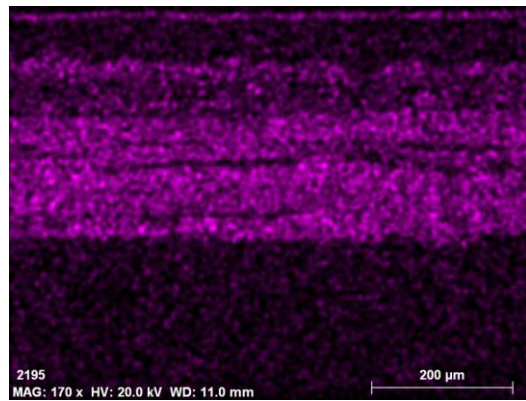


Fig. 121 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): Zn

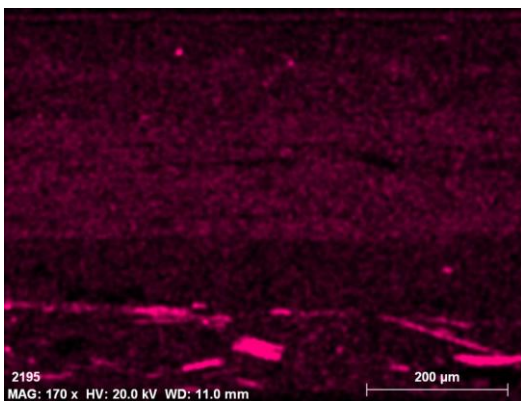


Fig. 122 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): K

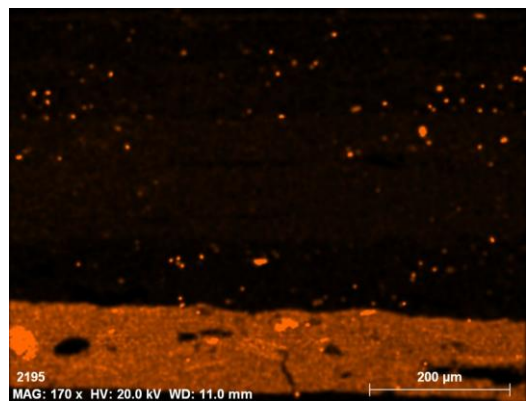


Fig. 123 - Perna esq. interior. (SEM-EDS): Si

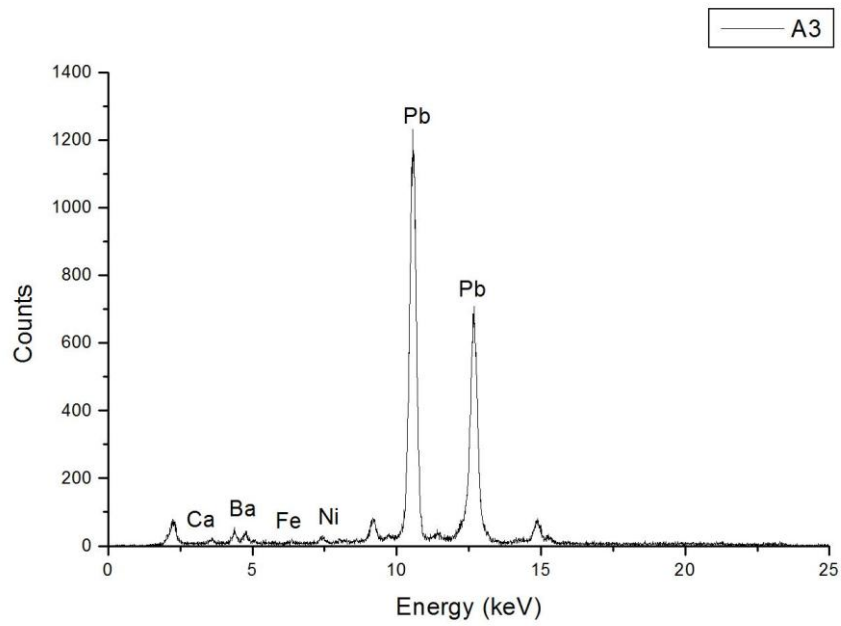


Fig. 124 - Espectro de EDXRF - perizónio - perna esq. interior.

### perizónio – centro perizónio

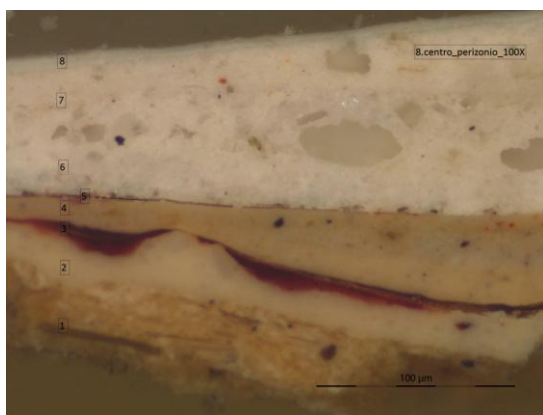


Fig. 125 – Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (centro pernas) – OM.



Fig. 126 - Micro-fotografia de corte transversal do perizónio (centro pernas) – tingimento com fuschina.

Descrição das camadas	Espessura (µm)
1. Camada amarela, preparação irregular na forma das partículas pontualmente com a inclusão de partículas brancas e castanhas	-
2. Camada branca de grão muito fino	50 a 100
3. Camada vermelha	5 a 25
4. Camada branca ligeiramente amarela com a inclusão de partículas castanhas, vermelhas e pretas	40 a 100
5. Camada muito fina com um tom vermelho	≤ 5
6. Camada branca homogénea com a presença de partículas de grande dimensão translúcidas	± 100
7. Camada branca homogénea com a presença de partículas de grande dimensão translúcidas	200 a 320
8. Camada branca azulada	10 a 30

Tabela 10 – Descrição da micro-amostra – perizónio – centro pernas.

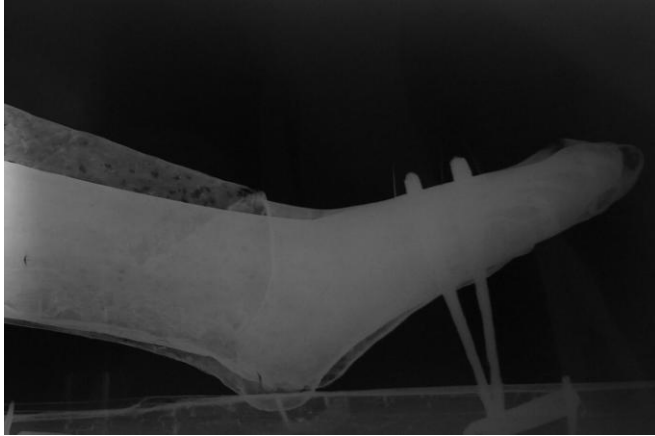


Fig. 127 - Radiografia dos pés cravados na cruz.



Fig. 128 - Pés cravados na cruz.



Fig. 130 - Elementos metálicos de fixação lateral - lado direito.

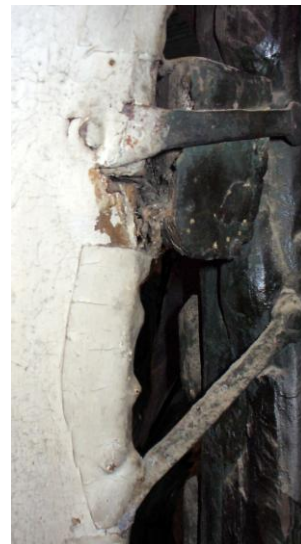


Fig. 129 - Elementos metálicos de fixação lateral - lado esquerdo.



Fig. 131 - Elementos metálicos de fixação lateral.

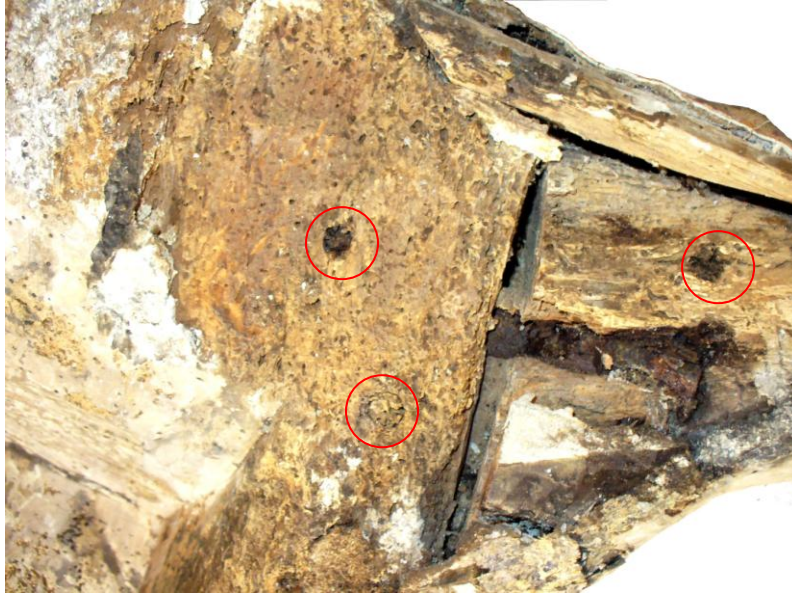


Fig. 132 – Fixação dos braços ao corpo com respiga de madeira e cavilhas.



Fig. 133 – Furo ao centro das omoplatas.



Fig. 134 – Zona posterior da imagem escavada.



Fig. 15 - Marcas de ferramentas.



Fig. 136 – Primitiva carnação em tons amarelos.



Fig. 137 – Cabelos pintados de castanho.



Fig. 138 – Primitiva camada cromática do perizónio.



Fig. 139 – Decoração posterior do perizónio.



Fig. 140 – Fímbria dourada.



Fig. 141 – Decoração posterior do perizónio com douramento.



Fig. 142 - Zona posterior revestida com pergaminho e cortiça.



Fig. 23 - Zona posterior revestida com pergaminho e cortiça.



Fig. 144 - Tela envolvia a cabeça e orelhas.



Fig. 145 - Tela envolvia a cabeça.



Fig. 146 - Imagem cortada ao nível da pelve e pernas separadas.



Fig. 147 - Duas partes da imagem separadas.



Fig. 148 - "Grampos" na frente da imagem.



Fig. 149 - "Grampo" na zona posterior da imagem.



Fig. 150 - Parte superior do corno da imagem.



Fig. 151 - Suporte revestido com cola animal.



Fig. 152 - Perda de suporte.



Fig. 153 - Gesso na zona da cabeça.



Fig. 154 - Cinta de latão.



Fig. 155 - Tela aplicada no perizónio.



Fig. 156 - Gesso aglutinado, preenchimento



Fig. 157 - Degradação do suporte.



Fig. 158 - Preenchimento com gesso e falso cabelo.



Fig. 159 - Vestígios de douramento nos cabelos.



Fig. 160 - Repolicromias nas pernas.



Fig. 161 - Ligação do braço direito ao tronco.



Fig. 162 - Mão esquerda com fractura.



Fig. 163 - Lacunas do revestimento cromático com douramento à vista.



Fig. 164 - Lacunas do revestimento cromático com douramento à vista.

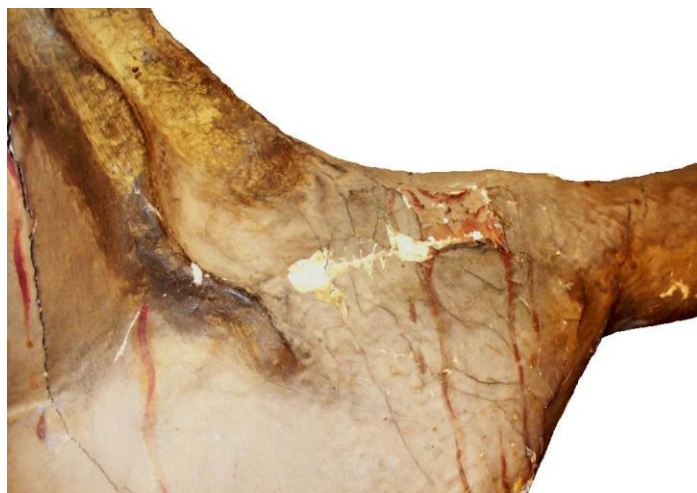


Fig. 165 - Ligação do braço direito ao tronco.



Fig. 166 - Ligação do braço direito ao tronco.



Fig. 167 - Lacunas no perizónio.



168 - Orifícios de alfinetes na perna direita.



Fig. 169 - Calcânhar com madeira à vista.



Fig. 170 - Cinta de latão fixa com parafusos.



Fig. 171 - Fixação de destacamentos de policromia.



Fig. 172 – Furos na pele provocada pela corrosão dos pregos.



Fig. 173 – Elementos de fixação da pele e pregos de latão oxidados subjacentes à pele.



Fig. 174 – Gesso aglutinado em cola animal.



Fig. 175 – Serrim aglutinado em cola animal



Fig. 176 – Aspecto da imagem após a remoção da tela do perizónio.



Fig. 177 - Volume de massas aplicadas na cabeça.



Fig. 178 - Massas aplicada na cabeça.



Fig. 179 - Massas aplicada na cabeça.



Fig. 180 - Cabeça após remoção das massas.



Fig. 181 - Entalhe dos cabelos na zona posterior da cabeça.



Fig. 182 – Após a limpeza mecânica da zona escavada.



Fig. 183 – Consolidação do suporte.



Fig. 184 – Modelo à escala 1:1 de parte da imagem.



Fig. 185 - Ligação de pernas. Execução de rasgos.



Fig. 186 - Aplicação de fibras e resina epóxida nos rasgos.



Fig. 187 - Aplicação de cavilhas nos furos do corte transversal.



Fig. 188 - Aplicação de fibras de carbono nos rasgos laterais onde existiam os grampos metálicos.



Fig. 189 - Aplicação do elemento em cunha na perna esquerda.



Fig. 190 - Aplicação de cavilhas na ligação dos braços com o tronco.



Fig. 191 - Consolidação da mão direita.



Fig. 192 – Nivelamento de suporte.



Fig. 193 – Nivelamento de suporte.



Fig. 194 – Nivelamento de suporte.

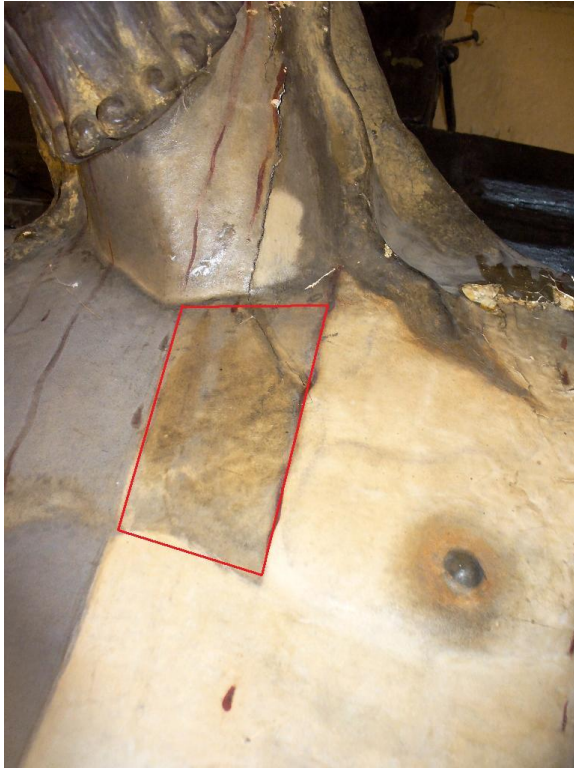


Fig. 195 - Limpeza da carnação. A área assinalada corresponde à primeira fase de limpeza.



Fig. 197 - Limpeza da carnação.



Fig. 196 - Limpeza da carnação. A área assinalada corresponde à primeira fase de limpeza.



Fig. 198 – Remoção da camada cromática branca do perizónio.



Fig. 199 – Nivelamento do perizónio.



Fig. 200 – Fixação das placas de cortiça.



Fig. 201 - Reposição da pele.



Fig. 202 - Reposição da pele. Preenchimento de furos e nivelamento.



Fig. 203 - Remate da pele na zona da cabeça.



Fig. 204 - Zona posterior da imagem após recolocação da pele.



Fig. 205 - Início do processo de reintegração cromática.



Fig. 206 - Reintegração cromática do perizónio.



Fig. 207 - Novo elemento de fixação da imagem à cruz.



Fig. 208 – Novo elemento de fixação da imagem à cruz.



Fig. 209 – Eixo roscado do elemento de fixação da imagem à cruz através da cortiça e pele.



Fig. 210 – Escultura fixa na cruz pelo novo processo.

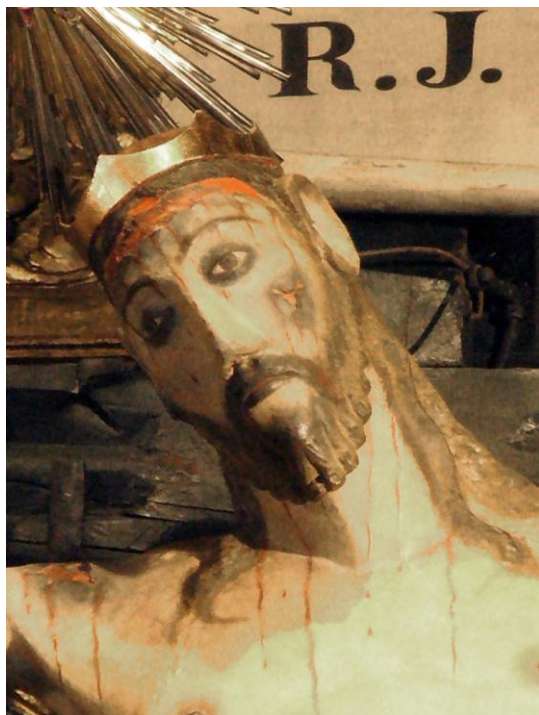


Fig. 211 – Novo elemento de remate da cabeça - coroa.

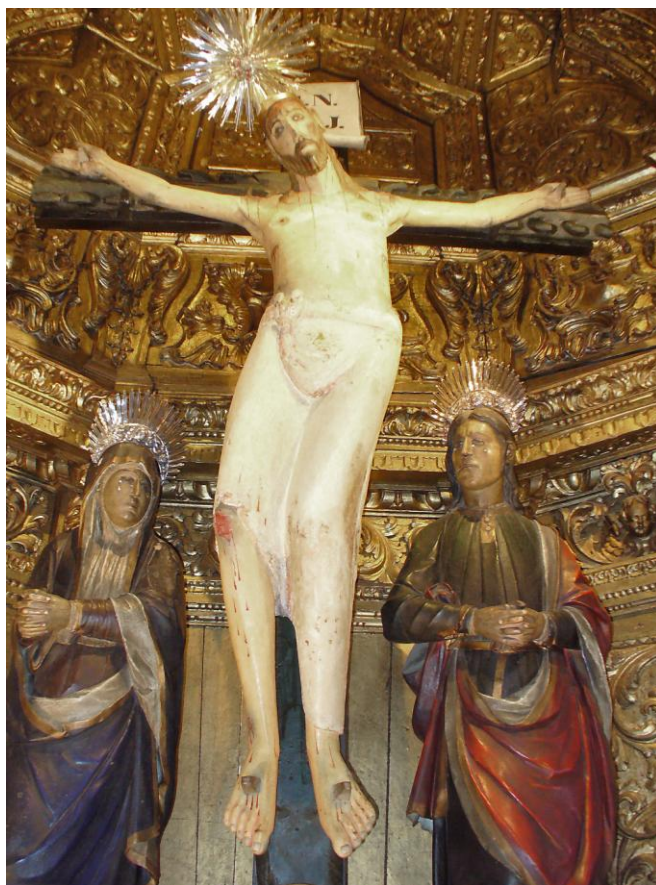


Fig. 212 – Após a aplicação da proteção final.

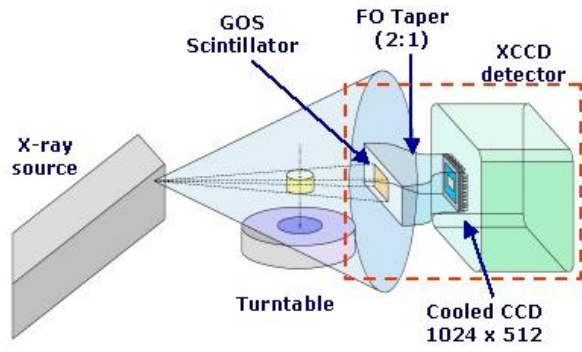


Fig. 213 - Esquema de um equipamento de TC para artefactos de reduzida dimensão. in [http://www.xraytomography.altervista.org/small\\_objects\\_CT.htm](http://www.xraytomography.altervista.org/small_objects_CT.htm)

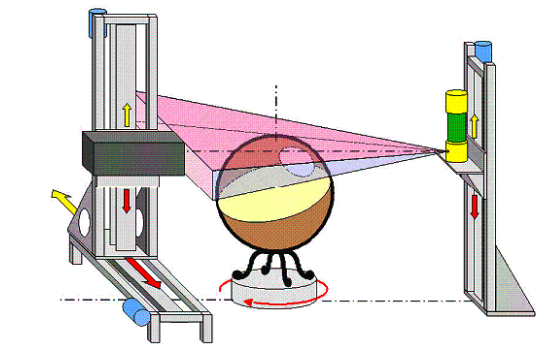


Fig. 214 - Esquema de um equipamento de TC para artefactos de grande dimensão. in [http://www.xraytomography.altervista.org/large\\_objects\\_CT.htm](http://www.xraytomography.altervista.org/large_objects_CT.htm)



Fig. 215 – A imagem após a conclusão dos trabalhos.



Fig. 216 – Retábulo do altar da Igreja do Bom Jesus de Matosinhos.

**Anexos**



## CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

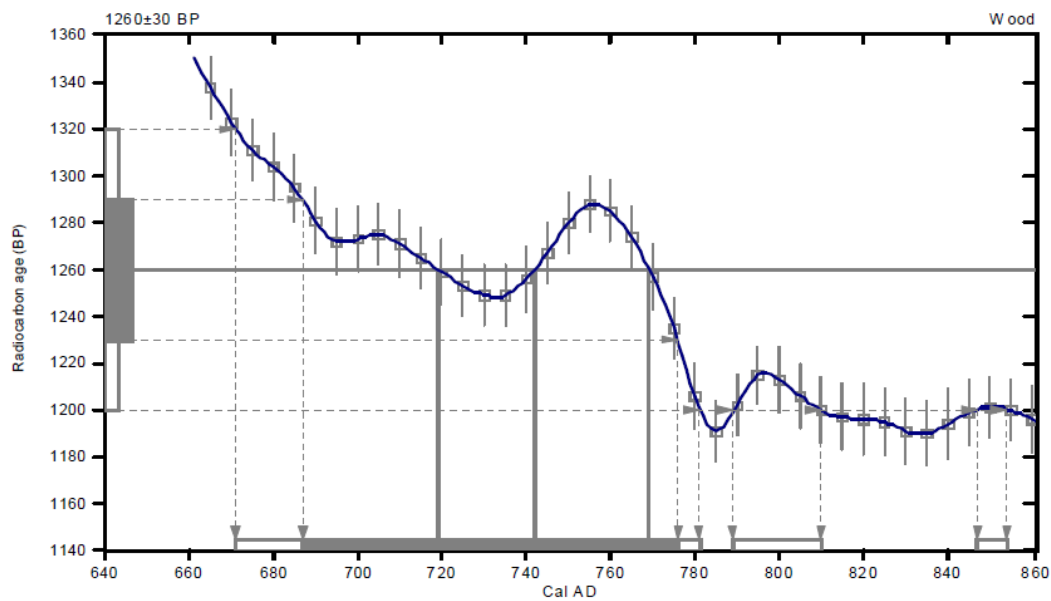
(Variables: C13/C12=-25:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-333884**  
Conventional radiocarbon age: **1260±30 BP**  
2 Sigma calibrated results: **Cal AD 670 to 780 (Cal BP 1280 to 1170) and**  
**(95% probability) Cal AD 790 to 810 (Cal BP 1160 to 1140) and**  
**Cal AD 850 to 850 (Cal BP 1100 to 1100)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve: **Cal AD 720 (Cal BP 1230) and**  
**Cal AD 740 (Cal BP 1210) and**  
**Cal AD 770 (Cal BP 1180)**

1 Sigma calibrated result: **Cal AD 690 to 780 (Cal BP 1260 to 1170)**  
**(68% probability)**



### References:

*Database used*

*INTCAL09*

*References to INTCAL09 database*

*Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,*

*Suiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192*

*Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

*Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322*

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: [beta@radiocarbon.com](mailto:beta@radiocarbon.com)

## CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.4:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-333885

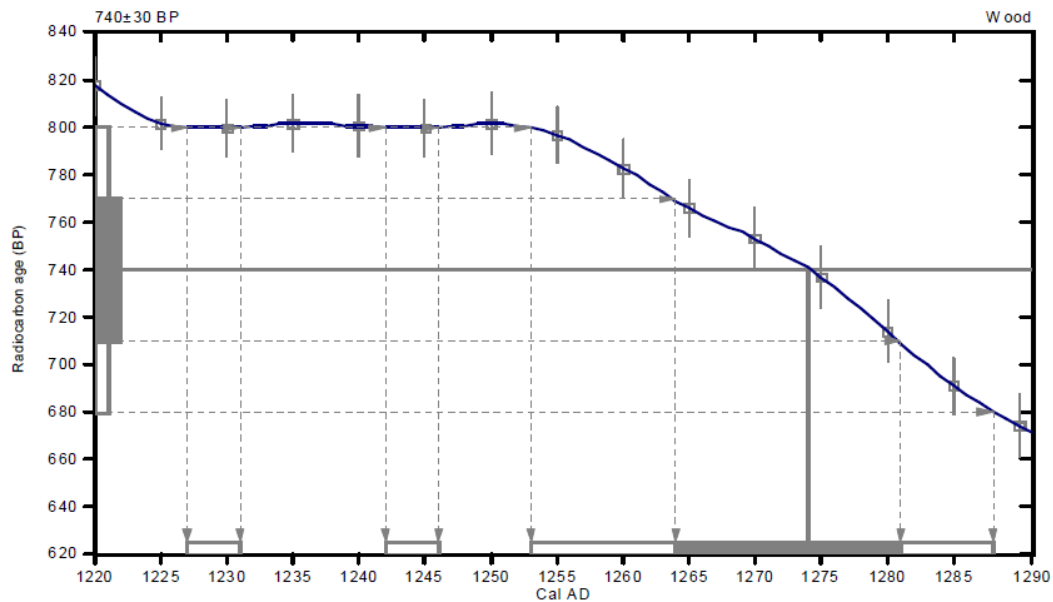
Conventional radiocarbon age:  $740 \pm 30$  BP

2 Sigma calibrated results: Cal AD 1230 to 1230 (Cal BP 720 to 720) and  
(95% probability) Cal AD 1240 to 1250 (Cal BP 710 to 700) and  
Cal AD 1250 to 1290 (Cal BP 700 to 660)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 1270 (Cal BP 680)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1260 to 1280 (Cal BP 690 to 670)



### References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,

Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

