



Instituto Politécnico de Tomar
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Melissa Daniela Morais Machado

**ESTUDO DE ESCULTURAS EM MADEIRA,
REPRESENTANDO A *VIRGEM EM
MAJESTADE COM O MENINO*, DO MUSEU
NACIONAL DE ARTE ANTIGA, EM LISBOA**

Relatório de Estágio

Orientado por:

Carla Rego do Instituto Politécnico de Tomar
Elsa Murta da Direcção Geral do Património Cultural

Relatório de Estágio apresentado ao Instituto Politécnico de Tomar para
cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em
Conservação e Restauro de Património Móvel

Ao meu avô Joaquim

RESUMO

No âmbito da intervenção de conservação e restauro de quatro esculturas em madeira policromada, representando a *Virgem em Majestade com o Menino*, foi desenvolvido o estudo histórico, artístico, iconográfico e material deste conjunto. Estas obras constituem uma figuração típica da época medieval, sendo que, numa primeira abordagem, procurou-se a contextualização deste período, na história e na arte. Iconograficamente, esta figuração exhibe a interpretação cristã de uma sistematização cultural da deusa-mãe e da maternidade divina que é patente desde os tempos pré-históricos. Na sua materialidade escultórica, estas obras representam um testemunho das atitudes humanas face às degradações da matéria artística, visto revelarem a presença de várias intervenções posteriores à sua execução primitiva, algumas distinguíveis pelas características dos diferentes períodos da história da arte. Este estudo material, possibilitado pelos métodos de exame e análise, também sustentou a adopção de uma metodologia de intervenção de carácter conservativo em todas as esculturas.

Foi ainda prestada colaboração no processo de conservação e restauro de um conjunto escultórico em barro policromado, figurando o episódio da Natividade, para a integração da exposição «Revelações. O Presépio de Santa Teresa de Carnide» no Museu Nacional de Arte Antiga. Foram intervencionadas três peças deste conjunto, tendo-se realizado, num segundo capítulo, uma abordagem muito sucinta sobre esta intervenção.

Palavras-chave: Conservação e Restauro; Escultura; Virgem em Majestade; Arte medieval; Presépio.

ABSTRACT

As part of a conservation-restoration intervention of four polychrome wooden sculptures, depicting the *Virgin and Child in Majesty*, there was developed a study of the historical, artistic, iconographic and material characteristics of these pieces. These works constitute a typical figuration of medieval times and, in a first approach, we aimed to contextualize this period, in a historic and artistic sense. Iconographically, this representation reflects the Christian interpretation of a worship systematization of the mother-goddess and the divine motherhood that is evident since the prehistoric times. In their sculptural materiality, these works embody a testimony of human attitudes against the degradations of artistic matter, since it's revealed the presence of various interventions subsequent to their primitive production, some of them distinguishable by the characteristics of the different periods in the history of art. This material study, made possible by the methods of examination and analysis, also argued for the adoption of a conservative intervention methodology, in all the sculptures.

It was also provided collaboration in the process of conservation-restoration of a group of polychrome sculpture in clay, figuring the episode of the Nativity, for the integration of the exhibition «Revelations. The Nativity of Saint Teresa of Carnide» at the National Museum of Ancient Art. There were restored three pieces of this group, which are discussed in a second segment, on a much brief explanation.

Keywords: Conservation and Restoration; Sculpture; Virgin in Majesty; Medieval Art; Nativity;

AGRADECIMENTOS

Expresso a minha sincera gratidão a todos os que comigo, de alguma forma, colaboraram no desenvolvimento deste trabalho, seja apenas pela sua amizade e carinho ou pela transmissão dos seus inestimáveis conhecimentos.

Às Mestres Carla Rego e Elsa Murta, pela preciosa instrução e orientação, mas também por me darem a liberdade de tomar as minhas próprias decisões.

A todos os técnicos do Laboratório de Conservação e Restauro José de Figueiredo pela disponibilidade na elaboração dos exames e análises, com especial agradecimento à Dr.^a Ana Mesquita e Carmo, ao João e ao Denis.

Às minhas colegas de laboratório, pela amizade e bons momentos que não esquecerei, pela paciência, amparo e incentivo.

À minha mãe e ao meu pai, deixo o meu mais profundo e sentido agradecimento, por tudo o que representam, por estarem incessantemente presentes, pela confiança e apoio constantes, pelo vosso amor incondicional.

A todos a minha gratidão

ÍNDICE

Resumo	V
<i>Abstract</i>	VI
Agradecimentos	VII
Índice	VIII
Índice de figuras	XI
Índice de tabelas	XX
Lista de abreviaturas e siglas	XXI
Introdução	1

CAPÍTULO I - VIRGEM EM MAJESTADE COM O MENINO

1. Identificação das esculturas	3
1.1. Proveniência	3
1.2. Descrições	6
1.2.1. <i>Virgem em Majestade</i> : Inv. N° 1334	8
1.2.2. <i>Virgem em Majestade</i> : Inv. N° 2277	10
1.2.3. <i>Virgem em Majestade</i> : Inv. N° 1429	12
1.2.4. <i>Virgem em Majestade</i> : Inv. N° 1270	13
2. Enquadramento histórico-artístico e iconográfico	15
2.1. Os antecedentes e as influências iconográficas e artísticas (da Pré-História à Alta Idade Média)	16
2.2. A Baixa Idade Média: contexto histórico e artístico	18
2.3. A <i>Virgem em Majestade com o Menino</i> : análise iconográfica	22
3. Caracterização material e técnica	28
3.1. O recurso a métodos de exame e análise	28
3.2. Interpretação dos resultados laboratoriais para a identificação dos materiais e técnicas de execução	37
3.2.1. <i>Virgem em Majestade</i> - Inv. N° 1334	37
3.2.1.1. Suporte	37

3.2.1.2. Camadas superficiais (intervensões posteriores à execução original)	40
3.2.1.3. Restantes intervenções posteriores à execução original	45
3.2.2. <i>Virgem em Majestade</i> - Inv. Nº 2277	46
3.2.2.1. Suporte	46
3.2.2.2. Camadas superficiais (intervensões posteriores à execução original)	48
3.2.2.3. Restantes intervenções posteriores à execução original	52
3.2.3. <i>Virgem em Majestade</i> - Inv. Nº 1270	53
3.2.3.1. Suporte	53
3.2.3.2. Camadas superficiais	54
3.2.3.3. Outros materiais identificados	54
3.2.3.4. Questão da autenticidade	55
4. Estado de conservação	58
4.1. Estado de conservação dos suportes	58
4.2. Estado de conservação das camadas superficiais	66
5. Proposta de intervenção	70
6. Intervenção efectuada	74

CAPÍTULO II – OUTRAS INTERVENÇÕES: O PRESÉPIO DE SANTA TERESA DE CARNIDE

1. Identificação do conjunto escultórico	89
2. Técnicas e materiais de execução	93
2.1. Suporte	93
2.2. Camadas superficiais	94
3. Intervensões posteriores à execução original	94
4. Estado de conservação	95
4.1. <i>Casario com Arco e Três Figuras</i>	95
4.2. <i>Rapaz Espreitando entre Duas Colunas</i>	95
4.3. <i>Grupo de Nove Figuras com Oferendas</i>	96
5. Intervenção efectuada	96
5.1. <i>Casario com Arco e Três Figuras</i>	96
5.2. <i>Rapaz Espreitando entre Duas Colunas</i>	97
5.3. <i>Grupo de Nove Figuras com Oferendas</i>	98
Conclusão	100

Bibliografia	102
Anexos	107
Anexo I: Registos climáticos da reserva dos presépios	107
Anexo II: Registos fotográficos anteriores ao tratamento	108
Anexo III: Fichas de inventariação do MNAA	124
Anexo IV: Relatório da caracterização material da escultura nº 1334	136
Anexo V: Relatório da caracterização material da escultura nº 2277	179
Anexo VI: Relatório da caracterização material da escultura nº 1270	227
Anexo VII: Registos gráficos do estado de conservação	236
Anexo VIII: Quadro-resumo do diagnóstico	248
Anexo IX: Quadro-resumo da proposta de intervenção	249
Anexo X: Teste de solubilidade	250
Anexo XI: Quadro-resumo das intervenções efectuadas	252
Anexo XII: Registo fotográfico dos motivos da policromia subjacente da Virgem em Majestade nº 1334	253
Anexo XIV - Registo fotográfico final de tratamento	254

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 – Palácio do Comandante Ernesto Vilhena na Rua de S. Bento. Fonte: http://cidadaniax.blogspot.pt/2010/06/palacio-vilhena.html	4
Fig. 2- Virgem em Majestade MNAA Inv. N° 1334. Autoria de Jorge Oliveira (DFR-DGPC)	7
Fig. 3 - Virgem em Majestade MNAA Inv. N° 2277. Autoria de Jorge Oliveira (DFR-DGPC)	7
Fig. 4- Virgem em Majestade MNAA Inv. N° 1429. Autoria de Jorge Oliveira (DFR-DGPC)	7
Fig. 5 – Virgem em Majestade MNAA Inv. N° 1270. Autoria de Jorge Oliveira (DFR-DGPC)	7
Fig. 6 – Frente da escultura N° 1334, vista das proporções anatómicas. Autoria própria.	9
Fig. 7 – Verso da escultura N° 1334, vista sobre a forma quadrangular do trono. Autoria própria.	9
Fig. 8 – Pormenor do local de inscrição do n° de inventário 1334 no verso da escultura. Autoria própria.	9
Fig. 9 – Frente da escultura N° 2277, vista sobre a representação das vestes. Autoria própria.	11
Fig. 10 – Verso da escultura N° 2277, vista sobre a ausência de cabelo ou véu. Autoria própria	11
Fig. 11 – Frente da escultura N° 1429, vista sobre a ausência de policromia, com exceção da túnica amarela do Menino. Autoria própria	12
Fig. 12 – Verso da escultura N° 1429. Autoria própria.	12
Fig. 13 – Verso da escultura N° 1429, zona do trono onde se pode ver marcas de corte e ainda o n° de Inv. 9916. Autoria própria.	12
Fig. 14 – Pormenor da zona superior frontal da escultura N° 1429, cabeça da Virgem e cabeça e braço do Menino. Autoria própria.	13
Fig. 15 – Pormenor do n° de inventário da escultura n° 1270. Autoria própria	14
Fig. 16 – Frente da escultura n° 1270. Autoria própria.	14
Fig. 17- Verso da escultura n° 1270. Autoria própria.	14
Fig. 18 – Escultura do período neolítico, representando a Mãe a dar à luz, Museu Çatal Hüyük, Turquia. Datação: 6500-5700. Fonte: http://aprendemos-mikasmi.blogspot.pt/2008/12/o-culto-da-deusa.html	16
Fig. 19 – Escultura egípcia representando Ísis e Horus. Museu Imhotep, Sakara, Egipto. Datação: 664 a.C. - 332 a.C. Fonte: http://www.touregypt.net/featurestories/imhotepmuseum11.htm	16

- Fig. 20 - “Maria amamentando o Menino Jesus”, pintura mural do séc. II, Catacumbas de Priscila, Roma. Fonte: <http://umolharsobreomundodasartes.blogspot.pt/2009/04/arte-medieval-arte-paleocrista-e.html>_____17
- Fig. 21 – “A Virgem com o Menino”, pintura mural do séc. III, Catacumbas de Priscila, Roma. Fonte: <http://mirartegaleria.blogspot.pt/2011/02/el-arte-de-las-pinturas-de-las.html>_____17
- Fig. 22 – “Adoração dos Reis Magos”, Painel de um sarcófago romano, séc. IV, Museu Pio Cristiano. Fonte:<http://estherschreuder.wordpress.com/2011/12/23/the-king-and-his-gift/>_____17
- Fig. 23 – “Adoração dos Reis Magos”, Painel de um sarcófago romano, Museu do Vaticano. Fonte:<http://blogscatolicos.blogspot.pt/2012/01/manuscrito-vaticano-lanca-nova-luz.html>_____17
- Fig. 24 – “Adoração dos Reis Magos”, Mosaico do séc. VI, Igreja de S. Apolinário, Ravena. Fonte: <http://civilitaschristiana.blogspot.pt/2012/01/homilia-de-sao-gregorio-magno-para.html>_____18
- Fig. 25 – Formação da Península Ibérica no séc. XIII. Fonte:http://olharparaver.blogspot.pt/2011_05_01_archive.html_____19
- Fig. 26 - Gravura da 2ª metade do séc. XIII representando um pintor de imagens a pintar uma escultura da “Virgem com o Menino”, ao lado um aprendiz a triturar pigmentos numa chapa. Fonte: <http://books.google.pt/books?id=y8LHS-df-l0C&pg=PA1&hl=pt-PT>____20
- Fig. 27 – Baixo-relevo do séc. XII, portada primitiva de Sé de Viseu. Fonte: CAMPOS, Correia de – *A Virgem na Arte Nacional*, p. 89._____23
- Fig. 28 – Exemplo de Virgem simétrica. Fonte: DEBAISIEUX, Francis – *Vierges Romanes*, p. 20._____24
- Fig. 29 – Exemplo de Virgem assimétrica. Fonte: CAETANO, Joaquim – *As Formas da Fé*, p.16._____24
- Fig. 30 – Exemplo de Virgem sustentante. Fonte: DEBAISIEUX, Francis – *Vierges Romanes*, p. 18._____24
- Fig. 31 – Exemplo de Virgem de apoio. Fonte: TRENS, Manuel - *Maria: Iconografía de la Virgen en el Arte Español*, p. 407._____24
- Fig. 32 – Exemplo de Virgem do manto. Fonte: LADREDA, Claro Fernández *Imagineria Medieval Mariana*, p. 130._____24
- Fig. 33 – Pormenor da posição da mão esquerda da Virgem da escultura nº 2277. Autoria própria._____25
- Fig. 34 – Pormenor do movimento do manto da escultura nº 2277. Autoria própria.____26
- Fig. 35 – Pormenor do movimento do manto da escultura nº 1429. Autoria própria.____26
- Fig. 36 – Pormenor do movimento do manto da escultura nº 1270. Autoria própria.____26
- Fig. 37 – Virgem em Majestade do séc. XIII. Fonte: SANTOS, Maria Alcina – *Imagens da diocese de Bragança na escultura dos séc. XII a XVIII*, p. 5._____27
- Fig. 38 – Radiografia da escultura nº 1334. Autoria de Luís Piorro (DFR do DCR-DGPC). Esquema exemplificando alguns dos dados observáveis._____29

Fig. 39 - Radiografia da escultura nº 2277. Autoria de Luís Piorro (DFR do DCR-DGPC). Esquema exemplificando alguns dos dados observáveis.	31
Fig. 40 - Radiografia da escultura nº 1429. Autoria de Luís Piorro (DFR do DCR-DGPC). Esquema exemplificando alguns dos dados observáveis.	32
Fig. 41 - Radiografia da escultura nº 1270. Autoria de Luís Piorro (DFR do DCR-DGPC). Esquema exemplificando um dado observável.	33
Fig. 42 – Amostra de madeira da cabeça da Virgem, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF)	37
Fig. 43 – Amostra da madeira da base. Autoria de Lília Esteves (LCRJF)	38
Fig. 44 – Espectro IV obtido por FTIR-mS da camada de preparação da amostra 29-12-1, revelando a composição de carbonato de cálcio e gesso dihidratado, comum a quase todas as amostras.	41
Fig. 45 -. Corte estratigráfico da parte inferior da amostra da face da Virgem.	42
Fig. 46 – Corte estratigráfico da parte superior da amostra da face da Virgem. Os grãos vermelhos-alaranjados correspondem ao pigmento m ^í nium	42
Fig. 47 - Corte estratigráfico da parte inferior da amostra da face do Menino.	42
Fig. 48 - Corte estratigráfico da parte da superior amostra da face do Menino.	42
Fig. 49 – Corte estratigráfico da amostra do manto da Virgem.	43
Fig. 50 – Mapa de distribuição elementar do C, Si, Ca e Cu da amostra do manto da Virgem, indicando precisamente o cobre na camada azul - azurite.	43
Fig. 51 – Corte estratigráfico da amostra do cabelo do Menino, onde são visíveis dois douramentos.	43
Fig. 52 - Mapa de distribuição elementar do Fe, Hg, Au e Pb da amostra do cabelo do Menino.	43
Fig. 53 - – Espectro de EDS dos pigmentos amarelos da última camada da amostra do cabelo do Menino, com a presença maioritária de chumbo e estanho.	44
Fig. 54 - Espectro de EDS dos pigmentos verdes da terceira camada (laranja) da amostra do cabelo do Menino.	44
Fig. 55 – Pasta de preenchimento da face da Virgem.	45
Fig. 56 – Pasta de preenchimento. do topo da cabeça da Virgem	45
Fig. 57 - Amostra da madeira da zona inferior da Virgem, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF)	46
Fig. 58 – Amostra da madeira da base da escultura, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF)	46
Fig. 59 – Ombro direito da Virgem, zona de limite do revestimento em tela. Autoria própria.	47
Fig. 60 -. Corte longitudinal da amostra de tela da escultura nº 2277 (30-12-12)	48
Fig. 61 – Corte transversal da amostra de tela da escultura nº 2277 (30-12-12)	48
Fig. 62 – Espectro IV da primeira camada da amostra da túnica do Menino (30-12-4) por FTIR-mS, composta por branco de chumbo e silicatos)	48
Fig. 63 – Corte estratigráfico da parte inferior da amostra da face da Virgem.	49
Fig. 64 – Corte estratigráfico da parte superior da amostra da face da Virgem.	49

Fig. 65 – Corte estratigráfico da amostra da carnação da mão do Menino	49
Fig. 66 - Mapa de distribuição elementar do Ca, Fe e Pb das camadas parciais preta e azul (2ª e 3ª camada, respectivamente) da amostra da carnação da mão do Menino.	49
Fig. 67 – Corte estratigráfico da amostra do manto da Virgem (30-12-9).	50
Fig. 68 - Espectro de EDS do pigmento azul da camada azul inferior da amostra do manto da Virgem, composta maioritariamente por cobre.	50
Fig. 69 – Corte estratigráfico da amostra da túnica da Virgem.	51
Fig. 70 - Mapa de distribuição elementar do Ca, Cu, Hg e Pb da amostra da túnica da Virgem.	51
Fig. 71 – Corte estratigráfico da amostra da tinta amarela esverdeado colocada sobre o preenchimento da base (30-12-5).	52
Fig. 72 - Mapa de distribuição elementar do Mg, Ca, Ti e Fe da amostra 30-12-5, indicando a vermelho a presença de titânio.	52
Fig. 73 – Lacuna da pasta de preenchimento na base, onde se observa policromia azul subjacente.	52
Fig. 74 – Amostra de madeira base da escultura nº 1270, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF).	53
Fig. 75 – Amostra de madeira do verso da escultura nº 1270, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF).	53
Fig. 76 - Mapa de distribuição elementar do Ca, Cu e Pb da amostra da face do Menino (34-12-1)	54
Fig. 77 – Corte estratigráfico da amostra da face do Menino.	54
Fig. 78 – Pormenor das zonas de pasta de preenchimento na face da Virgem. Autoria própria.	55
Fig. 79 - Espectro IV da amostra da camada castanha da superficial da escultura (camada de protecção?) por FTIR-mS.	55
Fig. 80 - Área de lacuna pelo intenso ataque xilófago do verso da escultura nº 1334. Autoria própria.	59
Fig. 81 –. Ataque xilófago da área inferior da escultura nº 2277. Autoria própria	59
Fig. 82 – Verso da escultura nº 1429, onde os danos da infestação foram cobertos por uma pasta. Autoria própria.	60
Fig. 83 – Área do verso da escultura nº 1429, onde a madeira colapsou durante a limpeza, revelando galerias de térmita. Autoria própria.	60
Fig. 84 – Pormenor de três orifícios de caruncho no ombro da Virgem da escultura nº 1270. Autoria própria.	60
Fig. 85 – Mutilação no braço esquerdo da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	61
Fig. 86 – Pasta de preenchimento do joelho esquerdo da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	61
Fig. 87 – Vista do topo da escultura nº 1429, onde se observam os orifícios nas cabeças das figuras. Autoria própria.	61
Fig. 88 – Área superior do verso da escultura nº 1334, onde são visíveis as várias fendas. Autoria própria.	62

Fig. 89 – Fenda da area do peito da Virgem da escultura nº 2277. Autoria própria	62
Fig. 90 - Fenda de maior amplitude do verso da escultura nº 1429. Autoria própria.	63
Fig. 91 – Fendas e fissuras da área do ombro da Virgem da escultura nº 1270. Autoria própria.	63
Fig. 92 – Fendas e fissuras da área da cabeça da Virgem da escultura nº 1270. Autoria própria.	63
Fig. 93 - Pormenor da amplitude de uma fenda da área do ombro da Virgem da escultura nº 1270. Autoria própria	63
Fig. 94 – Zona de desintegração da Madeira em forma cúbica na escultura nº 1270. Autoria própria.	64
Fig. 95 – Elemento metálico do braço direito do Menino da escultura nº 1334. Autoria própria.	65
Fig. 96 – Elemento metálico da área lateral esquerda da cabeça da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	65
Fig. 97 – Mão da Virgem da escultura nº 1334, onde se pode observar tela oxidada. Autoria própria.	66
Fig. 98 – Área dos pés da escultura nº 2277, onde se pode observar tela oxidada. Autoria própria.	66
Fig. 99 – Lado direito do rosto da Virgem nº 1334, onde é visível lacuna de preparação no olho e uma repolicromia subjacente (desenho da sobancelha). Autoria própria.	67
Fig. 100 - Lado direito do rosto da Virgem nº 1334, onde são visíveis vários níveis de camadas na bochecha. Autoria própria	67
Fig. 101 – Rosto do Menino da escultura nº 1334, onde são visíveis tanto lacunas de policromia como de preparação. Autoria própria	67
Fig. 102 – Pescoço da Virgem nº 2277, onde são visíveis lacunas de policromia. Autoria própria.	68
Fig. 103 – Pormenor da área do pescoço e véu da Virgem da escultura nº 1429, onde é visível lacuna de preparação. Autoria própria.	68
Fig. 104 – Pormenor de uma área a destacar na face da Virgem da escultura nº 1270. Autoria. Própria.	68
Fig. 105 – Lacuna da camada castanha no verso inferior da escultura nº 1270. Autoria. Própria.	68
Fig. 106 – Pormenor dos estalados no rosto da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	69
Fig. 107 - Pormenor dos estalados na testa da Virgem da escultura nº 2277. Autoria própria.	69
Fig. 108 – Área do manto da Virgem da escultura nº 1334, onde se observa uma lacuna da camada de proteção e é visível o tom azul. Autoria própria.	69
Fig. 109 – Fixação das camadas superficiais do rosto do Menino da escultura nº 1334. Autoria própria.	75
Fig. 110 - Consolidação das camadas superficiais do véu da Virgem da escultura nº 1429. Autoria própria.	75

Fig. 111 – Limpeza mecânica da escultura nº 1334. Autoria própria.	76
Fig. 112 – Desinfestação da escultura nº 1270 numa bolha de anoxia. Autoria própria.	76
Fig. 113 – Planificação das camadas superficiais da face da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	77
Fig. 114 – Colocação do decapante para amolecer a pasta de preenchimento na face da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	78
Fig. 115 –. Concluída a remoção da pasta da face da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	78
Fig. 116 – Pasta de preenchimento do joelho da Virgem da escultura nº 1334, antes da sua remoção. Autoria própria.	78
Fig. 117 –. Concluída a remoção d pasta de preenchimento do joelho da Virgem da escultura nº 1334, pondo em evidência um defeito da madeira. Autoria própria.	78
Fig. 118 -Remoção de pasta na área inferior do verso da escultura nº 2277, onde é visível policromia azul Autoria própria.	79
Fig. 119 - Remoção de pasta na área superior do verso da escultura nº 2277, onde é visível policromia rosa e azul subjacente e tela subjacente. Autoria própria.	79
Fig. 120 – Fixação da tela encontrada no verso da escultura nº 2277 após a remoção da pasta. Autoria própria.	79
Fig. 121 – Desoxidação de um elemento metálico do verso da escultura nº 1270. Autoria própria.	80
Fig. 122 - Desoxidação de um elemento metálico da base da escultura nº 1429. Autoria própria.	80
Fig. 123 – Consolidação da escultura nº 1270. Autoria própria.	81
Fig. 124 – Consolidação do verso da escultura nº 2277. Autoria própria.	81
Fig. 125 – Limpeza por meio de solventes da escultura nº 1270. Autoria própria.	82
Fig. 126 – Limpeza por meio de solventes da escultura nº 1429. Autoria própria.	82
Fig. 127 – Lacuna na zona do queixo da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	84
Fig. 128 –. Preenchimento da lacuna na zona do queixo da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	84
Fig. 129 – Lacuna do levantamento da pasta da zona central das pernas da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	84
Fig. 130 - Preenchimento da lacuna da zona central das pernas da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	84
Fig. 131 – Preenchimento de uma área debilitada do verso da escultura nº 2277. Autoria própria.	85
Fig. 132 – Tonalização das preparações à vista do pescoço da Virgem da escultura nº 2277. Autoria própria.	86
Fig. 133 – Tonalização do preenchimento da zona central das pernas da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.	86
Fig. 134 - Vista da base da escultura nº 1334. Autoria própria.	86
Fig. 135 – Vista da base da escultura nº 1334. Autoria própria.	86
Fig. 136 – Remoção do manuscrito encontrado na escultura nº 2277. Autoria própria.	87

Fig. 137 - Manuscrito encontrado na escultura nº 2277. Autoria própria.	87
Fig. 138 - Fragmento A do manuscrito encontrado na escultura nº 2277. Autoria própria.	87
Fig. 139 - Fragmento A do manuscrito encontrado na escultura nº 2277. Autoria própria.	87
Fig. 140 - Reconstituição do presépio de Carnide. Fonte: Catálogo da exposição Revelações: O Presépio de Santa Teresa de Carnide, Museu Nacional de Arte Antiga.	89
Fig. 141 - Peça Casario com Arco e três figuras. Autoria própria.	91
Fig. 142 - Peça Rapaz espreitando entre duas colunas. Autoria própria.	92
Fig. 143 - Peça Grupo de nove figuras com oferendas. Autoria própria.	93
Fig. 144 - Registo final de intervenção da peça Casario com Arco e três figuras. Autoria própria.	97
Fig. 145 - Registo final de intervenção da peça Rapaz espreitando entre duas colunas. Autoria própria.	98
Fig. 146 - Registo final da peça Grupo de nove figuras com oferendas. Autoria própria.	99
Fig. 147 - Registo das variações de temperatura e humidade relativa da Reserva dos Presépios no período de 1 de Abril a 31 de Dezembro de 2011.	107
Fig. 148 - Escultura nº 1334 antes de tratamento, vista frontal. Autoria própria.	108
Fig. 149 - Escultura nº 1334 antes de tratamento, vista do verso. Autoria própria.	109
Fig. 150 - Escultura nº 1334 antes de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.	110
Fig. 151 - Escultura nº 1334 antes de tratamento, vista do perfil direito. Autoria própria.	111
Fig. 152 - Escultura nº 2277 antes de tratamento, vista frontal. Autoria própria.	112
Fig. 153 - Escultura nº 2277 antes de tratamento, vista do verso. Autoria própria.	113
Fig. 154 - Escultura nº 2277 antes de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.	114
Fig. 155 - Escultura nº 2277 antes de tratamento, vista perfil direito. Autoria própria.	115
Fig. 156 - Escultura nº 1429 antes do tratamento, vista frontal. Autoria própria.	116
Fig. 157 - Escultura nº 1429 antes do tratamento, vista do verso. Autoria própria.	117
Fig. 158 - Escultura nº 1429 antes do tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.	118
Fig. 159 - Escultura nº 1429 antes do tratamento, vista perfil direito. Autoria própria.	119
Fig. 160 - Escultura nº 1270 antes de tratamento, vista frontal. Autoria de Jorge Oliveira.	120
Fig. 161 - Escultura nº 1270 antes de tratamento, vista do verso. Autoria de Jorge Oliveira.	121
Fig. 162 - Escultura nº 1270 antes de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.	122
Fig. 163 - Escultura nº 1270 antes de tratamento, vista perfil direito. Autoria própria.	123
Fig. 164 - Mapeamento do suporte da vista da frente.	236
Fig. 165 - Mapeamento da superfície da vista da frente.	236
Fig. 166 - Mapeamento A do verso do suporte.	237
Fig. 167 - Mapeamento B do verso do suporte.	237

Fig. 168 - Mapeamento C do verso do suporte_____	237
Fig. 169 – Mapeamento da superfície do verso. _____	238
Fig. 170 –. Mapeamento da superfície do perfil direito_____	238
Fig. 171 – Mapeamento do suporte do perfil direito. _____	238
Fig. 172 – Mapeamento do suporte do perfil esquerdo. _____	239
Fig. 173 – Mapeamento da superfície do perfil esquerdo. _____	239
Fig. 174 – Mapeamento do suporte da frente. _____	240
Fig. 175 – Mapeamento A da superfície da frente.. _____	240
Fig. 176 –Mapeamento B da superfície da frente _____	240
Fig. 177 – Mapeamento do suporte do verso _____	241
Fig. 178 –. Mapeamento da superfície do verso. _____	241
Fig. 179 – Mapeamento do suporte do perfil direito _____	242
Fig. 180 – Mapeamento da superfície do perfil direito _____	242
Fig. 181 – Mapeamento do suporte do perfil esquerdo _____	242
Fig. 182 – Mapeamento da superfície do perfil esquerdo.. _____	242
Fig. 183 – Mapeamento do suporte da frente _____	243
Fig. 184 – Mapeamento da superfície da frente _____	243
Fig. 185 – Mapeamento do suporte do verso _____	244
Fig. 186 – Mapeamento da superfície do verso _____	244
Fig. 187 – Mapeamento do suporte do perfil direito _____	245
Fig. 188 – Mapeamento da superfície do perfil direito _____	245
Fig. 189 – Mapeamento do suporte do perfil esquerdo _____	245
Fig. 190 – Mapeamento da superfície do perfil esquerdo _____	245
Fig. 191 – Mapeamento do suporte da frente _____	246
Fig. 192 – Mapeamento do suporte do verso _____	246
Fig. 193 – Mapeamento do suporte do perfil direito _____	247
Fig. 194 . Mapeamento do suporte do perfil. Esquerdo _____	247
Fig. 195 – Motivos florais no braço esquerdo da Virgem. Autoria própria _____	253
Fig. 196 – Motivos ondulados no ombro direito da Virgem, fazendo lembrar mechas de cabelo. Autoria _____	253
Fig. 197 – Motivos geométricos na zona do trono. Autoria própria _____	253
Fig. 198- Escultura nº 1334, final de tratamento, vista frontal. Autoria própria. _____	254

Fig. 199 – Escultura nº 1334, final de tratamento, vista do verso. Autoria própria. _____	254
Fig. 200 - Escultura nº 1334, final de tratamento, vista do perfil esquerdo. Autoria própria. _____	255
Fig. 201 - Escultura nº 1334, final de tratamento, vista do perfil direito. Autoria própria. _____	255
Fig. 202 - Escultura nº 2277, final de tratamento, vista frontal. Autoria própria. _____	256
Fig. 203 – Escultura nº 2277, final de tratamento, vista do verso. Autoria própria. _____	256
Fig. 204 - Escultura nº 2277, final de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria. _____	257
Fig. 205 - Escultura nº 2277, final de tratamento, vista perfil direito. Autoria própria. _____	257
Fig. 206 - Escultura nº 1429, final de tratamento, vista frontal. Autoria própria. _____	258
Fig. 207 - Escultura nº 1429, final de tratamento, vista do verso. Autoria própria. _____	258
Fig. 208 – Escultura nº 1429, final de tratamento vista do perfil esquerdo. Autoria própria. _____	258
Fig. 209 - Escultura nº 1429, final de tratamento, vista do perfil direito. Autoria própria. _____	258
Fig. 210 - Escultura nº 1270, final de tratamento, vista frontal. Autoria própria. _____	259
Fig. 211- Escultura nº 1270, final de tratamento, vista do verso. Autoria própria. _____	259
Fig. 212 - Escultura nº 1270, final de tratamento, vista do perfil direito. Autoria própria. _____	259
Fig. 213 - Escultura nº 1270, final de tratamento, vista do perfil esquerdo. Autoria própria. _____	259

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro-resumo das patologias nos suportes _____	248
Tabela 2 - Quadro-resumo das patologias nas superfícies _____	248
Tabela 3 – Quadro-resumo das propostas de tratamento _____	249
Tabela 4 – Teste de solubilidades da escultura nº 1334 _____	250
Tabela 5 – Teste de solubilidades da escultura nº 2277 _____	250
Tabela 6 – Teste de solubilidades da escultura nº 1429 _____	251
Tabela 7 – Teste de solubilidades da escultura nº 1270 _____	251
Tabela 8 – Quadro-resumo das intervenções efectuadas _____	252

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Inv. – Inventário

DCR- DGPC – Departamento de Conservação e Restauro da Direcção Geral do Património Cultural

DFR – DGPC – Divisão de Fotografia e Radiografia da Direcção Geral do Património Cultural

FTIR – Fourier Transform Infrared Spectroscopy: Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier

LCRJF – Laboratório de Conservação e Restauro José de Figueiredo

MNAA – Museu Nacional de Arte Antiga

SEM – Scanning Electron Microscopy: Microscopia Electrónica de Varrimento

EDS - Energy Dispersive X-ray Spectroscopy: Espectroscopia de raios X Dispersiva de Energia

INTRODUÇÃO

O presente relatório surge no desenvolvimento do trabalho em estágio curricular integrado no Mestrado em Conservação e Restauro pelo Instituto Politécnico de Tomar. Este estágio foi efectuado no Departamento de Conservação e Restauro da Direcção Geral do Património Cultural e aqui descreve-se não só a actividade prática realizada, mas todo o estudo que lhe está inerente, aquando de uma intervenção de conservação e restauro. Pretendemos com ele, esclarecer todas as informações adquiridas sobre um conjunto de quatro esculturas em madeira policromada, pertencentes ao Museu Nacional de Arte Antiga, que retratam a figura de Virgem Maria sentada no trono com o seu Filho ao colo. Denominadas de *Virgem em Majestade com o Menino*, estas obras de carácter religioso afiguram um tema vastamente produzido na Idade Média, com as suas primeiras manifestações europeias no séc. XII, que desaparecem quase completamente durante os últimos anos do séc. XV. O facto de serem cabalmente atribuídas a este período artístico, constitui a primeira dificuldade deste estudo, uma vez que a escultura medieval em Portugal e, aliás, em toda Península Ibérica, se encontra muito imperfeitamente caracterizada e, especificamente, os estudos sobre a escultura em madeira são nulos. Existe, portanto, uma lacuna na sustentação bibliográfica pela falta de documentação coeva e total desconhecimento sobre o sistema de produção medieval peninsular. Neste sentido, foram de facto fundamentais as apreciações solicitadas a alguns historiadores de arte, que evidenciaram uma unanimidade nas suas opiniões sobre a caracterização estilística destas esculturas e que nos proporcionam alguma segurança neste âmbito. No mesmo contexto, foi levantada a hipótese de uma das esculturas ser fruto de uma falsificação, pelo aspecto corpóreo muito peculiar que apresenta, nada concordante com os restantes exemplos. Esta questão, assim como a questão da origem e datação de todos os casos, será abordada praticamente ao longo de todo o relatório, em função dos novos dados que vão sendo apresentados e que sejam relevantes para a reflexões destas matérias.

Outro desafio deste estudo depreende-se com a realidade de estas obras terem sido muito intervencionadas ao longo dos séculos, sofrendo profundas alterações e

remodelações no seu aspecto e na sua constituição. Por esta heterogeneidade de elementos, a interpretação das características técnicas e materiais revelou-se uma dificuldade acrescida, originando-se muitas vezes situações hipotéticas, pela impossibilidade de serem retiradas conclusões irrevogáveis.

Em termos de organização dos conteúdos, visto serem esculturas que apresentam tantos pontos em comum entre si e para evitar a repetição de dados, em cada tema tratado procede-se, em primeiro lugar, a uma abordagem generalizada do que há de idêntico em todo o conjunto, destacando seguidamente as especificidades de cada peça. Neste sentido, adverte-se o leitor que, pela inexistência de outro termo identificativo que destaque cada uma destas esculturas, terá de se recorrer obrigatoriamente aos números de inventário atribuídos pelo MNAA para a distinção das mesmas.

CAPÍTULO I – VIRGEM EM MAJESTADE COM O MENINO

1. Identificação das esculturas¹

1.1. Proveniência

No que concerne à proveniência destas peças, apenas duas coisas se podem afirmar com segurança. A primeira, é que foram adquiridas pelo Comandante Ernesto Vilhena (Ferreira do Alentejo 1876- Lisboa 1967), para integrar a sua vasta colecção de arte e a segunda é que, após a morte do Comandante, os seus herdeiros decidiram doar 75% da colecção de escultura ao Museu Nacional de Arte Antiga², onde estavam incluídas as obras em estudo e onde presentemente se encontram.

Infelizmente, mais informações acerca do percurso destas obras são inexistentes. Não há conhecimento por parte do MNAA de quaisquer registos informativos sobre as aquisições de arte do Comandante Vilhena, que era conhecido por ser um comprador compulsivo. Assim, a única documentação concreta data da incorporação das peças no MNAA em 1980 e, também, dos dados fornecidos pela matriz de inventariação desta instituição. Sobre este espólio escultórico poucas referências existem, o que é surpreendente, visto ser uma das colecções particulares mais ricas e importantes que fora doada ao Estado português. Apenas Reynaldo dos Santos se debruçou sobre ela e nela baseou a primeira panorâmica da escultura portuguesa em pedra, afirmando que *é ao Comandante que se deve a mais notável colecção da corrente artística popular*³.

Sobre o Comandante diz-se que era um indivíduo bastante inteligente e astuto que, com grandes golpes de audácia, garantiu o sucesso em vários ramos, desde a política à administração de grandes empresas, em especial na exploração de diamantes em África. O seu gosto pelo colecionismo já havia sido incentivado pelo seu pai, do qual ele herdou um grande espólio de mobiliário e uma biblioteca dedicada aos temas ultramarinos. Contudo,

¹ Vide Anexo II: Registo fotográfico anterior ao tratamento, pp. 108-123.

² O Museu Nacional de Arte Antiga, situado na Rua das Janelas Verdes, em Lisboa, é um antigo palácio dos Condes de Alvor do séc. XVII, que incorpora também o antigo Convento de S. Alberto. Foi totalmente remodelado, para em 1884, aquando comprado pelo Estado, se tornar o Museu Nacional de Belas Artes e Arqueologia. Em 1911, após a implementação da república, passou-se a designar pelo actual MNAA.

³ SANTOS, Reynaldo Dos - **A Escultura em Portugal**; p. 52.

era a imaginária que despertava o seu interesse e era no norte do país, particularmente nos antiquários do Porto, onde fez a maioria das aquisições de escultura. Existem algumas descrições surpreendentes de quem visitou a sua habitação na R. de S. Bento (Lisboa), nomeadamente de Bernardo Ferrão de Tavares e Távora que afirma que as *suas colecções de arte pejavam, de cima a baixo, todos os compartimentos da sua moradia (...) legiões de imagens de madeira, barro e pedra encostavam-se umas às outras de tal forma que apenas se lhes viam a cabeça*⁴, e entre este amontoado de esculturas abriam-se pequenos corredores unicamente para as pessoas se moverem pelas divisões da casa (Fig. 1).



Fig. 1 – Palácio do Comandante Ernesto Vilhena na Rua de S. Bento.
Fonte: <http://cidadania1x.blogspot.pt/2010/06/palacio-vilhena.html>

Com o falecimento do Comandante, os seus herdeiros, especialmente o seu filho Júlio de Vilhena, pretendiam desfazer-se das obras, havendo assim *o risco eminente da saída da melhor colecção de arte para o estrangeiro*⁵. O Estado interveio e iniciou um processo de inventariação do espólio, sob o comando dos directores do MNAA e do Arquivo Nacional da Torre do Tombo, negociando com os herdeiros e oficializando a 22 de Fevereiro de 1969 que estes doariam, em troca de benefícios fiscais, exactamente 1509 imagens de madeira e pedra, executadas entre os séculos XI ao XVI.

⁴ DIAS, Pedro [et al.]- **Estudo sobre Escultura e Escultores do Norte da Europa em Portugal: Época Manuelina**, p.181-182.

⁵ *Idem, ibidem*, p. 185.

Para se ter a percepção da importância desta doação, é imprescindível referir que o número de esculturas agora entradas no Património do Estado ultrapassava largamente a soma total das colecções dos Museus Nacional de Arte Antiga, Machado de Castro, Soares dos Reis e Grão Vasco⁶. A directora do MNAA, Maria José de Mendonça, ficou responsável por todo o acervo, o que obviamente gerou um grande problema de gestão, visto não haver espaço para armazenar tanta obra. Coloca-se agora aqui uma questão: Se a colecção foi doada no início de 1969 e se nas inventariações do MNAA as peças só foram incorporadas a 2 de Maio de 1980, o que terá acontecido a estas esculturas neste intervalo de tempo? Segundo Bernardo Ferrão de Tavares e Távora⁷, a falta de capacidade de albergar as obras no MNAA fez com que muitas delas fossem colocadas, provisoriamente, nas instalações da Biblioteca Nacional e outras no Palácio de Mafra, enquanto se ponderava a construção de um Museu Nacional de Escultura, que nunca chegou a ser concretizado. O mesmo autor afirma ainda que nos finais de 1969, inícios de 1970 as imagens foram levadas na totalidade para o MNAA. Então, se este dado é válido, porque é que os registos do MNAA afirmam que a incorporação destas obras foi feita em 1980, ou seja, dez anos depois de elas lá estarem? Supõe-se que esta discrepância de datas esteja apenas relacionada com burocracia, isto é, apesar da colecção já lá se encontrar, só dez anos mais tarde é que em termos legais e jurídicos se tornou propriedade do MNAA.

Parece-nos importante referenciar o trabalho de Sérgio Guimarães de Andrade, conservador, museólogo e historiador, o homem que agiu no seio do caos, aquando do aumento colossal deste acervo, dedicando-se ao estudo do espólio de escultura desta colecção e implementando novos conceitos museológicos para uma melhor gerência e divulgação desta colecção⁸. Foi o coordenador de todos os primeiros processos de inventariação, investigação e conservação das esculturas doadas, existindo vários relatórios e manuscritos destas actividades, por ele escritos, mas que, infelizmente, não nos foi facultado o acesso. Mesmo antes da incorporação ser oficializada e graças a Sérgio de Andrade, estas peças já integravam várias exposições com a temática da imaginária medieval, sendo que a primeira que se tem conhecimento terá sido no ano de 1971 no Museu da Cidade com o denominação “Imagens da Virgem da Colecção Vilhena”. Se as esculturas em estudo fariam ou não parte desta exposição - ou de qualquer uma outra - é

⁶ *Idem, ibidem*, p. 186.

⁷ DIAS, Pedro [et al.], *op cit.*, p. 186-187

⁸ CARVALHO, Maria João Vilhena de - **Sérgio Guimarães de Andrade, o conservador e a sua colecção**, p. 115.

um dado impossível de saber, pela ausência de registos. No entanto, e relativamente ao percurso das peças no MNAA até aos dias de hoje, tudo indica que, desde a sua entrada no Museu, foram colocadas nas reservas e lá sempre permaneceram, sendo esta a primeira intervenção de conservação e restauro desde a data da doação. Este facto parece-nos a situação que mais corresponde à realidade, já que, e segundo a memória descritiva de um projecto dedicado à divulgação das esculturas medievais do MNAA, *a selecção de peças seria feita em função da sua importância relativa enquanto esculturas na colecção do Museu e na produção portuguesa medieval e das suas possibilidades como objectos susceptíveis de exposição*⁹. Ora, quem conhece esta colecção entende que é inegável a existência de diversas esculturas da mesma tipologia bastante mais magníficas e esteticamente apelativas, que as são aqui são objecto de estudo e as quais no ponto seguinte irão ser apresentadas, especialmente tendo em conta o mau estado de conservação das mesmas. Apesar de serem um incrível testemunho da arte popular, não seriam certamente na altura uma escolha para integrarem exposições e deslumbrar públicos.

No que diz respeito às condições em que estas peças são mantidas, *as reservas do MNAA acabam por se assemelhar mais com armazéns do que com lugares onde a arte pode respirar um certo descanso*.¹⁰ Esta descrição reflete a mais genuína realidade da reserva de escultura, onde se observam salas e corredores completamente lotados de imagens, muitas no chão e muitas outras em prateleiras de metal.

Foram-nos facultados os registos climáticos do período de 1 Abril de 2011 até 31 de Dezembro do mesmo ano, relativo às variações temperatura e humidade relativa da sala de reserva dos presépios, local onde se encontravam as peças em estudo. Enquanto a temperatura se manteve constante nos 20°C, os valores de humidade relativa variaram bastante, existindo semanas em que poderiam rondar os 40% e outras onde atingiam os 70%.¹¹

1.2. Descrição

Imagens de culto religioso e devocional (Fig.2, 3, 4 e 5), não há conhecimento de algum episódio bíblico que se possa traduzir fielmente neste tipo de representação, onde se

⁹ *Idem, ibidem*, p. 124.

¹⁰ **Grandes Museus de Portugal: Museu Nacional de Arte Antiga**; *Jornal O PÚBLICO*; Lisboa; Secretaria do Estado da Cultura; Instituto Português dos Museus; Vol. nº 993; 2º fascículo; 22 de Novembro de 1992, p. 65.

¹¹ *Vide Anexo I p. 107.*

contempla a Virgem Maria sentada num trono, tendo seu Filho sentado ao colo. No presente relatório adoptou-se a designação de *Virgem em Majestade*¹² com o Menino, contudo, várias outras denominações – e não menos correctas – foram sendo encontradas no decorrer do estudo, como *Virgem Entronizada com o Menino*; *Virgem Sedente com o Menino*; *Theotokos* ou *Sedes Sapientiae*.

São esculturas de vulto a $\frac{3}{4}$, com as costas planas¹³, e de pequenas dimensões, já que, ao que tudo indica, eram esculpidas para integrarem pequenos retábulos e altares, *de acordo com a escala da nossa architectura*¹⁴.



Fig. 2- Virgem em Majestade MNAA Inv. N° 1334. Autoria de Jorge Oliveira (DFR-DGPC)



Fig. 3- Virgem em Majestade MNAA Inv. N° 2277. Autoria de Jorge Oliveira (DFR-DGPC)



Fig. 4 - Virgem em Majestade MNAA Inv. N° 1429. Autoria de Jorge Oliveira (DFR-DGPC)



Fig. 5 - Virgem em Majestade MNAA Inv. N° 1270. Autoria de Jorge Oliveira (DFR-DGPC)

Apesar de não existirem quaisquer dados sobre a produção destas peças, ou do seu percurso, crê-se que as suas execuções terão sido realizadas em oficinas peninsulares. Isto porque, de encontro com a pesquisa feita e reunindo a opinião de alguns historiadores de arte, nomeadamente, o Professor Dr. Fernando Grilo, o Dr. Anísio Franco e o antiquário

¹² Denominação escolhida para a apresentação deste trabalho, com base na designação adoptada nas Normas de Inventário de Escultura (VILHENA, Maria João – **Normas de Inventário, Escultura, Artes Plásticas e Artes decorativas**, p. 45.)

¹³ Actualmente, as costas destas esculturas estão policromadas, o que pode sugerir que seriam esculturas de vulto pleno, contudo, essas policromias são bastante posteriores à data de execução e, pela forma plana do entalhe, ou seja, pela pouca importância que foi dada a essa zona, faz-nos crer que originalmente as costas não eram para ser observáveis, justificando-se assim portanto a decisão de se classificar como esculturas de vulto a $\frac{3}{4}$.

¹⁴PORFÍRIO, José Luís [et al.]- **O Museu Nacional de Arte Antiga, Lisboa**, p. 47.

Dr. Miguel Cabral Moncada, a figuração das quatro esculturas é típica da época medieval, no Ocidente da Península Ibérica, sobretudo nos dois reinos cristãos de Portugal e Leão e Castela. Há que relembrar que era um mundo onde ainda não estavam concretamente definidas áreas políticas ou culturais e a *escultura tem pois uma unidade formal e iconográfica em todo o território peninsular*.¹⁵ Parece-nos ser a realidade mais provável, não só pela análise estilística e confrontação iconográfica, mas também por serem tempos em que as deslocações geográficas de obras de arte não seriam certamente de grandes distâncias e, de um modo generalizado, iriam manter-se na área de produção. Este fundamento é ainda reforçado pela característica evidente de serem obras fruto de um trabalho escultórico inferior, pelo que terão sido criadas, muito provavelmente, em oficinas de mestres regionais, onde a informação corria muito lentamente, resultando na tendência para se reproduzirem modelos um pouco grotescos e de menor qualidade. É então coerente presumir-se que estas peças não terão viajado muito além da área onde foram produzidas, já que além de ser uma actividade incomum na época, também seriam esculturas com menor interesse de serem transportadas para outros povos. Com menos relevância nesta questão, mas também algo importante a ter em conta, é que o Comandante Vilhena preferencialmente adquiria escultura de origem peninsular e, mais concretamente, portuguesa¹⁶.

1.2.1. *Virgem em Majestade: Inv. N° 1334*

Como o título indica, começamos particularmente com a descrição da peça cujo número de inventário atribuído pelo MNAA é 1334¹⁷. Apresenta as dimensões de 63 cm de altura, 18,5 cm de largura e 18 cm de profundidade, que se traduzem numa estrutura bastante desgastada pelo tempo, cujas formas não refletem na totalidade as modelações esculpidas primitivamente¹⁸. A cabeça da Virgem é completamente desproporcional, apresentando-se demasiado grande e larga para o corpo liso e plano que a sustenta (Fig. 6). Pela forma do topo da cabeça, existem todos os indícios que teria uma coroa que apresava

¹⁵PORFÍRIO, José Luís [et al.], *op cit.* p. 47.

¹⁶DIAS, Pedro [et al.]- **Estudo sobre Escultura e Escultores do Norte da Europa em Portugal: Época Manuelina**, p.183.

¹⁷Conhecem-se ainda duas inventariações anteriores, o n° 334 correspondendo ao inventário da colecção Vilhena e ainda o n° 483, relativo ao inventário da D.G. Pensa-se que esta sigla se traduz em *Direcção Geral*, contudo quando questionados sobre este dado que pertence à ficha de inventário do MNAA, não nos foi indicada uma resposta concreta. Supõe-se, assim, que seja um número fruto da inventariação da equipa que interveio na colecção de modo a avaliá-la aquando a morte do Comandante.

¹⁸Vide Anexo II: Registos fotográficos anteriores ao tratamento, pp. 108 – 111.

o véu e que posteriormente fora anulada. Os ombros são muito pouco salientes, o braço direito inexistente e o esquerdo parcialmente mutilado. Não existe qualquer noção de pernas ou pés, apenas sendo revelado a percepção dos joelhos. Também não são notórias as modelações das vestes, mas podem ser distinguíveis pelas diferenças de tons da policromia – vermelho para a túnica e verde para o manto. O cadeiral (Fig. 7) está representado por uma prancha quadrangular, mas assimétrica em relação à figura da Virgem, que se observarmos esta de frente só o flanco direito do trono é visível. O Menino Jesus, de veste vermelha, está inclinado ligeiramente para a esquerda, sendo amparado pela mão esquerda da Mãe. Apresenta uma maior clareza anatómica das formas, contudo, também o seu braço direito é inexistente e o esquerdo bastante deformado. O conjunto escultórico é suportado por uma base não original, circular e um pouco irregular, onde foram colocados posteriormente dois calços para ajustar essa instabilidade e promover a verticalidade da escultura. No verso da escultura denota-se a inscrição do número de inventário a tinta branca. É perceptível que numa primeira fase foi escrito “334”, correspondendo à marcação do Comandante, em que depois mais recentemente foi colocado o “1”, tornando-se “1334”, relativo à inventariação do MNAA (Fig.8).



Fig. 6 – Frente da escultura N° 1334, vista das proporções anatómicas. Autoria própria.



Fig. 7 – Verso da escultura N° 1334, vista sobre a forma quadrangular do trono. Autoria própria.



Fig. 8 – Pormenor do local de inscrição do n° de inventário 1334 no verso da escultura. Autoria própria.

No que respeita à datação da obra e como já referido, este é um ponto um pouco delicado, pois o único suporte para a afirmação de qualquer data concreta será apenas a análise formal e estilística e analogia iconográfica. Pelas características acima

mencionadas, esta peça de entre as outras, é a mais condizente com os cânones românicos, podendo ser atribuída ao séc. XIII e sendo a mais antiga do conjunto¹⁹. O tratamento dos volumes, o excessivo hieratismo e rigidez das figuras, a pouca modelação anatómica, a ausência de pregas das vestes e até o simples pormenor dos ombros da Virgem serem descaídos e muito pouco salientes, são algumas das indicações que nos levam a crer que pertencerá ao período românico, em oposição ao período gótico que, como veremos, já apresenta algumas evoluções neste sentido.

Ainda no seguimento da questão da datação, foi-nos facultado acesso à plataforma interna de inventariação do MNAA²⁰, em que existe a referência de que esta escultura específica é uma peça francesa do séc. XIV. Dado que todas as informações presentes na ficha nos parecem pouco rigorosas, sem qualquer sustentação fidedigna ou fundamentação para tais afirmações, não tomámos estes dados como revelantes para o presente estudo.

1.2.2. *Virgem em Majestade: Inv N° 2277*

A escultura com o número de inventário 2277²¹ atribuído pelo MNAA, apresenta as dimensões de 68 cm de altura, 19,5 cm de largura e 16,5 cm de profundidade²². É uma obra nitidamente mais evoluída que a anterior, com traços mais goticistas. Apresenta um maior rigor anatómico, com a clara noção de uma modelagem mais realista, especialmente da zona inferior do corpo da Virgem, com a definição das pregas do manto azul claro que caiem sobre a túnica rosa, dos joelhos até aos pés, numa disposição em “V” que é muito característica deste período²³ (Fig.9). A cabeça revela uma condição um pouco ambígua, pois apenas tem a forma oval do rosto, sem qualquer indicação da presença de um véu ou de madeixas de cabelo tão pouco, além de que não apresenta vestígios de ter sido coroada, o que não significa que não o tivesse sido (Fig.10). Provavelmente em alguma fase do seu percurso terá sido coberta com uma cabeleira artificial. Mais uma vez, os ombros são muito pouco salientes, revelando ainda reminiscências românicas. Como no caso anterior, o braço direito da Virgem já não existe, assim como o do Menino, que também apresenta a lacuna da cabeça. A figuração do Menino, de túnica azul, é bastante semelhante ao da

¹⁹ Opinião partilhada pelo Professor Doutor Fernando Grilo e o Doutor Miguel Cabral Moncada.

²⁰ Vide Anexo III :Fichas de inventariação MNAA, pp. 124 – 126.

²¹ Conhece-se ainda duas inventariações anteriores, o n° 777 correspondendo ao inventário da coleção Vilhena e ainda o n° 1153, relativo ao inventário da D.G.

²² Vide Anexo II: Registos fotográficos anteriores ao tratamento, pp. 112-115.

²³ LE GAC, Agnès - *Lecture du Temps pour une œuvre multiple : la Vierge en Majesté du Musée National d'Art Ancien de Lisbonne*, p. 165.

escultura nº 1334, encontra-se sobre a perna esquerda da Mãe e ligeiramente inclinado para esse lado, sendo apoiado pela mão esquerda da Virgem. Segura no seu colo o livro, a vermelho. Não existe qualquer vestígio do trono onde assentaria a Virgem. A estrutura é suportada por uma base octogonal claramente recente.



Fig. 9- Frente da escultura Nº 2277, vista sobre a representação das vestes. Autoria própria.



Fig. 10 – Verso da escultura Nº 2277, vista sobre a ausência de cabelo ou véu. Autoria própria.

Somando todas estas particularidades estilísticas parece-nos sensato limitar a data produção desta peça dentro do séc. XIV, possivelmente na primeira metade²⁴. É uma obra que apesar de apresentar fortes marcas góticas, ainda se denota a permanência da expressão romanizante. Na plataforma interna de inventariação do MNAA²⁵, refere que se trata de uma obra de produção portuguesa do séc. XIV/XV, o que vai de encontro, em parte, ao por nós aqui proposto.

Para terminar há que referir a existência da inscrição do número de inventário a tinta branca, no verso, sendo que foi colocado primeiro “777”, correspondendo ao inventário do Vilhena, e que depois foi adaptado mais recentemente para “2277” que indica a inventariação do MNAA. Na base também se pode ver a inscrição de “777”.

²⁴ Opinião partilhada pelo Professor Doutor Fernando Grilo e o Doutor Miguel Cabral Moncada.

²⁵ Vide Anexo III: Fichas de inventariação MNAA, pp. 127 – 129.

1.2.3. *Virgem em Majestade*: Inv N° 1429

Com as dimensões de 50 cm de altura, 15,5 cm de largura e 13,5 cm de profundidade, é a escultura mais pequena do conjunto²⁶. De número de inventário 1429²⁷, atribuído pelo MNAA, este foi escrito na base do lado esquerdo e no verso a tinta branca, sobrepondo-se a outra inscrição a tinta amarela com o número “427”. Ainda no verso, também foi gravado a lápis de carvão o número “9916”, do qual não se sabe a origem.

Esta peça é quase na totalidade desprovida de policromia, à excepção do Menino (Fig. 11) e de alguns vestígios no rosto e nas costas da Virgem (Fig. 12). Terá esta camada destacado naturalmente ou terá sido levantada propositadamente pela acção do Homem? Mais adiante neste relatório, esta questão será novamente abordada nas quatro esculturas aqui estudadas, contudo, achou-se preponderante referenciar-se superficialmente neste ponto, já que, neste caso específico, interfere com o tema da datação. Isto porque, o suporte parece ter sido retrabalhado, não só pelas marcas visíveis de um objecto cortante (Fig. 13), provavelmente uma goiva, mas também por a área da cabeça da Virgem e do Menino, assim como o braço deste (Fig. 14), revelarem três situações bastante peculiares.



Fig. 11 – Frente da escultura N° 1429, vista sobre a ausência de policromia, com excepção da túnica amarela do Menino. Autoria própria.



Fig. 12 – Verso da escultura N° 1429. Autoria própria.



Fig. 13 – Verso da escultura N° 1429, zona do trono onde se podem ver marcas de corte e ainda o n° de Inv. 9916. Autoria própria.

²⁶ Vide Anexo II: Registos fotográficos anteriores ao tratamento, pp. 116-119.

²⁷ Conhece-se ainda duas inventariações anteriores, o n° 427 correspondendo ao inventário da colecção Vilhena e ainda o n° 502, relativo ao inventário da D.G.

Estes três elementos sugerem-nos uma representação mais tardia à produção primitiva, com uma concepção estilística mais congruente com o século XVI²⁸, apesar de não o podermos declarar com firmeza e correremos o risco de estarmos errados, pela falta de dados precisos.

Toda a restante figuração da peça pode-se balizar entre os finais de séc. XIV e inícios de séc. XV, pela presença de características vincadamente góticas, nomeadamente o tratamento dos panejamentos abaixo do joelho e a intenção de se sugerir esses panejamentos também na zona do ventre da Virgem, o que ainda não se tinha observado nas esculturas anteriores. Denota-se a importância que foi dada à demarcação das pregas e ao



Fig. 14 – Pormenor da zona superior frontal da escultura N° 1429, cabeça da Virgem e cabeça e braço do Menino. Autoria própria.

pormenor da ponta dos sapatos saindo entre as extremidades da roupagem, elementos de um período cabalmente gótico. Colocando por enquanto de parte esta questão da heterogeneidade de características do suporte, é ainda importante evidenciar que a cabeça está coberta por um véu bastante pronunciado e que, como as restantes, houve a perda do seu braço direito. No que diz respeito ao Menino, vestido com uma túnica de tom amarelado, encontra-se apoiado sobre o lado esquerdo da Virgem, numa postura completamente frontal e hierática, levantando o seu braço direito em sinal de bênção.

A base circular que sustenta o conjunto escultórico é original, apesar de ter um acrescento posterior que garantiu uma maior estabilidade.

Na plataforma de inventariação do MNAA²⁹ refere que será uma obra francesa do séc. XIII, o que não nos parece a realidade mais viável.

1.2.4. *Virgem em Majestade: Inv. N° 1270*

Esta é a escultura mais peculiar e distinta do conjunto e que mais interrogações levanta, em relação à sua origem e percurso. Tem as dimensões de 63 cm de altura, 25,5

²⁸ Opinião partilhada pelo Professor Doutor Fernando Grilo, pelo Doutor Miguel Cabral Moncada e pelo Doutor Anísio Franco.

²⁹ Vide Anexo III: Fichas de inventariação MNAA, pp. 130-132.

cm de largura e 21,5 cm de profundidade³⁰. No verso da escultura podemos observar a inscrição a tinta branca do número “70”, correspondendo ao inventário do Vilhena e, mais recentemente, a colocação de um “12”, ficando “1270” que corresponde à actual inventariação do MNAA³¹ (Fig. 15).

As suas características estílicas pouco ou nada se comparam com as acima descritas. Camadas policromas são inexistentes, à excepção de um pequeno vestígio no rosto do Menino. Ao invés, tem um acabamento de uma camada castanha muito escura. O seu entalhe é muito geométrico e rectilíneo e as suas formas estranhamente bem demarcadas (Fig 16 e 17). Tal como as restantes esculturas, a Virgem carrega um manto que apoia sobre as suas costas e que cai solto nos joelhos separando-se em duas grandes plicas, deixando uma abertura para a túnica em forma de “V” invertido. A túnica, por sua vez, parece apenas ter sido trabalhada na zona do ventre e cingida por um cinto. A zona dos pés é bastante indeterminada, ao contrário do trono, que se destaca proeminentemente do conjunto. O Menino está numa pose frontal, hierática e imponente. As suas formas corporais são um pouco grosseiras, desde a modelação do cabelo aos pés descalços, nada realistas.



Fig. 15- Pormenor do nº de inventário da escultura nº 1270. Autoria própria



Fig. 16 – Frente da escultura nº 1270. Autoria própria.



Fig. 17 – Verso da escultura 1270. Autoria própria.

³⁰ Vide Anexo II: Registos fotográficos anteriores ao tratamento, pp. 120-124.

³¹ Conhece-se ainda duas inventariações anteriores, o nº 70 já referido que pertence ao inventário da colecção Vilhena e ainda o nº 179, relativo ao inventário da D.G.

Todo este perfil de particularidades leva-nos a reflectir sobre duas situações possíveis: a primeira, é tratar-se de uma obra do mesmo período medieval que as restantes, mas que foi profundamente, ou quase na totalidade, remodelada e alterada pela acção do Homem, já que, as poucas características estilísticas que aqui permanecem desse período é mesmo o próprio conceito temático; a segunda hipótese é ser um caso de falsificação e tratar-se de uma peça criada recentemente, com o intuito de simular uma peça medieval. É conhecido que o Comandante Vilhena também adquiria bens falsos e que muitas vezes os antiquários aproveitavam-se da sua atitude compulsiva na aquisição de arte, para lhe venderem peças que até os próprios falsificavam. O aspecto enegrecido e desgastado patente nesta escultura era uma das formas que os falsificadores encontravam para criarem um envelhecimento artificial. Também há o conhecimento de que no período romântico esta pez escura era aplicada nas obras de arte para acentuar o dramatismo, incorporando o espírito dessa época. Deste modo, a grande incógnita que acompanha o estudo desta peça insere-se na sua datação. Será que esta camada faz parte de mais uma das muitas intervenções que todas estas esculturas sofreram, e que, portanto, tem o seu valor histórico como testemunho da atitude humana face à arte num determinado período artístico, ou apenas reflete uma técnica fruto do engano, sem qualquer valor autêntico e artístico? No seio da história da arte, pela apreciação unânime de profissionais da área³², esta última situação parece ser a probabilidade mais real. O próprio registo de inventariação no MNAA³³, no ponto das observações, coloca a questão “falsa?”, contudo não apresenta qualquer outro dado.

2. Enquadramento histórico-artístico e iconográfico

Neste capítulo pretende-se fazer uma abordagem superficial mas abrangente de toda a conjuntura que patenteia influenciar a arte do período correspondente à produção das obras em questão – o período da Baixa Idade Média – que corresponde ao intervalo entre o séc. XI e XV. Não só queremos esclarecer o contexto da arte escultórica em geral, mas também o tema da *Virgem em Majestade com o Menino*, sendo que já no próximo ponto será exposto um conjunto de dados que demonstram que esta iconografia da Deusa-mãe já

³² Opinião partilhada pelo Professor Doutor Fernando Grilo, pelo Doutor Miguel Cabral Moncada e pelo Doutor Anísio Franco.

³³ Vide Anexo III: Fichas de inventariação MNAA, pp. 133-135.

é representada desde os primórdios da Humanidade, mas que aqui é cristianizada. Todos os elementos iconográficos serão também estudados, no sentido de abordar a simbologia e significado deste conjunto temático.

2.1. Os antecedentes e as influências iconográficas e artísticas (da pré-história à alta idade média)

Desde a era pré-histórica e da antiguidade, muito antes do surgimento do cristianismo, que são concebidas várias figurações artísticas alusivas ao culto da deusa-mãe e da maternidade divina. Podemos referir no período neolítico a imagem da mulher dando à luz sentada no trono (Fig. 18), ou no Egito, as representações de Ísis com seu filho Hórus no colo (Fig. 19), ou na Etrúria onde foi encontrada uma terracota de uma deusa sentada num trono mostrando uma criança sobre os joelhos; entre muitos outros exemplos. É evidente que a arte cristã *apenas veio dar novos acentos a essa representação da mãe e filho*³⁴.



Fig. 18 – Escultura do período neolítico, representando a Mãe a dar à luz, Museu Çatal Hüyük, Turquia. Datação: 6500-5700. Fonte: <http://aprendemos-mikasmi.blogspot.pt/2008/12/o-culto-da-deusa.html>



Fig. 19 – Escultura egípcia representando Ísis e Horus. Museu Imhotep, Sakara, Egito. Datação: 664 a.C. - 332 a.C. Fonte: <http://www.touregypt.net/featurestories/imhotepmuseum11.htm>

Existem, aliás, estudos sobre a ligação entre início da adoração a Nossa Senhora com o culto a Ísis (que se prolongou até ao séc. VI no império greco-romano), que comprovam que os primeiros cristãos apropriaram-se da iconografia da deusa para representar a Virgem Maria. Segundo o historiador Will Durant: “(...) os primitivos

³⁴ ALMEIDA, José António Ferreira de - *Virgem com o Menino na Arte Antiga e Medieval*, p.15.

cristãos por vezes fizeram os seus cultos diante de estátuas de Ísis amamentando o filho Hórus, vendo nelas uma outra forma do nobre e antigo mito pelo qual a mulher é a criadora de todas as coisas, tornando-se por fim, a mãe de Deus”³⁵. Assistimos às primeiras representações da mãe e filho, como Virgem Maria e Menino Jesus, nas catacumbas, nos séculos II, III e IV (arte paleocristã) (Fig. 20 e 21), iniciando-se assim o primeiro sistema iconográfico do cristianismo³⁶.



Fig. 20 - “Maria amamentando o Menino Jesus”, pintura mural do séc. II, Catacumbas de Priscila, Roma. Fonte: <http://umolharsobreomundodasartes.blogspot.pt/2009/04/arte-medieval-arte-paleocrista-e.html>



Fig. 21 - “A Virgem com o Menino”, pintura mural do séc. III, Catacumbas de Priscila, Roma. Fonte: <http://mirartegaleria.blogspot.pt/2011/02/el-arte-de-las-pinturas-de-las.html>

Estas primeiras representações não são só expressas pela pintura mural, mas também em vários exemplos de baixos-relevos esculpidos em sarcófagos romanos, como as cenas da *Adoração dos Reis Magos*, onde a Virgem está sentada no trono com o Filho ao colo³⁷ (Fig.22).



Fig. 22 - “Adoração dos Reis Magos”, Painel de um sarcófago romano, séc. IV, Museu Pio Christiano. Fonte: <http://estherschreuder.wordpress.com/2011/12/23/the-king-and-his-gift/>



Fig. 23 - “Adoração dos Reis Magos”, Painel de um sarcófago romano, Museu do Vaticano. Fonte: <http://blogscatolicos.blogspot.pt/2012/01/manuscrito-vaticano-lanca-nova-luz.html>

³⁵ WIKIPÉDIA, *Ísis*, [Consult. 22 de Julho de 2012] disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ísis#iconografia>.

³⁶ ALMEIDA, José António Ferreira de, *op cit.*, p. 13.

³⁷ *Idem, ibidem*; p.18.

As representações multiplicaram-se profusamente quando no séc. V, no Concílio de Éfeso, a Igreja proclamou como dogma a maternidade divina de Maria, mãe de Deus, *Theotokos*. Nas épocas que se seguiram, este tema continuou a ser o objecto preferido da Arte³⁸, e teremos aqui de destacar a importância artística de Bizâncio como impulsionador directo das figurações do ocidente medieval e nas quais exerceu uma tremenda influência. As semelhanças são notórias, não só a nível iconográfico, mas também na postura das personagens, nas atitudes nobres, nos gestos comedidos e na imponência³⁹. A Virgem do românico primitivo tem a presença física de uma Imperatriz bizantina, as chamadas *Virgem Nikopoia*⁴⁰ (Fig. 24).



Fig. 24 – “Adoração dos Reis Magos”, Mosaico do séc. VI, Igreja de S. Apolinário, Ravena. Fonte: <http://civilitaschristiana.blogspot.pt/2012/01/homilia-de-sao-gregorio-magno-para.html>

Em França, nos finais do séc. IX, surgiram as estátuas-relicário, grosseiramente executadas em madeira para conter as relíquias da Nossa Senhora. Apesar de serem produções bastante rudes a nível estético, marcam o início de uma nova fase, a da escultura de vulto, sendo estas estátuas-relicário as antepassadas directas da escultura de vulto redondo figurando Maria⁴¹. No século seguinte já se assistia às primeiras esculturas com o tema das *Majestades*, imagens de Cristo, da Virgem e de alguns santos entronizados.

2.2. A Baixa Idade Média (séc. XI-XV): contexto histórico e artístico

No ponto anterior vimos como o estudo das características artísticas de períodos precedentes são essenciais para enquadrar as manifestações que se vão sucedendo na arte.

³⁸ BARREIROS, Manuel de Aguiar - *Ensaio iconográfico: exposição mariana*, p.26.

³⁹ ALMEIDA, José António Ferreira de, *op cit.*, p 17.

⁴⁰ *Idem, ibidem*, p. 21.

⁴¹ ALMEIDA, José António Ferreira de, *op cit*, p. 27.

Contudo, para a compreensão da produção artística de qualquer período é fundamental uma reflexão dos acontecimentos históricos mais marcantes dessa época e das suas vivências sociais.

Nos reinos cristãos da Península Ibérica, a Baixa Idade Média é marcada ora pela ascensão ora pela decadência. A partir do séc. XI, com a estagnação das invasões bárbaras, toda a Europa assistiu a um período de desenvolvimento económico. O crescimento demográfico foi avassalador, sendo naquela época o norte de Portugal (Douro e Minho) a região mais povoada do país. Pode-se dizer que até ao século XIV a identidade social dos reinos de Portugal, Aragão e Castela e Leão (Fig. 25) é construída a partir do feudalismo e ruralização das populações⁴² (apesar do crescimento, 90 % da população era rural.) Com esta organização feudal e a estratificação social que daí surge, o Clero ganhou bastante poder, tanto a nível religioso como a nível político, já que não havia qualquer separação entre estes dois domínios⁴³. Nasce, assim, uma multiplicidade de centros eclesiais, o que contribuiu para uma evolução cultural e intelectual.

Isto porque, além da existência do Clero regular, que vivia numa comunidade isolada, existia também o Clero secular, que fazia parte da comunidade local e tornava as suas paróquias, mosteiros e conventos (a partir do séc. XIII), em verdadeiras instituições de ensino, direcionando a instrução consoante a sua ordem religiosa.

O século XIV apresenta no entanto o ponto de viragem na estabilidade medieval, com um ciclo de adversidades a todos os níveis – económico, social e religioso. Este ciclo inicia-se com a mudança brusca das condições climáticas que aniquilaram profundamente as produções agrícolas. A população fica subnutrida, sofrendo várias carestias e a Grande Fome (1315-1317), até que culmina com o surgimento anos mais tarde da Peste Negra. Está instalada a crise económica e social que indirectamente origina várias crises políticas. A crise religiosa



Fig. 25 – Formação da Península Ibérica no séc. XIII.

Fonte: http://olharparaver.blogspot.pt/2011_05_01_archive.html

⁴² WIKIPEDIA, Baixa Idade Média, [Consult. 3 de Junho de 2012] disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Idade_M%C3%A9dia#Baixa_Idade_M.C3.A9dia.

⁴³ WIKIPEDIA, Feudalismo, [Consult. 3 de Junho de 2012] disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Feudalismo>

- o Grande Cisma do Ocidente – durou um século, causando grandes discórdias na península entre as várias dioceses⁴⁴.

Pensa-se que durante o século XV todos estes infortúnios foram sendo superados, recuperando-se a economia e o comércio, com novos métodos de cultivo e, conseqüentemente, assistiu-se a um crescimento populacional. Podemos resumir, assim, muito objectivamente, que o século XIII foi um período de desenvolvimento, o século XIV uma época de recessão e o século XV uma quadra de recuperação e renovação.

Todas estas incidências refletem-se na arte peninsular deste período, pela linguagem estilística confusa e inconstante e pela ingenuidade e grosseirismo das técnicas. Apesar da qualidade medíocre, foi uma época onde se veneravam imensamente as imagens, isto porque, mesmo nos períodos mais tenebrosos, as populações empenhavam-se no fervor religioso, com receio de serem castigados com mais cataclismos.

A análise artística, particularmente a escultórica, não é, portanto, algo assente, visto não existir uma sequência cronológica desde a arte românica à arte gótica⁴⁵. A imaginária medieval é uma tipologia muito imperfeitamente estudada na nossa península, com vários problemas no reconhecimento das suas origens, sendo de todo compreensível, dado o carácter popular das produções, sem esquecer que são tempos de anonimato para os imaginários⁴⁶ e para as suas oficinas (Fig. 26). Segundo José de Almeida⁴⁷ os monges que se estabeleceram na Itália é que trouxeram consigo esta concepção artística popular, e da Itália ela iria espalhar-se ate França e daí ate à Península. Inclusive, em Paris perdura documentação das corporações dos *ymagiers-tailleurs* que comprova que estes grupos passaram a existir pelo menos a partir do início séc. XIII e no *Livre de Métiers*⁴⁸ estão



Fig. 26 - Gravura da 2ª metade do séc. XIII representando um pintor de imagens a pintar uma escultura da “Virgem com o Menino”, ao lado um aprendiz a triturar pigmentos numa chapa. Fonte: <http://books.google.pt/books?id=y8LHS-df-10C&pg=PA1&hl=pt-PT>

⁴⁴ WIKIPEDIA, [Baixa Idade Média](http://pt.wikipedia.org/wiki/Idade_M%C3%A9dia#Baixa_Idade_M.C3.A9dia), [Consult. 3 de Junho de 2012] disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Idade_M%C3%A9dia#Baixa_Idade_M.C3.A9dia.

⁴⁵ FOCILLON, Henri - *Arte do Ocidente, a Idade Média, Românica e Gótica*; p.146

⁴⁶ Por imaginários entenda-se os mestres escultores que produziam representações de carácter religioso desde a Idade Média.

⁴⁷ ALMEIDA, José António Ferreira de, *op cit*, p.23.

⁴⁸ Livro sobre as actividades comerciais de Paris, escrito em 1268 por Étienne Boileau;

especificadas várias regulamentações desta profissão, como por exemplo, a título de curiosidade: “*Nenhum artífice deste ofício pode ou deve fazer uma imagem que não seja esculpida numa única peça (...) com excepção da coroa, se ela se quebrar durante o esculpir*”⁴⁹. Já no caso de Espanha diz-se terem havido grandes oficinas catalãs e em Portugal não se encontrou qualquer referência a centros de imaginários, isto claro, ignorando as grandes oficinas coimbrãs, da Batalha e também de Lisboa. Isto porque são dedicadas à escultura em pedra, uma vez que no nosso país a vertente escultórica continua profundamente subordinada aos princípios arquitetónicos. Aliás, a própria escultura móvel, seja em madeira ou pedra, especialmente as da *Virgem Sedente com o Menino* eram colocadas não essencialmente nos altares, mas sim em nichos abertos nos muros e paredes, sendo por isso só trabalhadas na frente e perfis⁵⁰.

Previamente à grande projecção da escultura coimbrã, a produção desta tipologia residia no Entre-Douro e Minho, marcando o início e desenvolvimento do românico em Portugal que perdurou até ao final do séc. XIII. Dizem que foram os monges beneditinos que a fizeram penetrar a partir de Borgonha no nosso país e que a espalharam para as restantes oficinas regionais nacionais.⁵¹ É um facto que as comunidades de ordens religiosas e as suas culturas monásticas (franciscanos, dominicanos e carmelitas) representam uma grande parte da produção da imaginária portuguesa. A outra parte da produção, segundo o historiador Paulo Pereira⁵², pertencia ao mercado de imaginários que a partir do séc. XIII atendiam a encomendas de clientes, mas também possuíam uma grande quantidade de imagens já modeladas prontas a vender, que executavam previamente em função da procura e das devoções em voga naquela época.

Só no séc. XIV a escultura portuguesa encontra a sua identidade, quando o país reafirma a sua independência e inicia a sua expansão exterior. *Neste tempo pode-se distinguir duas épocas: a primeira compreende os dois primeiros terços do século, e nela os escultores, salvo nas obras aristocráticas em que se admite a influência oriental, continuam a tradição românica. No segundo período (último terço do século) Portugal é, nas obras de fundação real, uma província da arte anglo-francesa. A escultura portuguesa*

⁴⁹ WILLIAMSON, Paul; *Escultura Gótica (1140-1300)*, Yale, Cosac & Naify Edições, 1995; [Consult. 6 de Junho de 2012] disponível em: <http://books.google.pt/books?id=y8LHS-df-l0C>, p.6.

⁵⁰ LOZOYA, Marqués de; PEÑALOSA; Luiz Filipe de - *El Arte Gótico en España*; p. 90

⁵¹ BOTELHO, Maria Leonor - *A Historiografia da arquitectura da época românica em Portugal*, p. 436, *apud* GRAF, Gerhard N., Portugal Roman - La sculpture figurative dans l'Art Roman du Portugal, Paris: Zodiaque, 1986, p. 35

⁵² PEREIRA, Paulo – *Arte Portuguesa*, p.337

é quase exclusivamente funerária (...) ⁵³. Efectivamente, este século representa uma mudança na nossa estatuária, no entanto essa mudança apenas se encontra estudada especificamente para os suportes em pedra, e a maior parte de categoria funerária. Noutros locais da península, como o caso da Catalunha, a produção escultórica devocional foi essencialmente de madeira. Será que no nosso país também teria sido? Podem-se apontar duas razões para a raridade de exemplos lígneos: ou realmente a predominância da escultura em pedra, ou a destruição ao longo dos séculos da escultura em madeira ⁵⁴. É certo que o terramoto de setecentos terá destruído vastíssimas obras, especialmente em Lisboa, mas não nos parece o único motivo. Terão sido estas duas razões? É uma hipótese plausível, mas infelizmente nada se pode afirmar quando factos exactos são inexistentes.

Como se mencionou, o séc. XIV é um período de transformação, Portugal vira-se para a europa e dá-se a transição generalizada do românico para o gótico. A mentalidade gótica traz consigo uma abordagem mais naturalista e humana, resolvendo com mais perícia as questões dos volumes. Denota-se uma reacção contra o arcaísmo, produzindo-se figurações com maior rigor anatómico, nas proporções corporais e na definição dos rostos.

No século XV o protagonismo gera-se em torno da construção do mosteiro da Batalha e o centro da estatuária aí se instala tornando-se uma verdadeira escola de artistas, mas, mais uma vez, da estatuária em pedra.

2.3. A *Virgem em Majestade com o Menino*: análise iconográfica

Na Idade Média, o culto mariano foi extraordinariamente intensificado em relação à época bizantina. A arte francesa, italiana e peninsular exaltou ilimitadamente a sua devoção e as ordens mendicantes são precisamente conhecidas pela extrema veneração a Nossa Senhora, que aliás, já vinha sendo alimentada desde o séc. XI por importantes doutores da Igreja como S. Bernardo de Claraval e o abade Suger.

Pelas razões acima já descritas, as primeiras representações da Virgem terão sido exactamente sedente e acompanhada pelo Filho, tema que foi iconograficamente uma grande obsessão medieval e que desapareceu totalmente no séc. XVI ⁵⁵. Existe a referência

⁵³ LOZOYA, Marqués de; PEÑALOSA; Luiz Filipe de, *op cit.*, p. 94.

⁵⁴ DIAS, Pedro – **História da Arte em Portugal. O Gótico**, p. 113.

⁵⁵ COUTINHO, Bernardo Xavier da Costa – **Nossa Senhora na Arte: Alguns problemas iconográficos e uma exposição marial**, p.27.

que o primeiro exemplo de escultura de vulto figurando esta temática seria uma imagem mandada fazer no ano 946 pelo bispo Esteban II para a catedral de Clermont-Ferrand⁵⁶. Na península, e especificamente em Portugal, não se sabe qual a primeira produzida de escultura de vulto, mas não temos registos da existência, nos dias de hoje, de nenhuma anterior ao séc. XIII⁵⁷. Existe sim, a convicção que a primeira representação da Virgem entronizada com o Menino ao colo é uma imagem em baixo-relevo do séc. XII, esculpida na portada primitiva da Sé de Viseu⁵⁸ (Fig. 27).

Esta iconografia já se encontra francamente patente séculos antes, no período paleocristão, em baixos-relevos de cenas da Adoração dos Reis Magos, onde as figuras dos reis foram suprimidas, isolando-se a Virgem e o Menino. Em muitos casos, assim como em duas das esculturas aqui em estudo (Inv. N.º 1334 e 2277), o Menino encontra-se ligeiramente inclinado para a esquerda como se tivesse a dirigir-se a alguém, sendo provável que nestas situações os modelos tenham sido mesmo retirados de uma representação da Epifania. Este é um fundamento comum a vários historiadores (N. P. Kondakov, André Grabar, Manuel Trens, entre muitos outros).



Fig. 27 – Baixo-relevo do séc. XII, portada primitiva de Sé de Viseu. Fonte: CAMPOS, Correia de – *A Virgem na Arte Nacional*, p. 89.

Iconograficamente, o tema da Virgem entronizada pode ser caracterizado segundo algumas peculiaridades que se distinguem na figuração geral das obras e que apresentam uma constante nessas variantes. Segundo a posição do Menino no colo da mãe podemos caracterizar duas vertentes: a assimétrica, onde o Menino encontra-se apoiado sobre a perna e braço esquerdos da Mãe⁵⁹ (Fig. 28), que traduz a situação de todas as esculturas do nosso caso; e a simétrica, em que o Menino se senta frontalmente no regaço da mãe (Fig. 29).

⁵⁶ LADREDA, Claro Fernández – *Imagineria Medieval Mariana*, p. 18.

⁵⁷ ALMEIDA, Carlos Alberto Ferreira de – *História da Arte em Portugal. O Românico*, p. 159.

⁵⁸ CAMPOS, Correia de – *A Virgem na Arte Nacional*, p.20.

⁵⁹ As Virgens com o Menino à esquerda, obedecem provavelmente ao simbolismo e conceito místico escrito na Bíblia Sagrada, Salmo 40, onde se afirma que a Virgem reina à direita de Jesus. (TRENS, Manuel - *Maria: Iconografía de la Virgen en el Arte Español*, p. 512.)



Fig. 28 – Exemplo de Virgem assimétrica. Fonte: DEBAISIEUX, Francis – *Vierges Romanes*, p. 20.



Fig. 29 – Exemplo de Virgem assimétrica. Fonte: CAETANO, Joaquim – *As Formas da Fé*, p.16.

Segundo o gesto da mão esquerda da Virgem também podemos definir três conjuntos específicos: as Virgens sustentantes; as Virgens de apoio e as Virgens do manto⁶⁰. A primeira variante, a Virgem sustentante, integra as obras em que Maria coloca a sua mão na parte inferior ou a média altura das costas do Menino (Fig. 30); a Virgem de apoio compreende as obras onde Maria apoia a sua mão sobre o ombro ou parte superior do braço do seu Filho (Fig. 31); e a última variante, Virgem do manto, abrange as imagens em que Maria agarra a parte inferior do manto e o levanta em sinal de protecção do Menino (Fig. 32).



Fig. 30 – Exemplo de Virgem sustentante. Fonte: DEBAISIEUX, Francis – *Vierges Romanes*, p. 18.



Fig. 31 – Exemplo de Virgem de apoio. Fonte: TRENS, Manuel - *Maria: Iconografía de la Virgen en el Arte Español*, p. 407.



Fig. 32 – Exemplo de Virgem do manto. Fonte: LADREDA, Claro Fernández – *Imagineria Medieval Mariana*, p. 130.

⁶⁰ LADREDA, Claro Fernández, *op cit.*, p.107.

No caso das esculturas aqui em questão, pertencem nitidamente ao grupo das Virgens sustentantes, sendo que apenas a escultura nº 2277 nos deixa algumas dúvidas se estará ou não a levantar o manto. É um gesto muito subtil pelo que não é claro se também será uma Virgem sustentante ou, por outro lado, uma Virgem do manto (Fig. 33). É fundamental referir que nenhuma destas vertentes representam um processo evolutivo, já que todas elas surgem simultaneamente na mesma época e nas mesmas regiões. A diferença na representação deverá ser apenas no modelo onde os imaginários se apoiavam.



Fig. 33 – Pormenor da posição da mão esquerda da Virgem da escultura nº 2277. Autoria própria.

No que diz respeito aos atributos iconográficos, em todas as variantes são os mesmos, ou pelo menos todos detêm a mesma simbologia e significado. Infelizmente, parece ser comum a mão direita da Virgem desaparecer, sendo uma menoridade de imagens que chegam aos nossos dias com esta parte intacta. No entanto podemos constatar pelos exemplos existentes que Maria traz nessa mão uma esfera, simbolizando a sua soberania e poder sobre o mundo⁶¹. Esta forma será reproduzida de várias maneiras, havendo vários exemplos que ao invés de uma simples esfera, temos um fruto: a maçã, representando o fruto proibido; a pêra, significando a esperança e fecundidade; a romã, simbolizando a paixão e a caridade e, mais tarde, o cacho de uvas de sentido eucarístico⁶². Tanto a Mãe como o Filho, em muitos exemplos, sustentam uma coroa entalhada, como verdadeiros reis divinos do mundo. Contudo, grande parte delas também desapareçam, muitas vezes intencionalmente mutilada para a colocação de falsos vestidos ou coroas metálicas⁶³. A questão do modelo adoptado também poderá ser relevante e a coroa ser um resultado de um paradigma bizantino. Segundo o historiador Manuel Trens⁶⁴ é comum as Virgens em Majestade do tipo assimétrico não levarem coroa. É uma hipótese que pode justificar a razão das quatro esculturas em estudo não possuírem este elemento. Por outro lado, um atributo presente em todas é o livro na mão esquerda do Menino, símbolo da sabedoria divina. Por exemplo, em cenas da Anunciação, quando o livro está fechado significa que há uma meditação sobre a sua leitura. Neste caso parece-nos que ilustra apenas as sagradas profecias de Jesus, exaltando a sua soberania. Podemos

⁶¹ TRENS, Manuel - *Maria: Iconografía de la Virgen en el Arte Español*, p. 404.

⁶² BARREIROS, Manuel de Aguiar - *Ensaio iconográfico: exposição mariana* p. 23.

⁶³ TRENS, Manuel, *op cit.*, p. 630.

⁶⁴ *Idem, ibidem*, p. 399.

ainda aqui mencionar que o trono na literatura é designado como *o trono de Salomão*, *trono da Graça*, *o trono da Sabedoria* ou, simplesmente, *o trono de Majestade*.

No que toca às vestes, Maria apresenta a indumentária romana – túnica, manto e véu – enquanto que o Menino apenas uma túnica. O manto, sempre de cor azul⁶⁵, apresenta um movimento em que passa em torno do braço direito da Virgem rematando por baixo deste, muito característico deste período, ao invés de apenas cair sobre os ombros. Nos quatro exemplos deste estudo, esse posicionamento do manto não é assim tão evidente, devido à perda de matéria, mas podemos denotar que existia pela forma esculpida acima do joelho (Fig. 34, 35 e 36). A túnica é vermelha⁶⁶ e resguarda os pés, aparecendo por vezes só a ponta do calçado, em sinal de recato e pudor. No caso do Menino apresenta sempre os pés desnudos. O véu, por vezes inexistente, encarna o conceito da virgindade em que as mulheres tinham de ocultar os cabelos. Quando este não existe, o manto cobre a cabeça. Em alguns casos, particularmente na época gótica, as Virgens também sustentavam uma espécie de toca, que caía por debaixo do manto e que emolduravam completamente os rostos⁶⁷. Em relação à túnica do Menino parece não existir uma cor definida neste período para a sua representação. Nos três exemplos que possuem policromia o tom varia entre o amarelo, azul e vermelho, contudo são camadas muito mais recentes ao período medieval, como iremos ver mais à frente.



Fig. 34 – Pormenor do movimento do manto da escultura nº 2277. Autoria própria.



Fig. 35 – Pormenor do movimento do manto da escultura nº 1429. Autoria própria.

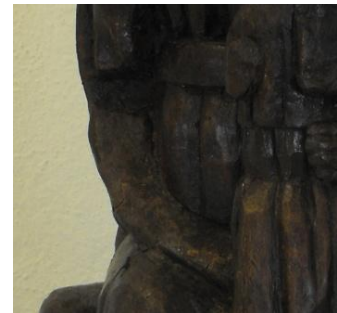


Fig. 36 – Pormenor do movimento do manto da escultura nº 1270. Autoria própria.

Fazia-se intento de apresentar neste ponto algumas analogias iconográficas e estilísticas, entre várias esculturas peninsulares classificadas com as do nosso estudo,

⁶⁵ No decorrer deste trabalho, especificamente no item dos materiais de execução, iremos perceber porque em duas destas quatro esculturas o manto apresenta um tom verde.

⁶⁶ No caso da escultura nº 2277 a túnica é rosa, mas mais à frente, no ponto das intervenções anteriores, iremos abordar essa questão.

⁶⁷ TRENS, Manuel, *op cit.*, p. 628.

referindo aspectos muito semelhantes entre elas, até numa tentativa de se exporem mais argumentos para a justificação das datas de produção. Contudo, e infelizmente, todas as *Virgem em Majestade com o Menino* pesquisadas, tanto nas publicações bibliográficas, como na colecção do MNAA e na plataforma online *Matriznet*, são extraordinariamente distintas umas das outras. Apenas em relação à escultura nº 1334 encontramos uma imagem da diocese de Bragança do séc. XIII, coincidente com a datação proposta no nosso caso, em que no tratamento anatómico da figura da Virgem pode apresentar algumas semelhanças, embora remotas. Apesar da má qualidade da fotografia (Fig. 37), vemos algumas afinidades no entalhe da cabeça, no véu pronunciado e geométrico e nas proporções do corpo. Realmente é a única aproximação possível e a única obra minimamente comparável com as do presente estudo.

Ainda sobre este tema é importante explicar que no século XV observa-se uma evolução da *Virgem em Majestade* para a *Virgem de Ternura*, acabando esta iconografia por desaparecer, como já foi referido. Esta evolução consiste numa aproximação sentimental entre as duas figuras, que abandonam a contenção gestual e o hieratismo e começam a interagir entre si, tornando-se em versões mais humanizadas e íntimas aos olhos dos fiéis. Uma das temáticas que surgiram directamente relacionadas com esta mudança são as *Virgens do Leite*⁶⁸.



Fig. 37 – *Virgem em Majestade* do séc. XIII. Fonte: SANTOS, Maria Alcina – *Imagens da diocese de Bragança na escultura dos séc. XII a XVIII*, p. 5.

⁶⁸. COUTINHO, Bernardo Xavier da Costa, *op cit.*, p.31.

3. Caracterização material e técnica

3.1. O recurso a métodos de exame e análise

O conhecimento profundo de uma obra de arte exige o envolvimento de profissionais de vários domínios e, neste caso, a contribuição científica das áreas da química, da física e da biologia. Os métodos de exame e análise são fundamentais ao conservador-restaurador para actuar sobre uma obra, no sentido em que estes métodos possibilitam o rigoroso entendimento sobre os materiais constituintes e as técnicas segundo foram executados, sobre os danos sofridos, as suas extensões, os processos de degradação ocorridos e ainda as possíveis intervenções humanas posteriores à execução primitiva da peça. Em termos práticos, representam também um suporte fidedigno para um correcto diagnóstico e uma adequada metodologia de tratamento.

No que concerne aos métodos de exame, estes assumem um carácter genérico, ou seja, proporcionam informação estrutural sobre uma área abrangente, não sendo invasivos nem destrutivos e que, neste caso, representa o recurso à observação à radiação visível e à radiografia.

A observação directa à vista desarmada é a primeira atitude a ter-se para o estudo de uma obra. A partir dela obtemos o conhecimento primário sobre as características gerais da peça, o seu estado de conservação e é a partir dela que procedemos à amostragem, seleccionando os pontos que terão maior interesse de estudo analítico. Nesta fase também se procedeu a registos fotográficos e macrofotográficos, documentando o máximo de dados possíveis sobre as características das obras.

A radiografia é um método bastante difundido no estudo de obras de arte, isto porque possibilita uma avaliação abrangente da estrutura interna do objecto, devido ao grande poder de penetração das radiações dos raios X⁶⁹. Na película radiográfica o que se observa são contrastes entre zonas claras e zonas escuras, que se traduzem na maior ou menor opacidade da matéria aos raios X, respectivamente. Esta opacidade está relacionada com a espessura do corpo e/ou com a densidade dos átomos constituintes da peça, ou seja, as zonas mais claras correspondem a uma maior espessura e/ou maior densidade dos elementos e as zonas mais escuras a uma menor espessura e/ou menor densidade dos elementos. Com esta imagem radiográfica pretende-se assim fazer-se uma avaliação sobre

⁶⁹ MATTEINI, Mauro, MOLES, Arcangelo – **Ciencia y Restauración, Método de Investigación**, p.189.

a técnica de execução, (como por exemplo saber-se o número de blocos), possíveis materiais constituintes (os estratos com chumbo na sua constituição são facilmente identificáveis pela grande opacidade), o estado de conservação (geralmente dá-nos a percepção real das lacunas provocadas pelos insectos xilófagos), entre outros elementos.

Tendo em conta estas considerações, analisemos então as radiografias das quatro esculturas em estudo. A radiografia da *Virgem em Majestade* nº 1334 (Fig. 38), revela que no rosto e pescoço de Maria, as zonas de policromia são bastante opacas, tanto pela sobreposição das várias repolicromias, como pela possível presença de branco de chumbo em um ou mais estratos.

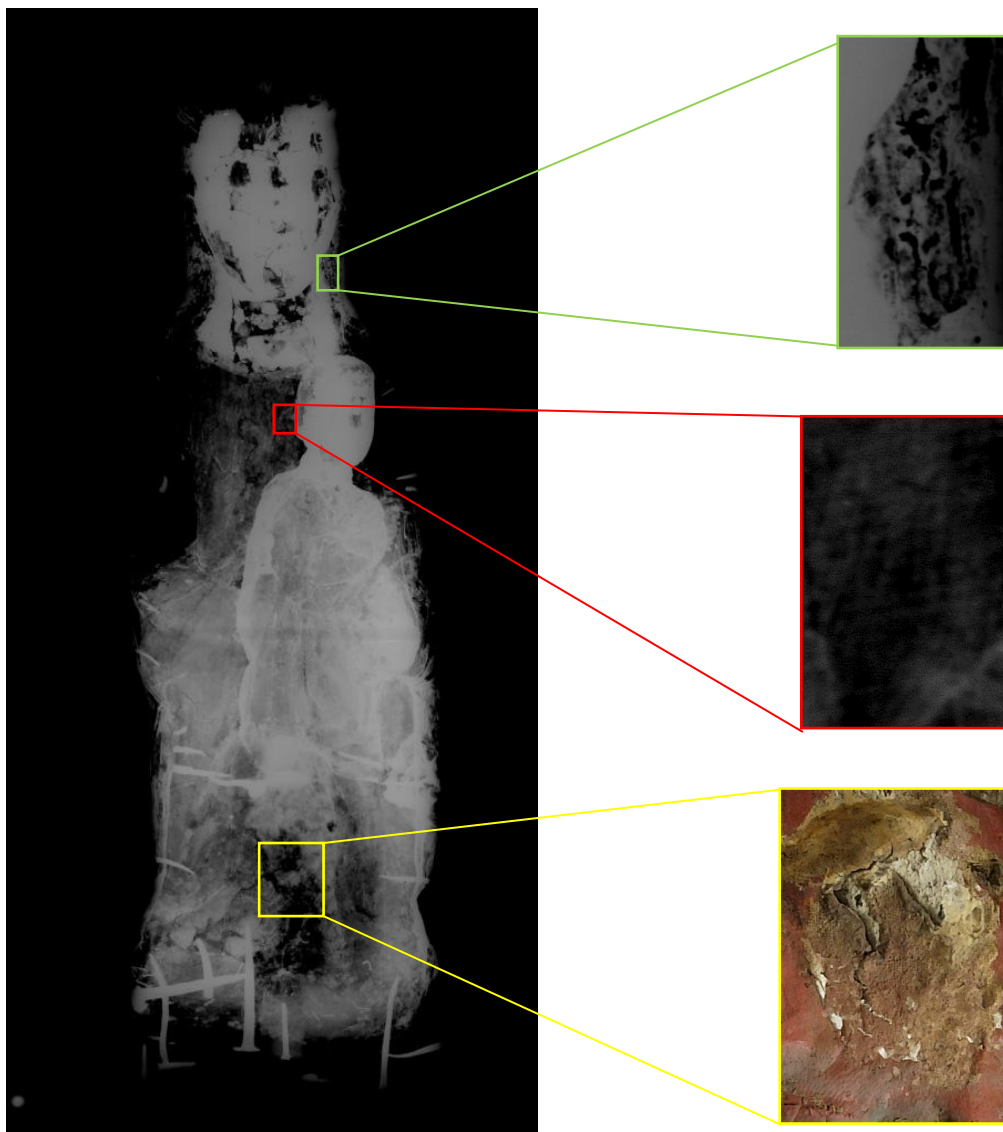


Fig. 38 – Radiografia da escultura nº 1334. Autoria de Luís Piorro (DFR do DCR-DGPC). Esquema exemplificando alguns dos dados observáveis.

As manchas pretas dispersas em toda a claridade desta área correspondem precisamente a zonas em que existem lacunas de policromia que por seu lado estão preenchidas com uma pasta, fruto de uma intervenção recente. No geral, vemos que o restante corpo não sofreu tantas repolicromias como a face e no caso dos ombros e braços a radiação absorvida foi muito pouca, pela razão de existir menor espessura do suporte e camadas superficiais. Mais abaixo, na zona dos joelhos, já vemos mais opacidade por haver maior densidade de matéria lígnea. Nas áreas de opacidade média conseguimos ter percepção da trama de um revestimento em tela que cobre quase na totalidade a escultura, funcionando manifestamente como um segundo suporte. No fundo das pernas vemos outra mancha muito escura que corresponde a uma zona de lacuna de camadas superficiais mas também do suporte, que à radiação visível é patente que foi preenchido com uma pasta cinzenta antes da colocação do revestimento de tela. Ficamos a saber que essa lacuna de suporte e posterior preenchimento é mais extenso do que a superfície nos permite ver. Relativamente ao Menino, toda a sua estrutura é homogeneamente bastante opaca, pela justaposição dos suportes das duas figuras, mas em especial a zona da face, pela mesma razão referida na carnação da Virgem. Em várias zonas de todo o conjunto observam-se pequenos pontos negros correspondentes aos orifícios dos insectos xilófagos e de destacar igualmente a quantidade de elementos metálicos presentes, não só da união da base à escultura, mas também nas extremidades laterais possivelmente para fixar a tela à madeira.

A radiografia escultura nº 2277 (Fig. 39), tal como o caso anterior, apresenta a carnação bastante opaca, sugerindo várias sobreposições de camada ou a presença de branco de chumbo na(s) repolicromia(s) mais recente(s), isto porque, a mancha preta que vemos no nariz e também na testa são apenas em zonas de lacuna da última ou das duas últimas camadas aplicadas. A área do tronco absorveu pouca radiação, sendo que se destaca a elevada opacidade de uma matéria de preenchimento de uma intervenção posterior na zona do braço direito e também, possivelmente, em pequenos orifícios causados pelos insectos xilófagos. Da cintura até aos pés o que se observa é que as zonas escuras de opacidade baixa, correspondem à camada amarela na radiação visível, as zonas de opacidade média correspondem ao azul da túnica e as de opacidade mais elevada dizem respeito a áreas em que existe maior espessura do suporte devido ao entalhe das pregas. No Menino não observamos informação relevante a destacar, a grande opacidade que se

observa do lado direito está relacionado com a sobreposição do braço da Virgem. Em certos locais, como na escultura anterior, temos a percepção da trama de um revestimento em tela. São visíveis ainda vários elementos metálicos de união da base à escultura.

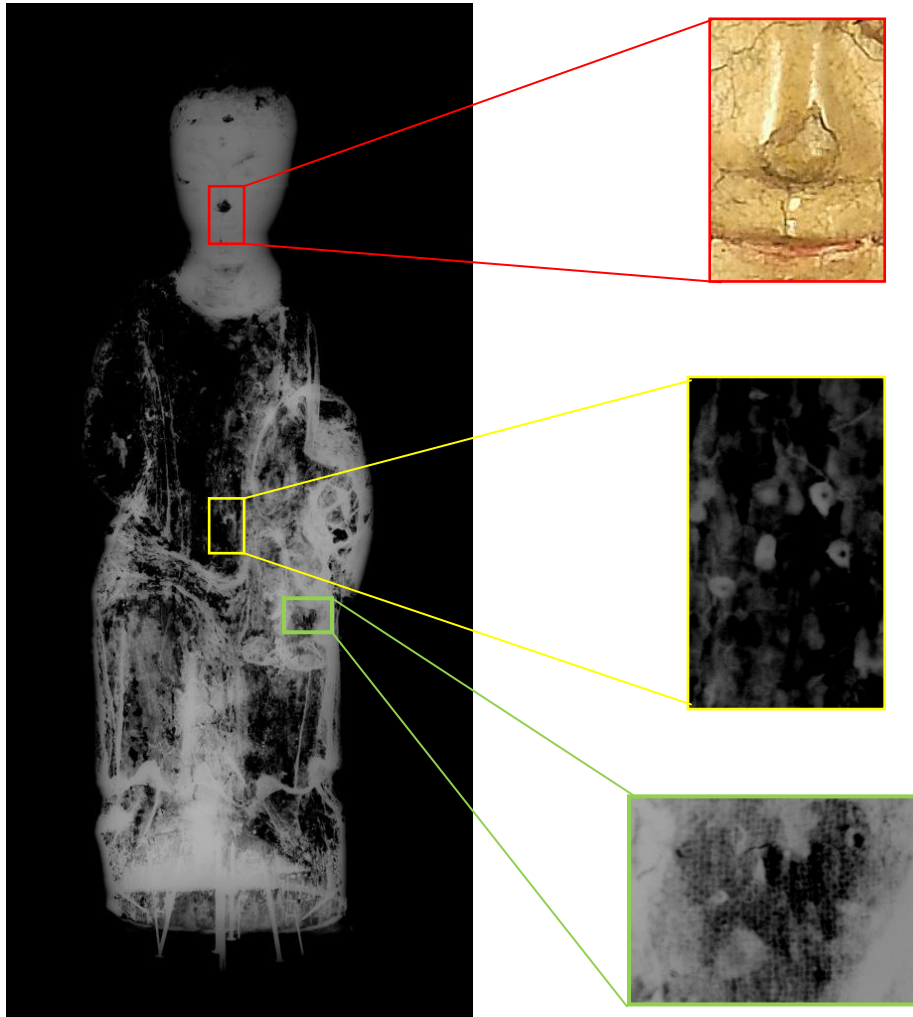


Fig. 39 - Radiografia da escultura nº 2277. Autoria de Luís Piorro (DFR do DCR-DGPC). Esquema exemplificando alguns dos dados observáveis.

A radiografia escultura nº 1429 (Fig. 40) é um pouco mais intrigante. No rosto, pescoço e véu de Maria, as zonas mais opacas são claramente correspondentes às zonas onde ainda restam camadas suporte, enquanto que as manchas escuras dizem respeito a áreas onde só existe o suporte em madeira. Contudo, a mancha branca na testa não corresponde a nada que possamos ver à superfície. Será que tem uma pasta de preenchimento no seu interior? Isto porque pela forma que apresenta não parece ser um

metal. Por sua vez no topo da cabeça já se observam alguns vestígios de policromia, mas não os suficientes para formar aquela mancha branca na película radiográfica. O que nos parece mais lógico é ser mesmo uma matéria de uma intervenção posterior que cobre grande parte do topo da cabeça. Toda a restante escultura, à excepção do ombro direito da Virgem que sofreu uma grande perda de material lenhoso, tem um opacidade média e homogénea, isto porque, está coberta por uma camada de protecção geral, que parece ser bastante espessa.

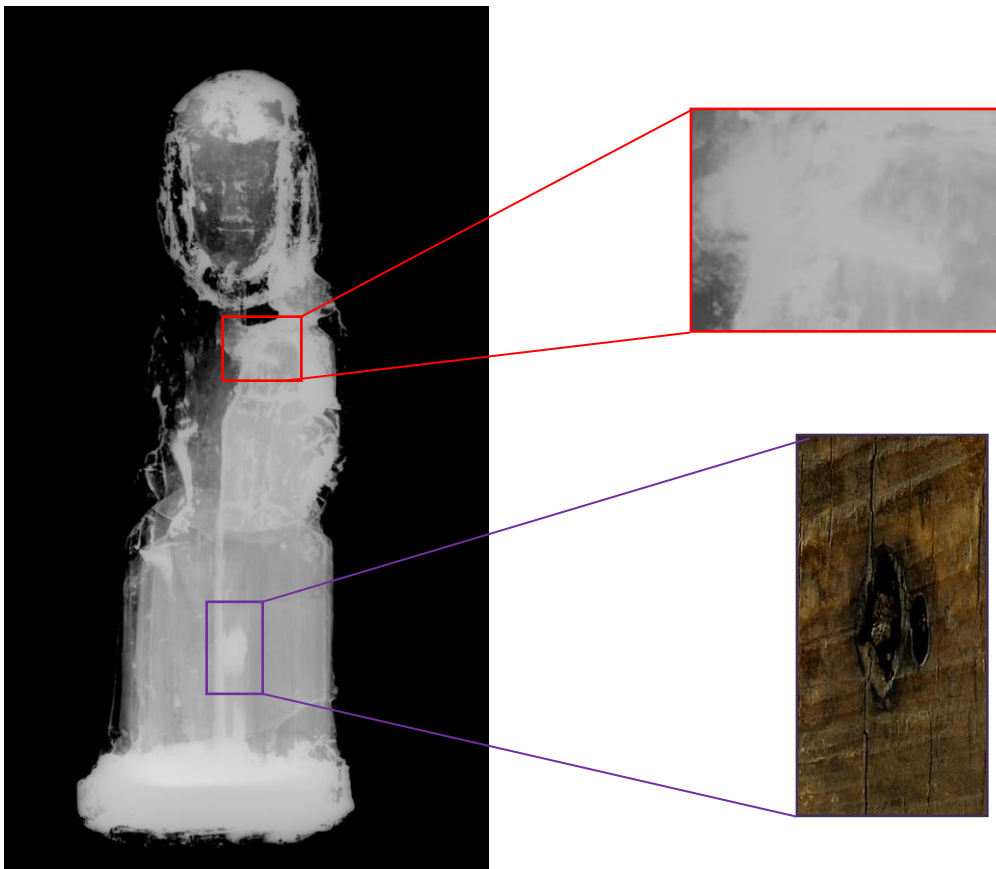


Fig. 40- Radiografia da escultura nº 1429. A autoria de Luís Piorro (DFR do DCR-DGPC). Esquema exemplificando alguns dos dados observáveis.

No capítulo anterior, relativamente à descrição estilística, referimos que existiam dúvidas sobre a origem da cabeça da Virgem e do braço do Menino. Sobre a cabeça não se observam dados novos para se discutir aqui esta questão, contudo, o braço releva na zona de encaixe uma mancha de opacidade média que se assemelha a um espigão que entra dentro do tronco do Menino. Não parece ser de metal, senão teria uma opacidade mais elevada, mas é possível que seja de madeira. No entanto, é importante ter em mente que aquela mancha poderá resultar de qualquer outra situação, mas que esta é uma probabilidade verosímil. Continua a questão se será uma intervenção original ou posterior,

aqui apenas reflecte uma técnica de encaixe de blocos. No centro da escultura, abaixo dos joelhos de Maria, encontramos uma mancha branca que poderá dizer respeito a um elemento metálico existente no verso. O formato do elemento metálico não é semelhante à mancha, mas este oxidou bastante a madeira em redor, que apresenta uma corrosão com a mesma forma da mancha. A base da escultura revela igualmente uma maior opacidade que parece coincidir com o preenchimento do suporte com um material castanho. Todavia, um material idêntico também se encontra presente no ombro direito da Virgem que nesse caso não revelou qualquer opacidade e, portanto, não existe uma conclusão objectiva sobre esta questão da base.

A radiografia da peça nº 1270 (Fig. 50) é a que menos informação proporciona. Devido à camada castanha que cobre toda a superfície da escultura, a radiação foi absorvida praticamente em igual quantidade e a imagem é bastante homogénea. Observamos à radiação visível a existência de vários preenchimentos que não têm aqui qualquer destaque. São evidenciados então os elementos metálicos de união da base à escultura, mas também do provável reforço no verso do trono.

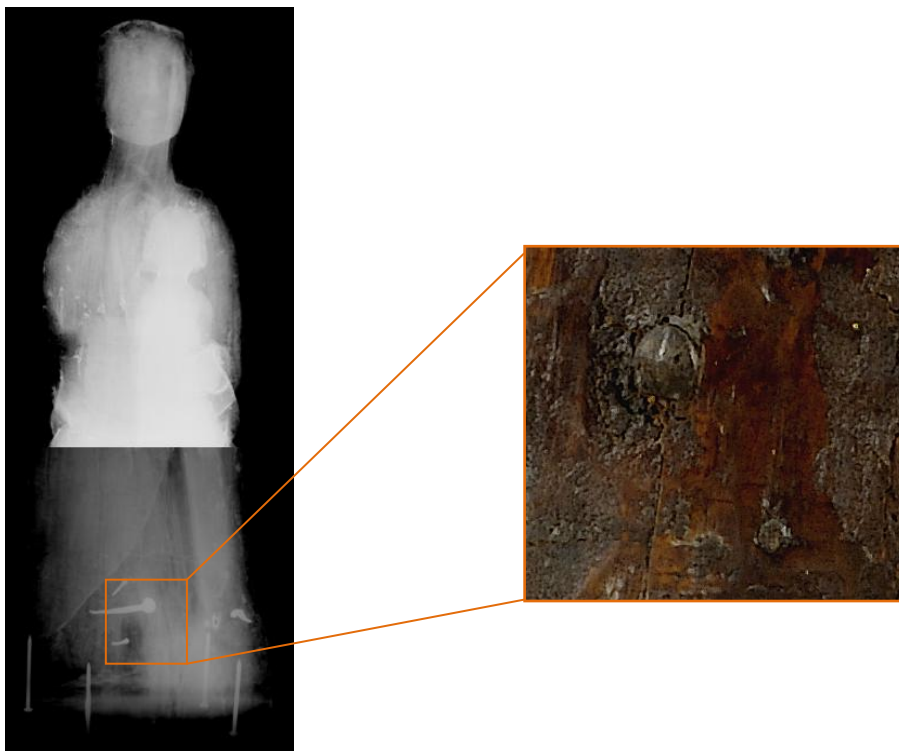


Fig. 41 - Radiografia da escultura nº 1270. Autoria de Luís Piorro (DFR do DCR-DGPC). Esquema exemplificando um dado observável.

Dando-se por concluídas as considerações relativas aos métodos de exame que alcançam toda a estrutura da peça, desde o suporte à superfície, e a respectiva apresentação dos dados interpretados, concretamente do exame radiográfico, abordaremos agora os métodos de análise. Estes, por outro lado, representam a informação sobre um ponto específico da obra em que, neste caso, foi necessária a recolha de amostras para a realização dos métodos de microscopia óptica, microscopia electrónica de varrimento com espectroscopia de raios X dispersiva de energia (SEM-EDS) e micro-espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR- μ S). As amostras foram seleccionadas com a máxima ponderação, de modo a serem as mais representativas possíveis da plenitude da obra, mas simultaneamente respeitando os princípios éticos da conservação e restauro. Para a caracterização dos suportes, foram recolhidos fragmentos com o menor tamanho possível, assim como para a caracterização das camadas superficiais, cuja amostragem foi realizada segundo os diferentes tons e motivos visíveis e tendo preferência pelas zonas de lacuna e de menor visibilidade.

O recurso à microscopia óptica consistiu na observação dos cortes estratigráficos, das amostras de madeira e das amostras de tela. Os cortes estratigráficos representam as amostras das camadas superficiais, que são montadas em resina, de modo a observar-se a sua secção transversal. Com esta observação ao microscópio óptico podemos identificar o número e a sequência dos estratos e caracterizá-los segundo as suas propriedades físicas. Relativamente à identificação biológica das amostras de madeira, estas foram observadas à lupa binocular e comparadas com amostras-padrão, reconhecendo-se assim a espécie em questão. O mesmo aconteceu no caso das fibras de tela, mas por sua vez estas foram observadas no microscópio óptico, em corte longitudinal e transversal. Para realização do corte longitudinal da amostra, a fibra é separada nesse sentido e depois colocada numa lâmina com um agente temporário, como água. Para as secções de corte transversal, a fibra é montada numa rolha de cortiça, no sentido longitudinal, sendo cortada em seguida com uma lâmina no sentido transversal. As características morfológicas visualizadas nas imagens microscópicas das amostras são comparadas com as de fibras de referência, que se encontram registadas em microfotografias na bibliografia específica.

Para a compreensão do método SEM-EDS é necessário em primeiro lugar explicar cada aparelho separadamente. O SEM é um tipo de microscópio que se baseia na utilização

de ondas electrónicas em lugar de ondas luminosas⁷⁰ (daí o motivo das imagens serem a preto e branco). Tem a capacidade de produzir imagens de alta ampliação e resolução, isto porque, o feixe de electrões quando incide sobre a amostra interage com esta, excitando os elementos químicos presentes e emitindo electrões secundários, interpretados por um colector que, posteriormente, emite uma imagem de elevada resolução espacial e profundidade de campo, consoante a morfologia da amostra⁷¹. No entanto, este equipamento só por si, em termos práticos não apresenta grande utilidade na caracterização de obras de arte. Assim sendo, obteve-se uma cooperação entre as propriedades deste equipamento com as possibilidades que os raios X podem proporcionar e juntos permitem uma análise elementar qualitativa e quantitativa das amostras. No SEM, quando se referiu que o feixe de electrões incide sobre a amostra e esta emite electrões secundários, estes electrões emitidos podem ser substituídos pela emissão de raios X⁷². Ora, cada material corresponde a um comprimento de onda no espectro de raios X e estas diferentes energias emitidas são medidas pelo espectrómetro – EDS – sendo, assim, possível conhecer a natureza dos materiais. Enquanto o SEM proporciona imagens de elevada resolução da amostra, o EDS permite a sua imediata identificação elementar. Além disto, equipamento ainda possibilita o mapeamento da distribuição dos elementos na amostra⁷³, proporcionando uma análise quantitativa bastante clara e rigorosa. É importante ainda referir que as amostras utilizadas foram as mesmas que da análise estratigráfica já que este método tem a vantagem de não ser destrutivo.

O FTIR é um método que expõe a amostra a uma radiação infravermelha que é absorvida com determinados valores de energia característicos dos diferentes materiais constituintes da amostra. Essas diferentes energias correspondem à vibração dos átomos no interior das moléculas, que se movimentam ao absorver a radiação.⁷⁴ Deste modo, com a quantificação dos valores de energia absorvidas é possível identificar as moléculas

⁷⁰ MATTEINI, Mauro, MOLES, Arcangelo, *op cit.*, p. 76.

⁷¹ *Idem, ibidem*, p. 78.

⁷² *Idem, ibidem*, p. 80.

⁷³ CRUZ, António João – [A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização](#), [Consult. 23 de Julho de 2012] disponível em: <http://ciarte.no.sapo.pt/conferencias/html/200001/200001.html>

⁷⁴ LEITE, Joana Gonçalves – [Aplicação das Técnicas de Espectroscopia FTIR e de Micro Espectroscopia Confocal Raman à Preservação do Património](#), Porto: [s.n.], 2008, p.8 [Consult. 24 de Julho de 2012] disponível em: <http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/58443/2/Texto%20integral.pdf>

presentes e, conseqüentemente, os constituintes da amostra.⁷⁵ Este método é sobretudo utilizado para a identificação de materiais orgânicos que, no nosso caso, recorreu-se especificamente para a identificação de aglutinantes. O aglutinante é o intermediário que mantém as partículas do pigmento unidas entre si e ao suporte. A sua identificação é bastante relevante na determinação das diferentes técnicas, como a técnica óleo ou a têmpera. Porém, além da identificação dos materiais orgânicos presentes nas amostras, também foram obtidas bandas de absorção de algumas substâncias inorgânicas., tendo sido identificados alguns pigmentos. Isto porque, alguns destes materiais absorvem a radiação infravermelha com os números de onda⁷⁶ compreendidos entre os 650 cm^{-1} e 4000 cm^{-1} , que é a região que o equipamento permite obter os espectros.⁷⁷ O μ -FTIR é uma técnica mais recente do mesmo método que precisamente permite a análise de quantidades extremamente reduzidas de amostra e também a determinação de constituintes vestigiais.⁷⁸

Tanto os métodos de microscopia óptica como de FTIR- μ S foram realizados no Laboratório de Conservação e Restauro José de Figueiredo, enquanto que o SEM-EDS foi efectuado no laboratório HERCULES, da Universidade de Évora.

Por uma questão de organização, os resultados relevantes obtidos com a utilização destes três métodos de análise serão apresentados no ponto seguinte, já que são dados mais específicos para a identificação material, do que os métodos de exame que foram abordados genericamente. Consoante a subdivisão entre os suportes, camadas superficiais e intervenções posteriores à execução original, irão ser apresentados os resultados que permitiram a caracterização de cada um destes substratos.

⁷⁵ CRUZ, António João – A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização, [Consult. 23 de Julho de 2012] disponível em:

<http://ciarte.no.sapo.pt/conferencias/html/200001/200001.html>

⁷⁶ Na espectroscopia de infravermelho os espectros são normalmente representados como o inverso do comprimento de onda, expresso em cm^{-1} . Estes podem ser divididos em três regiões principais: a de infravermelho-distante ($<400\text{ cm}^{-1}$), de infravermelho-médio ($400 < \text{cm}^{-1} < 4000$) e de infravermelho-próximo ($4000 < \text{cm}^{-1} < 13000$).

⁷⁷ CRUZ, António João – A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização, [Consult. 23 de Julho de 2012] disponível em:

<http://ciarte.no.sapo.pt/conferencias/html/200001/200001.html>

⁷⁸ LA RUSSA, Mauro Francesco [et.al.] – The use of FTIR and Micro-FTIR Spectroscopy: An Example of application to cultural heritage, *Internacional Journal of Spectroscopy*.[s.l], [s.n], 2009 [Consult. 7 de Agosto de 2012] disponível em: <http://www.hindawi.com/journals/ij/s/2009/893528/>

3.2. Interpretação dos resultados laboratoriais para a identificação dos materiais e técnicas de execução.

As transformações que estas esculturas sofreram, desde o período em que foram executadas, até ao momento em que foram doadas ao MNAA (1970) são impossíveis de determinar, ou pelo menos de determinar com precisão e certeza. São obras bastante alteradas, que revelam desde pequenos retoques a profundas intervenções que modificaram na totalidade as suas características anteriores. Não existe uma unidade escultórica coerente e os complexos resultados das técnicas analíticas não clarificaram integralmente esta tentativa de percepção das diferentes fases de vivência dos objectos e das distintas atitudes que o Homem teve perante estas esculturas. Estes dados a nível material e técnico representam, no entanto, um profundo reconhecimento destas obras como testemunhos inestimáveis da passagem da arte pelos tempos.

Por razões a nós alheias, infelizmente não será possível apresentar os resultados das análises da escultura nº 1429, visto que, até à data de entrega do presente relatório, os técnicos do LCRJF não tiveram a possibilidade de realizar os métodos analíticos para essa identificação.

3.2.1. *Virgem em Majestade* - Inv. Nº 1334

3.2.1.1. Suporte

A identificação do tipo de madeira foi realizada pela bióloga do LCRJF, especializada nesta área, que por análise das propriedades físicas e comparações com amostras-padrão concluiu que a madeira provavelmente será de medronheiro (*Arbutus unedo* L). Foram retiradas amostras de três pontos distintos da escultura – cabeça e pés da Virgem e pé do Menino e todas apresentam as mesmas características desta espécie, porosidade difusa dos raios sensivelmente iguais, pouco largos, vasos finos não muito numerosos e cor castanha-avermelhada (Fig. 42).

Significará que a Virgem e o Menino representam um só bloco? Ou serão dois blocos com o mesmo tipo de madeira? Certamente que seria mais difícil o entalhe das duas figuras num único bloco, já que o risco de fractura seria muito mais elevado, devido à força e pressão dos instrumentos no desbaste. Portanto, seria



Fig. 42 – Amostra de madeira da cabeça da Virgem, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF)

mais lógico, representarem dois blocos distintos e, inclusive, pode-se observar uma fenda de suporte bastante pronunciada entre as duas figuras, o que pode indicar uma abertura da ensambladura. No entanto, não existem quaisquer indícios, pela observação da radiografia, de algum elemento que unisse os dois blocos, nem sequer vestígios de adesivo entre as paredes do interior fenda. Posto isto e tendo em mente todas estas ponderações, ambas as situações podem ser críveis. Por um lado, pode ser um único bloco e a fenda representar apenas um dano que ocorreu precisamente naquela zona; por outro lado, cada figura pode representar um bloco distinto e simplesmente não nos é perceptível qual terá sido a técnica de união.

Em termos históricos, desde o período pré-histórico que existiam bosques de medronheiros na Península Ibérica⁷⁹. É uma espécie que cresce no litoral ou em zonas montanhosas, distribuindo-se geograficamente na bacia do mediterrâneo, mas também no norte de Espanha⁸⁰. Em Portugal, tanto nas serras algarvias como na zona das Beiras existe bastante abundância desta espécie⁸¹. Estes dados vão, assim, de encontro à nossa apreciação estilística de ser uma escultura de uma oficina peninsular.

Relativamente à base que sustenta a escultura, o mais provável é ser uma intervenção posterior para estabilizar a peça. Trata-se de madeira de castanho (Fig. 43), (*Castanea sativa* Mill), bastante distinta da escultura e muito abundante na península. Este elemento sofreu ainda uma intervenção mais recente, com a aplicação de dois acrescentos para promover a verticalidade. Estes dois calços são de uma madeira tropical, provavelmente um mogno, (*Swietenia* sp.) e a sua utilização é bastante apreciada no mobiliário, de onde poderá ter sido aproveitada. Podemos denotar a diferença temporal entre os elementos metálicos destes dois acrescentos, que são muito mais recentes dos da base.



Fig. 43 – Amostra da madeira da base. Autoria de Lília Esteves (LCRJF)

Neste contexto achamos pertinente abordar a questão do revestimento em tela, considerado aqui como suporte, pois além de atenuar as deformações causadas pela deterioração do suporte lenhoso, funcionando assim como uma remodelação deste, foi

⁷⁹ AGUIAR, Carlos, PINTO, Bruno - Paleo-história e história antiga das florestas de Portugal Continental – Até à Idade Média, p.19 [Consult. 3 de Agosto de 2012] disponível em:

<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/5562/3/2007%20Paleo-hist%C3%B3ria%20florestas%20Lu.pdf>

⁸⁰ ANTÓNIO, Nuno Cruz – Medronhos e medronheiros [Consult. 3 de Agosto de 2012] disponível em:

<http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Fichas-de-Especies/content/Medronheiros-e-medronhos?bl=1&viewall=true>

⁸¹ CIÊNCIA VIVA - Pequeno guia de árvores [Consult. 3 de Agosto de 2012] disponível em:

<http://www.cienciaviva.pt/projectos/bosque/arvores.pdf>

inevitavelmente colocado com o propósito de receber policromia. Este suporte em tela, colocado em toda a extensão da peça, com exceção do verso, representa, portanto, uma intervenção posterior à execução primitiva da obra, já que, além da razão evidente da sua utilização, na área da escultura, nomeadamente na mão da Virgem, são observáveis escassos vestígios de policromia subjacente a esta tela. Para a identificação das suas fibras foram retiradas duas amostras, uma da zona da cabeça e outra do drapeamento das pernas de Nossa Senhora. Ambas revelaram ser de cânhamo, tecido este que teve ampla produção nos séculos XV e XVI⁸². Poderá ser esta intervenção desta época? Num estudo sobre as intervenções sofridas de uma *Virgem em Majestade* também pertencente ao MNAA, existe precisamente a referência de uma intervenção renascentista do séc. XVI, em que a obra foi coberta com tela e totalmente policromada, provavelmente devido ao novo impulso perante o culto de imagens ocasionado pelo Concílio de Trento (1545 – 1563)⁸³. Numa outra publicação, sobre a descrição de um Cristo de Calvário do séc. XIII da igreja de Proença a Velha, refere que *no restauro observam-se (...) algumas partes refeitas com aplicações de cortiça e tela que se observam não só nos braços do Cristo como também no rosto da figura de S. João Evangelista*⁸⁴. O autor expõe ainda que existe um registo sobre uma visitação da Ordem de Cristo a esta vila em 1505 e que descreve o Calvário da seguinte forma: “E sobre ho dicto arco da oussia has Imageens do cruçifixo e de nossa Sñra e de sam Joham todas de vultos grandes e pintadas de nouo com hum guradapoo de madeira”⁸⁵. Esta informação é valiosíssima, pois comprova a existência de um restauro anterior a 1505, numa peça de séc. XIII, e ainda mais porque este *guardapoo* que se traduz por *guardanapo* decerto se refere à tal aplicação de tela⁸⁶. Resumindo, num período anterior a 1505 já existia em Portugal uma escultura de madeira com uma intervenção de revestimento em tela. Muito distante do contexto europeu, na América Latina, é frequente a utilização de tecido como suporte da escultura, sendo essa técnica denominada de *tela encolada*, contudo com grande difusão apenas na época barroca.

⁸² VILLARQUIDE, Ana - **La pintura sobre tela I - Historiografia, Tecnicas Y Materiales**, p. 114.

⁸³ LE GAC, Agnès, *op. cit.*, p. 168

⁸⁴ CAETANO, Joaquim Oliveira – **As Formas da Fé: 800 Anos de Património Artístico nas Terras de Idanha**, p. 8.

⁸⁵ CAETANO, Joaquim Oliveira, *op. cit.*, p. 8, *apud* HORMIGO, José Joaquim – **Visitações da Ordem de Cristo em 1505 e 1537**, Amadora:[s.n] 1981

⁸⁶ CAETANO, Joaquim Oliveira, *op. cit.*, p. 8.

*Principalmente en la época en que el barroquismo invadió el sentimiento del escultor quiteño, éste (...) recurrió al expediente de cubrir la estatua de tela gruesa engomada o encolada con la qual conseguía mediante poco trabajo, efectos maravillosamente pintorescos en los mantos e vestidos. Luego que la tela endurecía completamente, con la sequedad de la cola, iba el artista cubriéndola de yeso y de pintura en cantidad suficiente para dar la apariencia de madera*⁸⁷.

No entanto, no nosso caso, como veremos a seguir, depois desta aplicação de tela a escultura ainda sofreu bastantes repolicromias. Isto sugere-nos que esta intervenção de tela, provavelmente, foi numa época mais recuada, pelo menos mais recuada que o período barroco, para “dar tempo” da matéria se degradar e de sofrer as sucessivas repolicromias em função desta degradação e dos gostos de cada época.

Portanto, até a este instante, parece-nos mais viável a suposição de que este revestimento possa ter sido colocado no séc. XVI, sensivelmente.

3.2.1.2. Camadas superficiais (intervenções posteriores à execução original)

Em primeiro lugar, será importante definir que por camadas superficiais entendem-se as camadas de preparação, as camadas policromas e as camadas de protecção. A camada de preparação, como o nome indica, prepara o suporte para receber a policromia, atenuando as irregularidades próprias da madeira ou da tela. A camada policroma refere-se à mistura de pigmento e aglutinante que produz a tonalidade e decoração da peça e a camada de protecção pressupõe a última camada transparente que tem a dupla função de proteger a policromia e de lhe dar brilho, dependendo do produto usado, visto existirem camadas de protecção mate.

É ainda importante esclarecer que todos os resultados aqui apresentados dizem respeito a intervenções posteriores à execução primitiva da peça, ou seja, correspondem a repolicromias, já que a original perdeu-se pela degradação natural ou pela acção humana. Muito provavelmente, para promover uma maior aderência do revestimento de tela à madeira, toda a policromia existente foi removida o que, infelizmente, era um hábito bastante comum quando se pretendia renovar uma obra. Apesar de serem visíveis escassos vestígios de uma camada anterior à tela, estes apenas foram descobertos durante o processo de limpeza, não tendo sido possível a sua análise e, portanto, todas as amostras

⁸⁷MEDEIROS, Gilca Flores, MONTE, Eliane – **Obras em tela encolada em Minas Gerais: estudo e catalogação**, p.169, *apud* NAVARRO, Jose Gabriel – **El arte en la provincia de Quito**, Mexico: Plan Piloto del Ecuador, 1960.

apresentadas estão sobre o suporte em tela, exceptuando, obviamente, as zonas que não foram revestidas com este material. O relatório detalhado sobre esta caracterização material encontra-se em anexo⁸⁸ e aqui apenas reforçamos, generalizadamente, os resultados mais relevantes para completar o nosso estudo e as apreciações que esses dados nos permitiram tirar.

Em todas as amostras analisadas, a primeira camada preparatória é composta por cré e gesso (Fig. 44), com excepção das duas amostras retiradas à túnica vermelha da Virgem (amostras nº 29-12-5 e 29-12-11), que revelam uma preparação de gesso com dolomite, usado possivelmente para enrijecer a tela, já que a dolomite é um mineral utilizado ele próprio como suporte de escultura ou então como preparação mas nas pinturas murais⁸⁹.

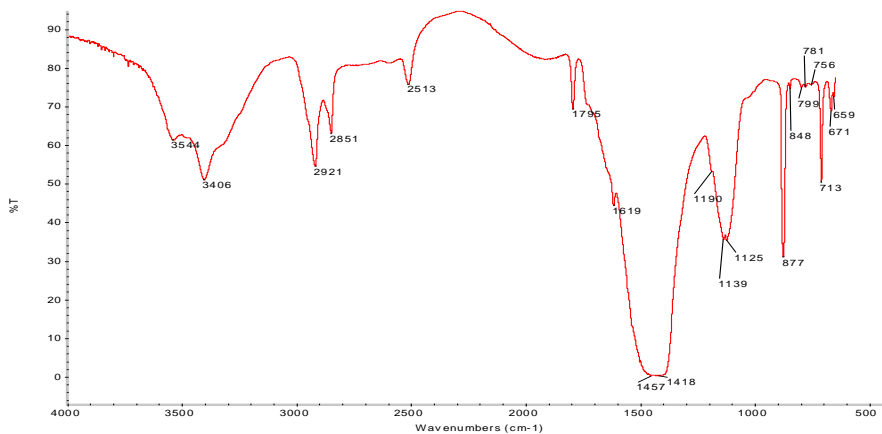


Fig. 44 – Espectro IV obtido por FTIR- μ S da camada de preparação da amostra 29-12-1, revelando a composição de carbonato de cálcio e gesso dihidratado, comum a quase todas as amostras.

As carnações do rosto da Virgem (Fig. 45 e 46) e do Menino (amostras nº 29-12-7 e 29-12-2, respectivamente) (Fig. 47 e 48) revelam uma sucessão de camadas de branco de chumbo alternadas por camadas de branco de chumbo com vermelhão e quartzo, o que nos faz questionar se pelo menos esta sucessão na sua totalidade será uma única intervenção, mas com a aplicação de várias camadas, ou se cada estrato de branco de chumbo, que aqui funciona como preparação, associado ao estrato de branco de chumbo com vermelhão, corresponde cada um a uma repolicromia distinta. Devido ao elevado número de camadas existentes na estratigrafia destas duas amostras foi necessário dividi-las em dois cortes distintos.

⁸⁸ Vide Anexo IV: Relatório da caracterização material da escultura nº 1334, pp. 136-138.

⁸⁹ KROUSTALLIS, Stefanos K.- **Diccionario de materias y técnicas. Tesouro para la descripción y catalogación de bienes culturales**, p. 150.

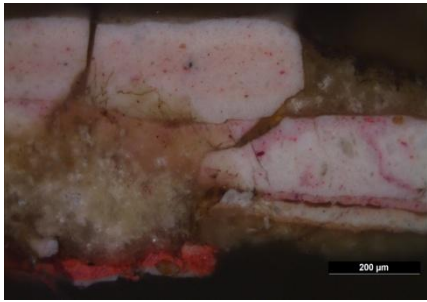


Fig. 45 – Corte estratigráfico da parte inferior da amostra da face da Virgem.

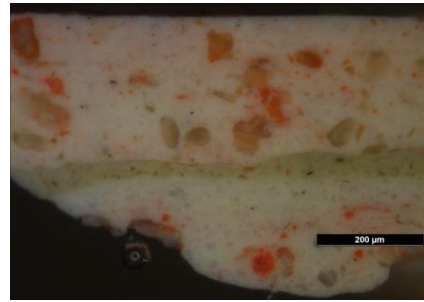


Fig. 46 - Corte estratigráfico da parte superior da amostra da face da Virgem. Os grãos vermelhos-alaranjados correspondem ao pigmento m^ínium.

Todos os pigmentos presentes nestes dois cortes estratigráficos foram utilizados desde a Antiguidade até aos dias de hoje, à excepção do pigmento m^ínium⁹⁰ (vermelho de chumbo) que só foi utilizado até ao séc. XIX⁹¹. O facto de se encontrar na última camada da face da Virgem, leva-nos a afirmar que a última repolicromia nesta área foi aplicada até ao séc. XIX, correspondendo também antepenúltima intervenção da face do Menino, já que também contém este composto.

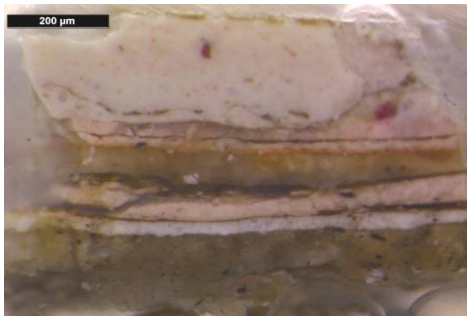


Fig. 47- Corte estratigráfico da parte inferior da amostra da face do Menino.



Fig. 48 - Corte estratigráfico da parte superior da amostra da face do Menino.

Por sua vez, o manto da Virgem (29-12-3) parece-nos equivaler a apenas uma intervenção, sendo que a última camada apresenta o pigmento azurite com constituinte (Fig. 49 e 50), que foi também ele utilizado até ao séc. XIX⁹², assim como o pigmento verdigris, identificado no braço da Virgem (29-12-3) e o qual igualmente representa uma única policromia.

⁹⁰ Este pigmento é conhecido por ter propriedades secativas.

⁹¹ CRUZ, António João – A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização. [Consult. 6 de Agosto de 2012] disponível em: <http://ciarte.no.sapo.pt/conferencias/html/200001/200001.htm>

⁹² *Idem, ibidem.*

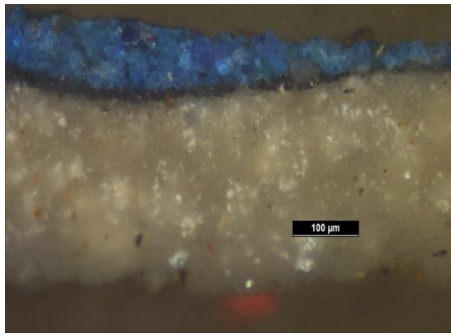


Fig. 49 – Corte estratigráfico da amostra do manto da Virgem.

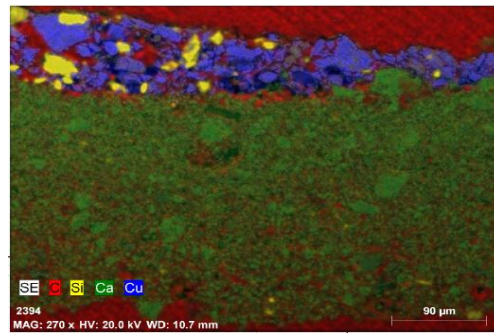


Fig. 50 – Mapa de distribuição elementar do C, Si, Ca e Cu da amostra do manto da Virgem, indicando precisamente o cobre na camada azul - azurite.

Das duas amostras analisadas relativas à túnica da Virgem, há que referir que na zona do peito (29-12-11) existem duas intervenções com o pigmento vermelhão a dar a cor, em oposição à zona dos pés (29-12-5) que apenas apresenta uma policromia, exactamente com os mesmos constituintes correspondentes à primeira da zona do peito.

No cabelo da Virgem (29-12-1), a cor foi dada pelo ocre, sendo que possivelmente sofreu duas intervenções com este pigmento. O cabelo do Menino (29-12-10) (Fig. 51 e 52) é que se revelou ser bastante rico, pois foram identificadas duas folhas de ouro, possivelmente de 22 quilates, dado a sua alta concentração de ouro em relação à prata e ao cobre. O local de aplicação destes dois douramentos é invulgar e coloca-se a questão: Se não existe folha de ouro noutra qualquer área da escultura, como por exemplo nas túnicas onde é vastamente aplicada, porque existe então no cabelo? Não sabemos precisar.

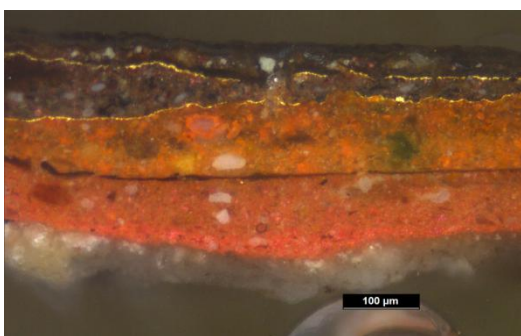


Fig. 51 – Corte estratigráfico da amostra do cabelo do Menino, onde são visíveis dois douramentos.

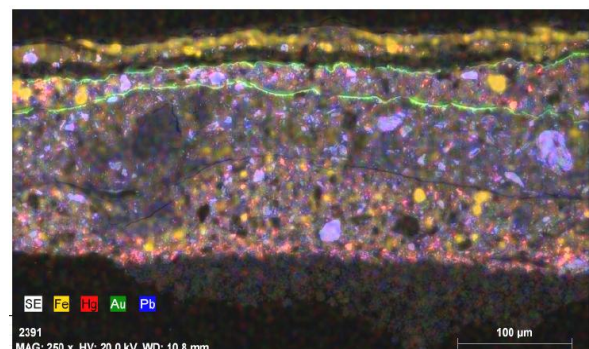


Fig. 52 - Mapa de distribuição elementar do Fe, Hg, Au e Pb da amostra do cabelo do Menino.

Importante aqui será acrescentar um dado fundamental sobre a última camada aplicada, que tem na sua constituição o pigmento amarelo de chumbo e estanho (Fig. 53).

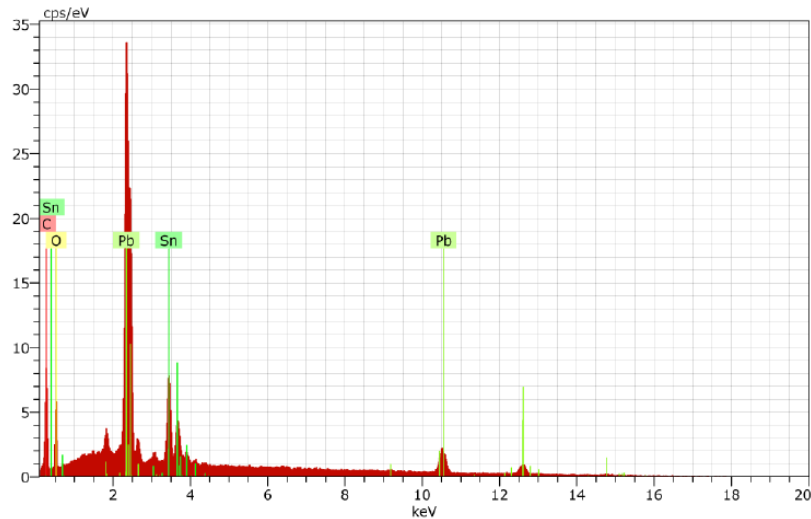


Fig. 53 -- Espectro de EDS dos pigmentos amarelos da última camada da amostra do cabelo do Menino, com a presença maioritária de chumbo e estanho.

Este pigmento deixou de ser produzido em 1750, sensivelmente⁹³, significando, assim, que essa intervenção só pode ter ocorrido na 1ª metade do séc. XVIII, ou anterior a ele. Tanto esta amostra, como a anterior referida do cabelo da Virgem e ainda de mais duas zonas castanhas que dizem respeito aos pés e mão da Virgem (29-12-6 e 29-12-4, respectivamente) possuem as duas primeiras camadas exactamente iguais, com os mesmos elementos, que, muito provavelmente, correspondem à primeira intervenção que sofreram em comum. Ora, esta informação comprova cientificamente que, pelo menos, esta primeira intervenção, associada ao revestimento em tela como suporte, é anterior a 1750. Temos ainda como referência a camada que foi imediatamente sobreposta a esta primeira policromia comum, que contém na sua constituição o resinato de cobre (Fig. 54).

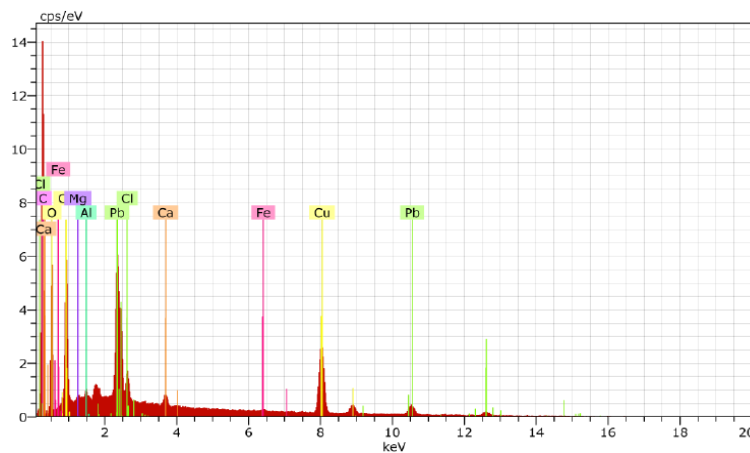


Fig. 54 - Espectro de EDS dos pigmentos verdes da terceira camada (laranja) da amostra do cabelo do Menino.

⁹³ *Idem, ibidem.*

Apesar de ser um composto derivado do verdigris, produzido até ao séc. XIX, segundo Ana Calvo⁹⁴, o resinato de cobre foi um material altamente empregue em pintura nos séculos XV e XVI, o que, provavelmente, ajusta-se com o nosso caso, já que tínhamos referido anteriormente que o revestimento em tela seria, possivelmente, uma intervenção do séc. XVI.

À radiação visível, a túnica do Menino parece ter, assim como no cabelo, folha de ouro, porém, a amostra analisada (29-12-8) não é representativa da existência deste douramento, demonstrando apenas uma única intervenção a ocre vermelho associado a cerussite⁹⁵.

3.2.1.3. Restantes intervenções posteriores à execução original

Foram analisadas por FTIR - μ S, três pastas de morfologias distintas, colocadas em três zonas da escultura diferentes, com o intuito de camuflar tanto as lacunas de policromia, como de suporte. A amostra 29-12-1-5, referente à pasta amarela bastante rígida na face (Fig. 55) e joelho esquerdo da Virgem revela possuir três camadas de aplicação. Uma primeira, de cor branca, constituída por branco de chumbo (hidrocerussite e cerussite), óleo e carboxilatos (produtos de degradação). Uma segunda, translúcida, constituída por uma proteína, possivelmente cola animal, cré e ainda a hipótese de uma resina. E por último, a camada amarela visível superficialmente, constituída por cré, óleo e caulinite. Este último é um mineral muito utilizado em pinturais e em cerâmica. A amostra 29-12-8, correspondente a um material situado no topo da cabeça da Virgem (Fig. 56), que se assemelha a uma pasta com fibras, que se confirmou pela presença de lenhina numa primeira camada preta. Nas duas segundas camadas encontradas, ambas de aspecto translúcido, foi detectada uma proteína e goma-laca, respectivamente. Na zona inferior da escultura, entre os joelhos e a base da Virgem, encontra-se uma pasta cinzenta bastante pulverulenta, colocada sobre uma grande extensão de lacuna de suporte, anterior ao revestimento em tela. A



Fig. 55 – Pasta de preenchimento da face da Virgem.



Fig. 56 – Pasta de preenchimento do topo da cabeça da Virgem.

⁹⁴ CALVO, Ana – **Conservación e restauración: Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z**, p. 193.

⁹⁵ A cerussite é um mineral raro do carbonato de chumbo, correspondendo à natural do branco de chumbo que é produzido artificialmente desde a Antiguidade.

amostra recolhida, 29-12-19, revela a existência de duas camadas, a primeira, escura e granulada, constituída por cré, caulinite, óleo, vestígios de madeira e ainda oxalatos e carboxilatos metálicos, que são produtos de degradação; e uma segunda de tom rosado, identificada como sendo uma mistura de cré, branco de chumbo (hidrocerussite e cerussite), caulinite, óleo e oxalatos.

3.2.2. *Virgem em Majestade* – Inv. Nº 2277

3.2.2.1. Suporte

Na impossibilidade de se recolher mais que uma amostra de madeira, devido à inexistência de zonas de alcance, apenas se analisou na área inferior do conjunto e na base aplicada posteriormente à execução primitiva. Assim sendo, podemos referir que o suporte lenhoso da figura da Virgem é uma madeira de Nogueira (*Juglans regia* L.), existindo ainda a eventual hipótese de ser uma árvore de fruto (Fig. 57). Infelizmente, não se podem retirar conclusões mais específicas, já que a possibilidade de se fazer uma identificação errónea seria muito maior. No caso da base, a madeira identificada foi a de pinho (*Pinus* sp.) (Fig. 58).



Fig. 57 – Amostra da madeira da zona inferior da Virgem, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF)

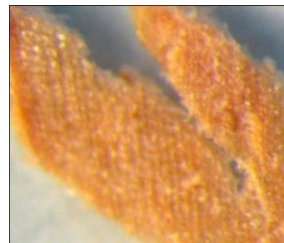


Fig. 58 - Amostra da madeira da base da escultura, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF)

A *Juglans regia* foi introduzida na Europa durante o império romano, sendo bastante disseminada em toda a Península Ibérica, especialmente em Castela e Leão, Aragão e Catalunha⁹⁶. Em Portugal é mais comum encontrar esta espécie no interior centro e norte, nomeadamente, na Beira Alta e Trás-os-Montes.⁹⁷ Podemos assim, delimitar aqui uma zona de onde possivelmente provêm a escultura, correspondendo essencialmente a

⁹⁶ KROUSTALLIS, Stefanos K., *op. cit.*, p. 258.

⁹⁷ FLORESTAR – Nogueira [Consult. 4 de Agosto de 2012] disponível em: <http://www.florestar.net/nogueira/nogueira.html>

tudo o norte de Portugal e Espanha. A probabilidade da figura do Menino ser do mesmo tipo de madeira e o conjunto escultório ser formado a partir de um único bloco parece-nos a situação mais coerente, visto a radiografia não relevar indícios do contrário. O próprio entalhe da zona inferior do conjunto sugere que a base de sustentação original da peça foi esculpida no mesmo bloco. A base colocada posteriormente, é bastante recente, uma vez que a morfologia dos elementos metálicos de união assim nos indica.

Como no caso anterior, esta escultura também apresenta um revestimento em tela (Fig. 59), colocado posteriormente em praticamente toda a extensão da obra, cujos resultados analíticos permitem concluir que também se tratam de fibras de cânhamo (Fig. 60 e 61). Porém, nesta situação não se encontrou policromia subjacente à tela, o que não significa que não exista, até porque neste caso seria difícil



Fig. 59 – Ombro direito da Virgem, zona de limite do revestimento em tela. Autoria própria.

de encontrar, já que as áreas expostas para observação são mínimas. Todas as apreciações tomadas anteriormente relativamente a esta intervenção aqui se mantêm, contudo aqui a situação é ligeiramente diferente. No caso anterior referimos que a escultura apresenta várias repolicromias após a aplicação da tela o que sugeria um período de tempo bastante recuado. Neste caso isso não se repete, apresentando muito menos repolicromias. Significará, portanto, que a tela fosse colocada num período mais recente? Segundo a publicação já referida sobre este tema⁹⁸, no barroco era muito comum a aplicação destas telas, existindo inclusive exemplos desta técnica até ao séc. XIX⁹⁹ e, embora seja uma referência da América Latina, nada garante que na Europa e, especificamente, na Península Ibérica não fosse de igual modo. Com a informação analítica sobre camadas superficiais colocadas sobre este suporte, poderemos refletir mais rigorosamente em relação à provável época da intervenção.

⁹⁸ MEDEIROS, Gilca Flores, MONTE, Eliane, *op. cit.*, p.169.

⁹⁹ *Idem, ibidem*, p.169.

3.2.2.2. Camadas superficiais (intervenções posteriores à execução original).

Tal como na situação da escultura nº 1334, os resultados aqui apresentados relativos às camadas superficiais, correspondem a intervenções posteriores à execução primitiva da peça, tendo o revestimento em tela como suporte. Também como na situação anterior, possivelmente toda a policromia existente foi removida para esta tela aderir com mais facilidade. Como já referido, o relatório detalhado sobre esta caracterização material encontra-se em anexo¹⁰⁰ e aqui apenas reforçamos, generalizadamente, os resultados mais relevantes para completar o nosso estudo e as apreciações que esses dados nos permitiram tirar.



Fig. 60 – Corte longitudinal da amostra de tela da escultura nº 2277 (30-12-12)

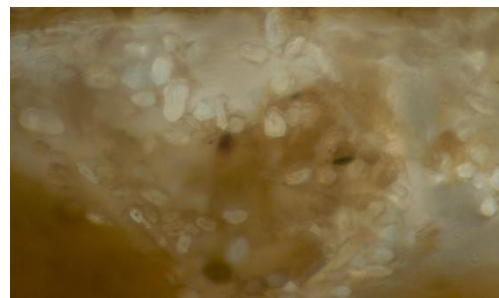


Fig. 61 – Corte transversal da amostra de tela da escultura nº 2277 (30-12-12)

A primeira camada, quase geral a todas as amostras, contém o pigmento branco de chumbo e silicatos (Fig. 62). Existem, no entanto, algumas exceções, como é o caso da carnação da face da Virgem, que contém uma camada preparatória de gesso e cré, ou o caso das amostras retiradas do livro e da mão do Menino (30-12-2 e 30-12-3, respectivamente), que têm uma primeira camada de branco de chumbo, cré e azul da Prússia. A cabeça da Virgem (30-12-11) também é uma exceção, sendo a primeira camada constituída por branco de chumbo, cré, silicatos e vermelhão.

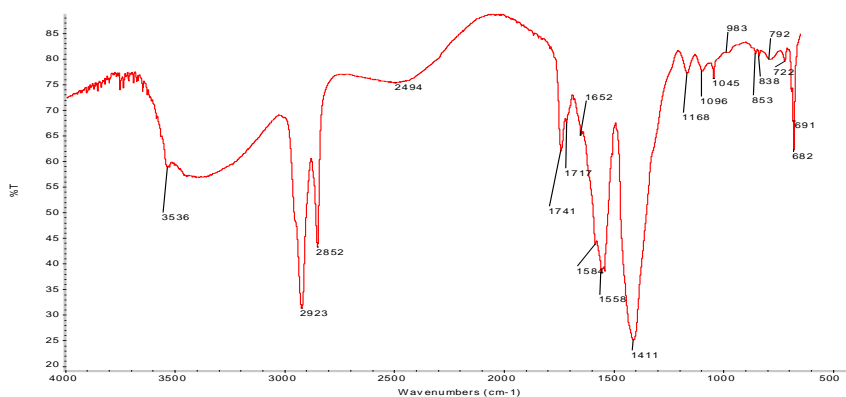


Fig. 62 - Espectro IV da primeira camada da amostra da túnica do Menino (30-12-4) por FTIR- μ S, composta por branco de chumbo e silicatos.

¹⁰⁰ Vide Anexo V: Relatório da caracterização material da escultura nº 2277, pp. 179-226.

Na carnação da face da Virgem, a amostra (30-12-1) (Fig. 63 e 64) revela uma sucessão de quatro camadas de branco de chumbo e silicatos entre duas de branco de chumbo e cré, que neste caso, por observação à vista desarmada e com o apoio destes resultados, parece-nos que correspondem a, possivelmente, duas intervenções, que utilizaram a sucessão de camadas para obter a espessura desejada.

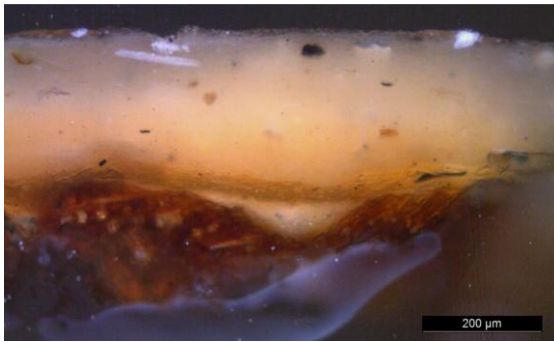


Fig. 63 – Corte estratigráfico da parte inferior da amostra da face da Virgem.

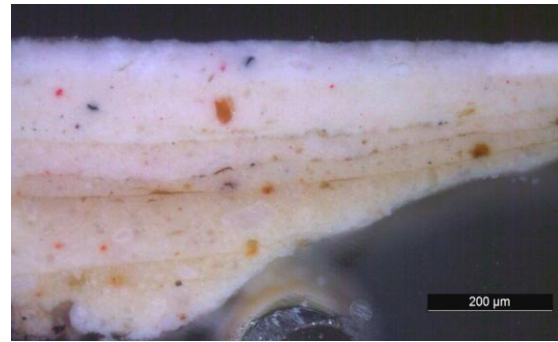


Fig. 64 – Corte estratigráfico da parte superior da amostra da face da Virgem.

A carnação da mão do Menino (30-12-3) (Fig. 65 e 66) apresenta o detalhe de as primeiras três camadas terem na sua constituição azul da Prússia, cré, branco de chumbo e silicatos, o que também acontece na amostra do livro (30-12-2). Estas camadas correspondem, exactamente, à constituição da última camada do manto da Virgem (30-12-9) e também à última camada da túnica do Menino (30-12-4).

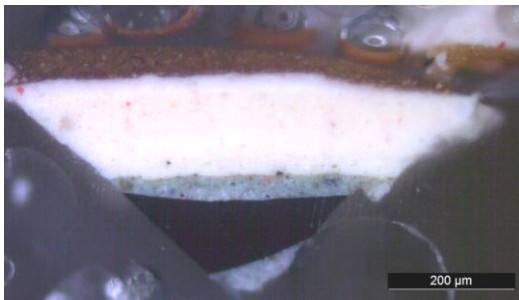


Fig. 65 – Corte estratigráfico da amostra da carnação da mão do Menino.

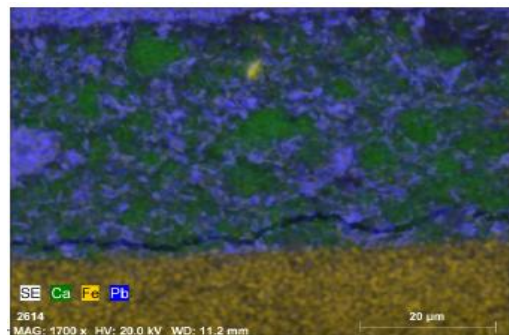


Fig. 66 - Mapa de distribuição elementar do Ca, Fe e Pb das camadas parciais preta e azul (2ª e 3ª camada, respectivamente) da amostra da carnação da mão do Menino.

Podemos, assim, retirar duas conclusões a partir destes dados. A primeira é que o manto da Virgem e a túnica do Menino foram decerto policromados previamente ao livro e mão do Menino e, presumivelmente, a todos os restantes elementos. A segunda é que o pigmento azul da Prússia foi sintetizado em 1704¹⁰¹, sendo que a aplicação desta camada nunca poderá ter sido feita anteriormente a esta data, ou seja, com total certeza, a mão e o livro do Menino, não foram policromados antes de 1704. Retornando à amostra do manto da Virgem (Fig. 67), esta apresenta duas intervenções distintas, sendo que a mais recente corresponde à camada do já referido azul da Prússia. Porém, a primeira intervenção diz respeito a uma camada de policromia com o pigmento azurite, rematada por uma camada de protecção orgânica, confirmando assim que a aplicação de azurite e a aplicação de azul da Prússia se tratam de duas intervenções distintas, já que têm entre elas uma camada de protecção. Ora, o azurite só foi utilizado até ao séc. XIX¹⁰², o que significa que a intervenção que diz respeito ao revestimento de tela foi comprovadamente aplicado antes de 1900.

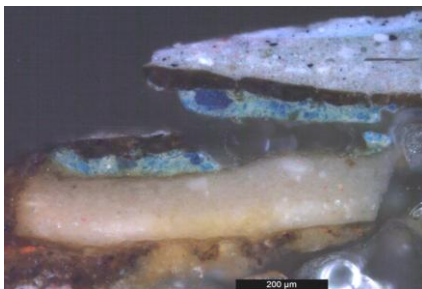


Fig. 67 – Corte estratigráfico da amostra do manto da Virgem (30-12-9).

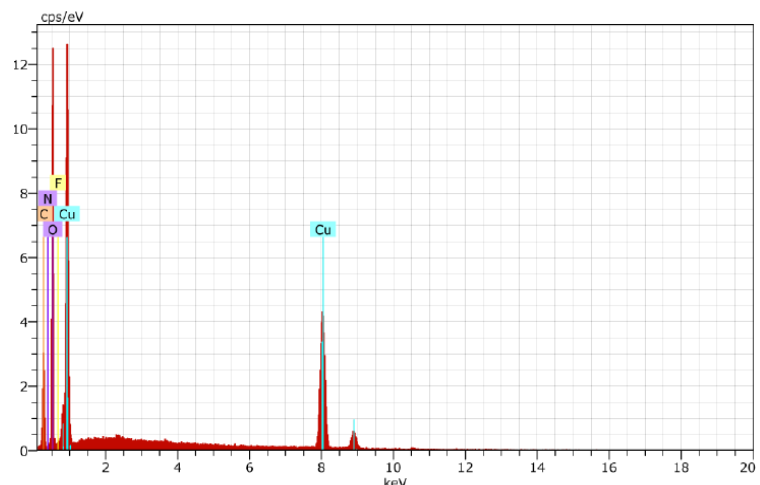


Fig. 68 - Espectro de EDS do pigmento azul da camada azul inferior da amostra do manto da Virgem, composta maioritariamente por cobre.

No que concerne à túnica rosa da Virgem (30-12-7) (Fig. 69 e 70), as primeiras duas camadas desta correspondem à primeira intervenção do seu manto (branco de chumbo e azurite com camada de protecção). O que parece mais coerente é, visto aqui também ter sido aplicada a camada de protecção depois de se ter aplicado a camada de azurite, nesta

¹⁰¹ CRUZ, António João – A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização, [Consult. 7 de Agosto de 2012] disponível em: <http://ciarte.no.sapo.pt/conferencias/html/200001/200001.htm>

¹⁰² *Idem, ibidem*

primeira intervenção toda a indumentária da Virgem seria neste tom azul, e que só depois, numa segunda intervenção, a túnica adquiriu este tom rosa, assim como um segundo azul no manto, em que foi utilizado o azul da Prússia.

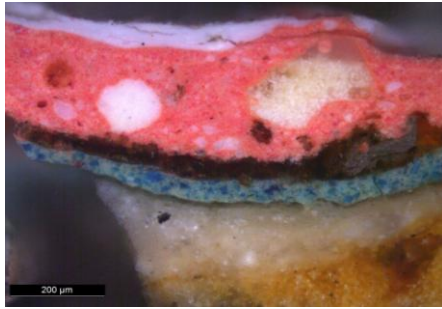


Fig. 69 – Corte estratigráfico da amostra da túnica da Virgem.



Fig. 70 - Mapa de distribuição elementar do Ca, Cu, Hg e Pb da amostra da túnica da Virgem.

Outra referência importantíssima sobre esta segunda intervenção nas vestes é, precisamente, os tons pastéis aplicados, rosa salmão na túnica e azul claro no manto, característicos do estilo *rocaille*,¹⁰³ em voga na segunda metade do séc. XVIII, sensivelmente. Em Portugal foi difundido sobretudo no norte, fixando-se em Braga e em toda a zona do Minho e Douro¹⁰⁴. Não é um dado que comprova que a segunda intervenção foi realizada na segunda metade de XVIII, mas reforça a alta probabilidade de o ter sido. Isto poderá também indicar que a primeira intervenção, associada à aplicação da tela, seja anterior ao séc. XVIII. Isto porque, apesar do pigmento azurite ter sido utilizado até ao séc. XIX, foi altamente empregue em técnicas pictóricas entre os séculos XV e XVII¹⁰⁵, sendo dados relativos às duas intervenções que coincidem entre si.

O tom castanho do cabelo e cabeça de Nossa Senhora (30-12-6 e 30-12-11, respectivamente) foi adquirido pela junção de branco de chumbo e ocre e em ambas as amostras ainda foi detectada a presença de goma-laca como camada final, que aliás está presente na maioria das amostras recolhidas.

Na zona inferior da escultura, relativa à base do bloco estrutural e ainda em grande parte da área do verso, encontra-se a aplicação de um tom amarelo esverdeado, com uma tinta de aspecto plástico, que foi colocada para atenuar a cor branca de uma intervenção com pasta de preenchimento (abaixo referenciada). A amostra retirada a essa tinta (30-12-

¹⁰³ LE GAC, Agnès, *op. cit.*, p. 170.

¹⁰⁴ PINTO, Ana Lúcia [et al.] – **História da cultura e das artes**, 12º ano, 2ª parte, p. 35.

¹⁰⁵ KROUSTALLIS, Stefanos K., *op. cit.*, p. 72.

5) (Fig. 71 e 72) revela duas primeiras camadas de gesso e cré, possivelmente relativos à pasta, e uma segunda camada de branco de titânio com vestígios de pigmento azul da Prússia. Na última camada identificada detectou-se ainda a presença de goma-laca e cera. Tendo como referência o branco de titânio, que é um pigmento sintetizado apenas em 1918¹⁰⁶, podemos certamente afirmar que esta tinta só foi aplicada no séc. XX. Como este pigmento é um dos constituintes que correspondem à camada imediatamente sobreposta à pasta de preenchimento, podemos supor que correspondem à mesma intervenção. Sendo que a escultura entrou no MNAA em 1970 e não foi mais modificada, podemos situar esta intervenção entre 1918 e 1970.

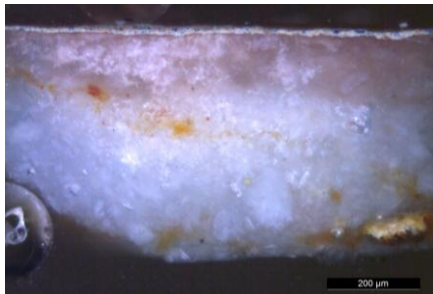


Fig. 71 – Corte estratigráfico da amostra da tinta amarela esverdeado colocada sobre o preenchimento da base (30-12-5).

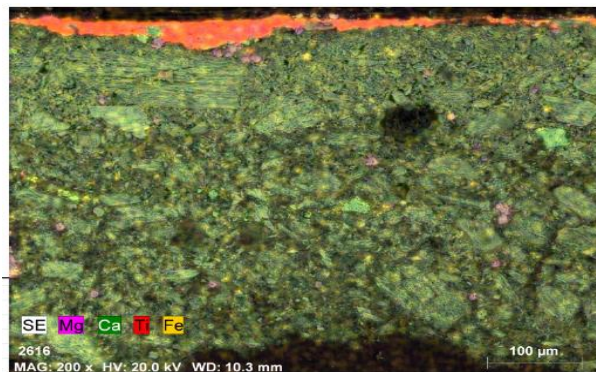


Fig. 72 - Mapa de distribuição elemental do Mg, Ca, Ti e Fe da amostra 30-12-5, indicando a vermelho a presença de titânio.

3.2.2.3. Restantes intervenções posteriores à execução original

Na observação à radiação visível, denotou-se a presença de duas pastas de preenchimento de morfologias distintas. A primeira, em cima referenciada, cobre a maior parte da área total do verso da escultura, assim como toda a totalidade da área da base (Fig. 73). Nomeadamente nesta zona, é visível que o preenchimento cobriu toda a área de policromia azul, que diz respeito à policromia do manto da Virgem. Foram retiradas duas amostras de zonas diferentes (30-12-13 e 30-12-15) que revelaram ser constituídas



Fig. 73 – Lacuna da pasta de preenchimento na base, onde se observa policromia azul subjacente.

¹⁰⁶ CRUZ, António João – A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização, [Consult. 7 de Agosto de 2012] disponível em: <http://ciarte.no.sapo.pt/conferencias/html/200001/200001.htm>

maioritariamente por gesso, cré e óleo. No caso da amostra 30-12-15, além destes três elementos, detectou-se ainda caulinite, quartzo e goma laca. A segunda pasta, situada na lacuna do braço direito da Virgem, foi identificada como sendo apenas constituída por cré, óleo e ainda silicatos.

3.2.3. *Virgem em Majestade* - Inv. N° 1270

3.2.3.1. Suporte

Devido ao revestimento castanho escuro em toda a extensão da escultura, o processo de recolha de amostras da madeira revelou-se delicado, na tentativa de recolher de uma zona de lacuna deste revestimento. Na base que sustem o conjunto, foi relativamente fácil a sua identificação e parece tratar-se de madeira de castanho (*Castanea sativa* Mill) pela porosidade em anel com raios finos e muito marcados (Fig. 74). No caso do conjunto escultório, só no verso existe uma zona de alcance de onde foi recolhida uma amostra. Na impossibilidade de obter um corte transversal da madeira, a amostra recolhida revelou-se um pouco imprecisa pelo que, nesta primeira abordagem, achou-se que também corresponderia, assim como a base, a uma madeira de castanho. No entanto, durante o processo de limpeza, inevitavelmente ocorreu uma pequena lacuna do revestimento, também no verso, mas que permitiu a colheita de uma amostra mais satisfatória e conclusiva, anulando a análise anterior. Esta nova abordagem revelou que se trata de uma madeira de noqueira (*Juglans regia* L.)¹⁰⁷ pelo tipo de raios, não unisseriados e poros semidifusos (Fig. 75). O facto de a peça se apresentar bastante atacada pelos insectos xilófagos, com bastante serrim, pode também indicar este tipo de madeira, muito apreciada por estes insectos.

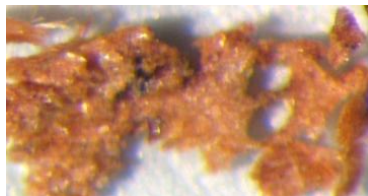


Fig. 74 – Amostra de madeira base da escultura n° 1270, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF).

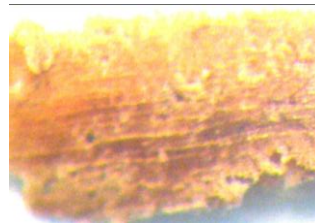


Fig. 75 – Amostra de madeira do verso da escultura n° 1270, corte transversal. Autoria de Lília Esteves (LCRJF).

¹⁰⁷ As apreciações sobre a localização geográfica mais abundante da madeira de noqueira, assim como da de castanho, já foram acima referidas, não havendo a necessidade de aqui repetir a informação.

3.2.3.2. Camadas superficiais

Toda a superfície da escultura foi observada minuciosamente e apenas no rosto do Menino se encontra um vestígio de policromia¹⁰⁸. Na identificação dos estratos da única amostra (34-12-1) (Fig. 76 e 77) é visível uma primeira camada branca de branco de chumbo com alguns grãos azuis de cobre (havendo a possibilidade de ser, por exemplo, o pigmento azurite) aglutinados a óleo, sobre a qual foi colocada uma espessa camada castanha de ocre, gesso e cré aglutinados a cera. Esta técnica, em que o pigmento é aglutinado a cera, chama-se encáustica, geralmente usando a cera de abelha¹⁰⁹. Existe ainda uma outra camada branco de chumbo com a possibilidade da presença do pigmento vermelho, novamente aglutinados a óleo.

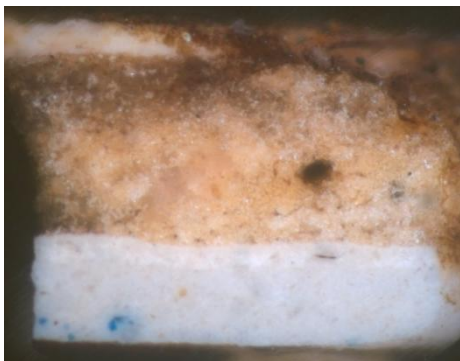


Fig. 76 – Corte estratigráfico da amostra da face do Menino.

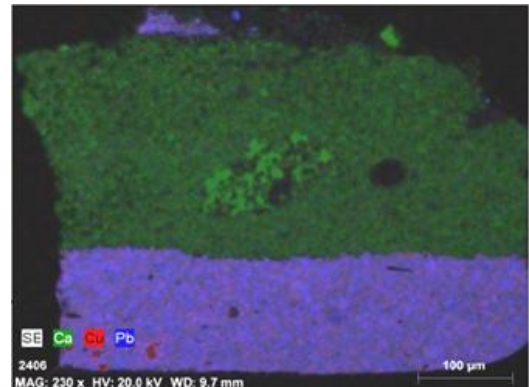


Fig. 77 - Mapa de distribuição elementar do Ca, Cu e Pb da amostra da face do Menino (34-12-1)

3.2.3.3. Outros materiais identificados

Como já foi referido algumas vezes, toda a superfície do conjunto escultórico encontra-se coberta por uma matéria castanha espessa e além disso, sob esta camada são visíveis imensas zonas rugosas que parecem corresponder a uma pasta de preenchimento de aspecto fibroso (Fig. 78). Esta pasta foi identificada por μ S-FTIR em duas amostras retiradas, uma de uma zona da frente (34-12-5) e outra da zona do verso (34-12-7). A análise amostra do verso revelou a presença de uma resina diterpénica, uma proteína e ainda celulose, sendo que na amostra da frente foram detectados novamente a resina diterpénica, uma proteína com a hipótese de ser uma cola animal, sulfato de cálcio (gesso) e ainda polissacáridos correspondentes a fibras encontradas como constituintes da pasta (podem ser referentes por exemplo a fibras têxteis ou de fibras de papel ou de madeira).

¹⁰⁸ Vide Anexo VI: Relatório da caracterização material da escultura n° 1270, pp. 227-238.

¹⁰⁹ KROUSTALLIS, Stefanos K., *op. cit.*, p. 81.

Foi ainda retirada uma amostra da superfície castanha escura (34-12-6), mas de uma área em que não existisse pasta de preenchimento subjacente, que revelou ser constituída por celulose, acetato polivinílico (PVA) e goma laca (.Fig.79).



Fig. 78 – Pormenor das zonas de pasta de preenchimento na face da Virgem. Autoria própria.

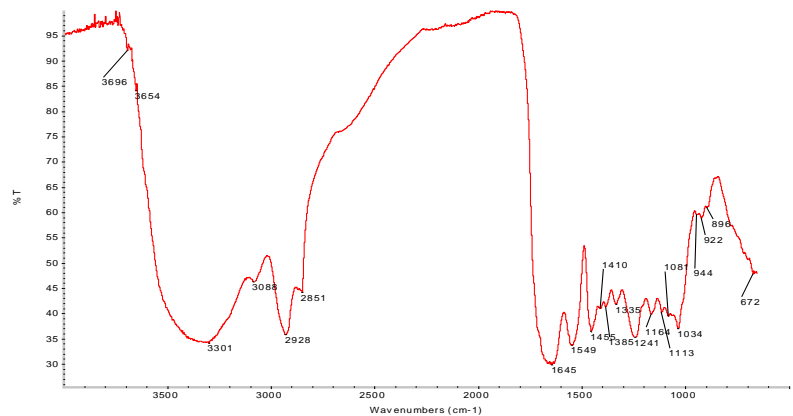


Fig. 79 - Espectro IV da amostra da camada castanha da superficial da escultura (camada de protecção?) por FTIR- μ S.

3.2.3.4. Questão da autenticidade

Quando se apresentou descritivamente esta escultura, foi referida a hipótese de ser um exemplo de falsificação, já as suas características estilísticas e estéticas nos faziam duvidar da sua época de produção e autenticidade. Com a identificação da natureza material da obra podemos discutir com mais convicção este assunto.

O suporte revela estar bastante degradado, havendo até áreas de podridão cúbica, sendo que a base se encontra em perfeito estado de conservação, além de ser de outro tipo de madeira. Como tal, pode representar indícios da antiguidade da estrutura da escultura em que a base assinala uma intervenção posterior à execução original. No entanto, isto não interfere na hipótese da reutilização de uma madeira antiga para esculpir o suporte em tempos mais recentes, mas também não se pode excluir a possibilidade de ser realmente uma escultura medieval que foi modificada, apresentando hoje as características de entalhe grotescas que apresenta.

A identificação dos pigmentos do vestígio de policromia no rosto do Menino, não nos proporcionaram novos dados relevantes, já que são elementos que foram usados desde os tempos antigos até à actualidade. Apenas com algum interesse, foi caracterizado um grão de um pigmento azul à base de cobre, disperso na camada de branco de chumbo. Infelizmente, mais informações sobre este grão não foram conseguidas, mas como é à base

de cobre, poderá indicar a presença de azurite, mais próximo da nossa realidade e que só foi utilizado até ao séc. XIX. No entanto, existem outros pigmentos azuis à base de cobre e, de facto, apesar de ser menos provável, existe a possibilidade de qualquer um desses pigmentos ser aquele identificado na nossa amostra. Como tal, este dado não pode ser utilizado para balizar temporalmente a aplicação da camada. No segundo estrato, por sua vez, o aglutinante utilizado foi a cera, revelando a técnica da encáustica. Segundo consta, esta técnica foi utilizada principalmente na Antiguidade, desaparecendo com a queda do Império Romano, mas voltou a ser novamente utilizada nos séculos XVIII e XIX¹¹⁰. Será um indicativo da contemporaneidade desta camada? O facto de existir vestígios de policromia só e apenas numa única zona, leva-nos a questionar pelo menos duas situações: Será que a escultura tinha policromia em toda ou quase toda a sua extensão e que foi decapada para a aplicação da camada de pez, restando apenas aquele vestígio? Ou será que houve uma intenção e tentativa de policromar a peça que depois foi renunciada, optando-se, na mesma etapa, por revesti-la com a dita camada de pez? Esta pez de que falamos, denominada pez grega, é uma substância muito escura obtida por uma resina vegetal, a colofónia, que se origina no processo de destilação da terebentina (para a obtenção da essência de terebentina)¹¹¹. A colofónia e a essência de terebentina são resinas diterpénicas e, como já referimos, foi identificada a presença de uma resina diterpénica nas duas amostras da pasta de preenchimento que cobre quase toda a extensão da escultura em estudo, existindo a grande probabilidade de realmente ter sido utilizada esta técnica. A pez grega, segundo Ana Calvo, é mais conhecida por Betume da Judeia e foi especialmente usada nos finais do séc. XVIII e em todo o séc. XIX, para dar uma espécie de patine como moda desse período ou como uso por falsificadores para dar um aspecto envelhecido às obras¹¹². No primeiro caso, a aplicação de patine artificial é um tratamento característico do Romantismo¹¹³, estilo vigente em Portugal no séc. XIX e concordante com o uso de Betume da Judeia. O período romântico é, como se sabe, caracterizado pelo apelo ao lado emocional, do tenebrismo e dramatismo, sendo que a patine negra incorpora todo este sentimento que se pretende transmitir. Este betume é chamado de “o cancro da pintura”, exactamente por causar graves problemas de fendas e fissuras tanto a nível de suporte

¹¹⁰ CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 84.

¹¹¹ KROUSTALLIS, Stefanos K., *op. cit.*, p. 124

¹¹² CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 39.

¹¹³ LE GAC, Agnès, *op. cit.*, p. 171.

como de superfície¹¹⁴. Isto esclarece, de facto, o elevado estado de degradação da escultura, que aparenta sofrer de várias tensões físicas e mecânicas.

Outro material identificado que interessa a este assunto é o acetato polivinílico (PVA) que, junto com a goma-laca e um composto à base de celulose, parece ter sido usado como camada de protecção. Ora, o acetato de polivinilo só foi descoberto no início do séc. XX, sendo comercializado a partir de 1930 e desde essa década que foi utilizado em pintura como adesivo e, precisamente, como camada de protecção¹¹⁵. Podemos afirmar assim, que esta camada foi aplicada entre 1930 e 1970, data de entrada da obra no MNAA.

Após a reflexão sobre todas as evidências encontradas, a única conclusão que se pode retirar é que ambas as suposições sobre a origem da obra podem, ainda assim, ser legítimas. Os resultados analíticos da superfície da escultura indicam que os materiais empregues variam entre o séc. XIX e XX, assim como as características artísticas dessa época, nomeadamente do Romantismo. Contudo, isso não comprova cientificamente que a obra seja uma falsificação feita nesse período, com a intenção de ser atribuída ao período medieval. Isto porque existe ainda a possibilidade da escultura ser realmente fruto da arte românico-gótica, mas que sofreu uma remodelação profunda ao nível do suporte, pelas grotescas características formais, e uma ou mais intervenções ao nível da superfície, a partir do período romântico. A madeira realmente afigura-se bastante antiga, pela degradação que apresenta, no entanto, o mundo da falsificação de obras de arte utiliza este tipo de técnicas, como o reaproveitamento de madeiras degradadas ou a aplicação de camadas de patine artificial, exactamente para confundir o comprador e levá-lo a crer que realmente são de determinada época.

¹¹⁴ CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 39.

¹¹⁵ *Idem, ibidem*, pp. 11-12.

4. Estado de conservação

A partir de uma profunda avaliação do estado de conservação, foi elaborado um levantamento de todos os danos e patologias das quatro esculturas em estudo. Esse levantamento é ainda suportado, além dos registos fotográficos, por registos gráficos mapeando as extensões onde cada dano ocorre¹¹⁶. Por uma questão de organização, ao invés de se desenvolver subcapítulos para cada escultura como foi feito no ponto anterior, achou-se mais coerente abordar este tema de uma forma abrangente a todas as esculturas, já que revelam possuir bastantes patologias em comum, evidenciando obviamente as especificidades de cada uma. No anexo VIII, o leitor poderá encontrar um quadro-resumo com o diagnóstico de cada peça, de modo a facilitar a sua compreensão. (*Vide* p. 248)

4.1. Estado de conservação dos suportes

Todas as esculturas sofreram uma infestação de insectos xilófagos, resultando na perda de matéria, sendo que em alguns casos apenas são visíveis pequenos orifícios de saída e noutros profundas lacunas. As razões para o ataque poderão estar relacionadas com as condições ambientais a que as peças estiveram sujeitas. Uma temperatura e humidade relativamente elevadas potenciam esta infestação, além de que estes insectos procuram no material lenhoso um refúgio e também uma fonte de alimento (celulose). Como consequência temos, logicamente, a fragilização estrutural da escultura, com a perda da sua resistência e estabilidade física.

No suporte da *Virgem em Majestade* nº 1334, são revelados orifícios provocados pelos insectos, em toda a extensão do verso, sendo mais abundantes na zona inferior, onde é observável uma enorme lacuna relacionada directamente com a infestação (Fig. 80). No braço esquerdo da *Virgem* e nos pés do *Menino* podemos ainda observar alguns orifícios e é importante referir que estas são zonas que não estão revestidas pela tela, sendo que a extensão do ataque possivelmente foi generalizado e a tela oculta os seus danos. Foram encontrados vestígios de serrim aglutinado de coleópteros anóbídeos¹¹⁷, mais especificamente de caruncho, no entanto, este ataque parece não ser recente, dado a cor escura do serrim. No verso, especialmente na zona inferior, o suporte apresenta uma forte e coesa resistência mecânica, o que não é habitual em peças fragilizadas por estes insectos e

¹¹⁶ *Vide* Anexo VII: Registo gráfico do estado de conservação (mapeamentos), pp. 236-247.

¹¹⁷ Comumente conhecidos por caruncho, desenvolvem-se no interior da madeira e quando atingem o estado adulto fazem orifícios redondos ou ovais para saírem da estrutura.

daí supõe-se que esta zona já terá sido consolidada, manifestando assim a existência de outra intervenção anterior à nossa.

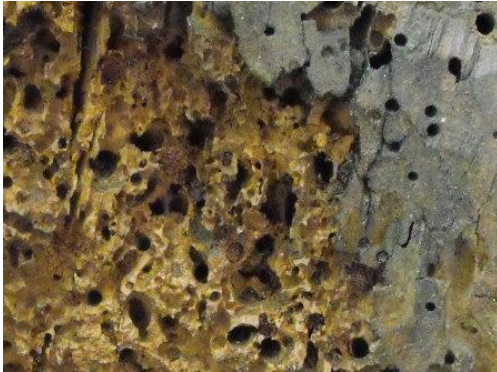


Fig. 80 – Área de lacuna pelo intenso ataque xilófago do verso da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 81 - Ataque xilófago da área inferior da escultura nº 2277. Autoria própria.

No caso da escultura nº 2277 pode-se afirmar que a infestação foi geral, já que são perceptíveis orifícios dispersos aleatoriamente por toda a extensão da obra. No entanto, estes orifícios são visíveis em maior número nas zonas onde não existe o revestimento de tela, como na lacuna do braço direito da Virgem e nas zonas de lacuna da pasta de preenchimento colocada na área inferior da escultura (Fig. 81). Pela morfologia dos orifícios podemos supor que os danos foram causados pelo insecto caruncho.

Relativamente à peça nº 1429 observa-se uma enorme área na zona superior do verso que sofreu uma infestação, mas que está preenchida por uma pasta castanha (Fig. 82), sendo que na restante escultura encontra-se pontualmente esta situação. Aparentemente, não existiam mais indícios de outras zonas afectadas. Todavia, durante o procedimento de limpeza, com a ligeira pressão do cotonete a madeira colapsou, pondo em evidência galerias características do ataque por térmitas¹¹⁸ (Fig. 83). Exteriormente, a peça parecia intacta mas internamente existem profundas lacunas, isto porque, as térmitas destroem o interior da madeira, deixando apenas uma película na superfície. Na realidade, o ataque só é conhecido quando essa fina camada colapsa, como foi o que aconteceu aquando da limpeza da peça na área do ombro esquerdo no verso. Por vezes este dano é reconhecível na radiografia, mas devido à sobreposição do Menino, essa situação não nos foi verificável.

¹¹⁸ Insectos isópteros que trabalham na obscuridade, fugindo da luz, destruindo a madeira escavando galerias para alimentarem-se da celulose, deixando uma fina capa superficial intacta. (CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 215).



Fig. 82 – Verso da escultura nº 1429, onde os danos da infestação foram cobertos por uma pasta. Autoria própria.



Fig. 83 – Área do verso da escultura nº 1429, onde a madeira colapsou durante a limpeza, revelando galerias de térmita. Autoria própria.

Por último, a *Virgem em Majestade* nº 1270 sofreu uma infestação pelos insectos xilófagos que será recente ou até mesmo estar presentemente activa, visto ter sido encontrado serrim de cor muito clara em vários orifícios de saída dos insectos. A extensão dos danos causados por este ataque é, na verdade, difícil ou mesmo impossível de se saber, pois, como já referido, a peça encontra-se revestida por uma pez escura que, certamente, cobriu a maioria dos danos. Todavia, são visíveis alguns em toda a escultura, distribuídos de forma aleatória e cujos diâmetros variam entre 1mm a 3mm indicando uma infestação por caruncho (Fig. 84).



Fig. 84 – Pormenor de três orifícios de caruncho no ombro da Virgem da escultura nº 1270. Autoria própria.

Além dos orifícios causados pelos insectos, em todas as esculturas observam-se lacunas volumétricas que podem ter sido causadas por choque mecânico, originando fracturas que depois levaram à perda dos elementos, ou então pela própria descoesão do material devido ao ataque xilófago.

No caso da peça nº 1334, além das lacunas no verso claramente provocadas pela infestação, observamos, ainda, várias mutilações, a saber, nos braços direitos da Virgem e do Menino, no braço esquerdo da Virgem assim como na sua mão, onde é perceptível uma “incisão” que adulterou a forma original (Fig. 85) e ainda na mão esquerda do Menino, já que nitidamente existe uma lacuna que está coberta pela tela. No topo da cabeça da figura feminina, existe uma profunda concavidade que não se percebe se foi uma lacuna causada ou se já era original à execução da escultura. Os pés do Menino, por seu lado, parecem não ter sido originalmente esculpidos com aquela forma existindo, portanto, uma descaracterização na volumetria. É importante ainda referir que nas zonas onde foram

colocadas pastas de preenchimento de Nossa Senhora, possivelmente, correspondem a lacunas do suporte (Fig. 86).



Fig. 85 – Mutilação no braço esquerdo da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 86 – Pasta de preenchimento do joelho esquerdo da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.

Na escultura nº 2277 também observamos a mutilação dos braços direitos da Virgem e do Menino e ainda da cabeça deste. Não se observam, neste caso, mais lacunas de volumetria significativas, contudo, a pasta de preenchimento que cobre o verso poderá ter sido colocada exactamente para ocultar essas lacunas.

A *Virgem em Majestade* nº 1429 apresenta a perda do elemento do braço direito, assim como duas lacunas ovais no verso onde se encontram os elementos metálicos.

No topo da cabeça da Virgem são visíveis dois pequenos orifícios, assim como apenas um orifício no topo da cabeça do Menino (Fig. 87), que parecem existir, possivelmente, para o encaixe de alguma coroa ou resplendor.

No que diz respeito à peça nº 1270, as únicas lacunas volumétricas perceptíveis são as mutilações dos braços direitos da Virgem e do Menino. Visto o suporte estar completamente revestido, são realmente as únicas duas zonas onde se pode afirmar que sofreram perda de volumetria.

O facto de todas as esculturas terem perdido o braço direito, pode-nos levar a crer que, talvez, este elemento fazia parte de um bloco distinto da restante escultura. Justificaria a facilidade em se desprender e perder-se, já que a maioria das esculturas desta tipologia que chegaram aos nossos dias já não possuem este elemento.



Fig. 87 – Vista do topo da escultura nº 1429, onde se observam os orifícios nas cabeças das figuras. Autoria própria.

As fendas e fissuras presentes nas quatro peças ocorrem devido aos comportamentos naturais da madeira que variam consoante os valores de temperatura e humidade, já que é um material bastante higroscópico. As oscilações das condições ambientais provocam movimentos de contracção e dilatação do suporte, acabando este por ceder, havendo a quebra do material. Além de que estas obras sofreram inúmeras intervenções, onde foram sujeitas à introdução de outros materiais nas suas estruturas. Como se sabe, diferentes materiais de diversas origens apresentam comportamentos distintos, causando assim tensões e conflitos físicos que levam à ruptura. O que distingue as fendas das fissuras é, de facto, a extensão dessa ruptura. No caso das fendas existe efectivamente uma abertura da matéria, pelo menos à superfície da estrutura, sendo que na fissuração essa separação não existe.

No caso da escultura nº1334 estes dois danos são visíveis em maior número no verso da escultura, em que podemos destacar três fendas verticais bastante pronunciadas e extensas, entre outras de menor dimensão e profundidade. A abundância de fendas é maior na área superior da escultura (Fig. 88), sendo que na área inferior assistimos a mais situações de fissuração. No braço esquerdo da Virgem, assim como no topo da sua cabeça são visíveis fissuras e algumas fendas, mas com muito menos intensidade.



Fig. 88 – Área superior do verso da escultura nº 1334, onde são visíveis as várias fendas. Autoria própria.



Fig. 89 – Fenda da area do peito da Virgem da escultura nº 2277. Autoria própria.

Relativamente à *Virgem em Majestade* nº 2277, podemos destacar frontalmente algumas fendas de suporte pouco significativas na zona do peito (Fig. 89), joelho direito e base da Virgem, assim como no perfil direito na área. O verso da escultura representa maior ocorrência de fendas e de algumas fissuras, que são quase inexistentes nesta escultura, destacando-se na área central e inferior fendas de grande amplitude e

profundidade, mas de curto comprimento. A pasta de preenchimento de gesso colocada nesta zona também ostenta fendas bastante pronunciadas, exemplificando a situação acima referida sobre os diferentes comportamentos de materiais distintos.

Na escultura nº 1429 são visíveis tanto fendas como fissuras, mas neste caso não se pode evidenciar nenhuma área específica, uma vez que estão aleatoriamente distribuídas na vertical, em praticamente toda a estrutura. Podemos talvez destacar uma fenda no verso, que parece ter maior extensão e profundidade que as restantes e que atravessa a lacuna oval do elemento metálico, que possivelmente é a causa principal para a maior amplitude da fenda (Fig. 90).



Fig. 90 – Fenda de maior amplitude do verso da escultura nº 1429. Autoria própria.



Fig. 91 – Fendas e fissuras da área do ombro da Virgem da escultura nº 1270. Autoria própria.

Por último, a peça nº 1270 revela ser um caso mais grave de ocorrência destes dois danos, que existem em todo o suporte, mas com maior profusão no verso superior e frontalmente na área inferior, sendo pouco abundantes nas zonas laterais. Tanto as fendas como as fissuras são bastante irregulares e parecem surgir unidas e sobre qualquer direcção, formando uma espécie de rede de “estalados” (Fig. 91, 92 e 93).



Fig. 92 - Fendas e fissuras da área da cabeça da Virgem da escultura nº 1270. Autoria própria.



Fig. 93 – Pormenor da amplitude de uma fenda da área do ombro da Virgem da escultura nº 1270. Autoria própria.

Como já foi previamente referido, o provável revestimento de Betume da Judeia aplicado na escultura é caracterizado precisamente por causar este tipo de danos no suporte, num curto espaço de tempo. Este revestimento altamente incompatível, será então a principal razão para a sua degradação, isto porque, a matéria da superfície certamente não acompanha os movimentos da madeira, causando fortes tensões internas, acabando os dois materiais por colapsar totalmente.

Com excepção da *Virgem em Majestade* n° 1429, as restantes esculturas apresentam pontualmente descoesão da matéria do suporte, sendo que na peça n° 1270 essa descoesão aparenta ser geral. Para esta fragilização estrutural contribuem todos os factores de degradação, desde o próprio envelhecimento do material, até ao desenvolvimento dos insectos xilófagos que se alimentam da celulose.

Na escultura n°1334 a descoesão situa-se apenas na zona inferior do verso, especificamente, na área da lacuna de maior dimensão e profundidade. Já na escultura n° 2277 podemos observar essa patologia na região da lacuna do braço direito da Virgem, assim como muito pontualmente na zona frontal da base.

O caso da peça n° 1270 revelou-se mais complexo, isto porque, devido ao empaste superficial, a estrutura aparentemente parecia estar coesa. Contudo, no reduzido suporte que se consegue observar através das fendas mais largas, é bastante evidente que se encontra pulverulento em toda a sua extensão.

Nesta escultura teremos ainda de referir que no perfil direito do trono existe uma área de desintegração da madeira em formas cúbicas (Fig. 94). Esta patologia, conhecida por podridão cúbica, foi revelada pelo destacamento da camada de pez naquela zona, contudo, em mais regiões do trono é visível nesta camada o mesmo padrão de estalados presentes naquela zona que destacou, indicando que, provavelmente, a podridão cúbica estende-se a essas regiões também. Se esta suposição estiver correcta então, à excepção do verso do trono, praticamente toda a restante área deste elemento manifesta este dano.



Fig. 94 – Zona de desintegração da Madeira em forma cúbica na escultura n° 1270. A autoria própria.

A oxidação dos elementos metálicos é outro dano presente e comum a todas as esculturas e todos os metais nelas encontrados apresentam-se oxidados. Estes metais apresentam uma cor avermelhada à superfície, o que sugere a corrosão característica dos materiais em ferro. O fenómeno ocorre porque o ferro é oxidável, ou seja, quando se encontra em contacto com uma atmosfera de elevada humidade relativa tende a corroer. Nos casos em que produto de corrosão é muito avançado pode também danificar a madeira em seu redor.

Na escultura nº 1334, existe um metal no braço direito da Virgem e do Menino (Fig. 95), provavelmente para adesão do bloco que já não existe. No topo da cabeça da Virgem são vários os pregos presentes, talvez indicando a presença prévia de uma coroa. Na mesma área da peça, mas do lado esquerdo, é ainda visível um elemento de maior dimensão que acabou por originar uma lacuna (Fig. 96). São imensos os metais usados para fixar a tela à madeira, destacando-se três de maiores dimensões na área frontal dos pés da Virgem. Na fixação da base à escultura foram utilizados quatro elementos metálicos.



Fig. 95 – Elemento metálico do braço direito do Menino da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 96 – Elemento metálico da área lateral esquerda da cabeça da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.

A peça nº 2227 revela a presença de três elementos na área frontal do pedestal e mais cinco para a união da base posterior à execução original.

Na escultura nº 1429 foram encontrados oito elementos dispersos pela base e ainda mais dois, já anteriormente mencionados, situados no verso, presumivelmente aplicados para fixar a peça em algum local de exposição específico.

No verso inferior da escultura nº 1270 situam-se quatro elementos metálicos que decerto foram colocados para oferecer maior estabilidade entre o trono e a figura da Virgem. Na fixação da base à escultura foram ainda encontrados mais quatro elementos.

As esculturas n° 1334 (Fig. 97) e n° 2277 (Fig. 98) ostentam ainda o suporte têxtil e este encontra-se bastante oxidado em todas as áreas observáveis. Este dano distingue-se pela perda de resistência, pela rigidez e inflexibilidade das fibras, além do seu escurecimento.



Fig. 97 – Mão da Virgem da escultura n° 1334, onde se pode observar tela oxidada. Autoria própria.



Fig. 98 – Área dos pés da escultura n° 2277, onde se pode observar tela oxidada. Autoria própria.

4.2. Estado de conservação das camadas superficiais

Em todas as esculturas observam-se diversas sujidades, principalmente poeiras, generalizadas por toda a superfície, muito devido à ausência de uma protecção que impeça a deposição destes sedimentos directamente sobre os conjuntos escultóricos. Apesar de não causarem nenhuma ameaça a curto prazo, podem no futuro ser uma das razões para a proliferação de microrganismos e outros agentes de deterioração.

Outro dano comum às quatro esculturas é o destacamento das camadas superficiais. Estas lacunas superficiais tanto podem ser ao nível da camada policromia, deixando a preparação à vista, como ao nível da camada de preparação, obviamente não existindo policromia nessa mesma área. Os destacamentos podem ser originados pelo próprio envelhecimento dos materiais, em que o aglutinante perde a sua função de coesão e adesão; assim como pelas distintas tensões mecânicas entre o suporte e os vários estratos superficiais ou ainda por choques mecânicos.

Na *Virgem em Majestade* n° 1334 pode-se observar lacunas da camada policroma ou lacunas da camada de preparação, sendo esta última a que se observa maioritariamente. São várias as zonas onde o suporte (a madeira ou a tela) está à vista, contudo, as maiores áreas de perda do material de superfície ocorre nas zonas dos pés e da cabeça da Virgem, tanto da zona do véu como do rosto (Fig. 99 e 100). Do perfil direito observa-se uma

grande lacuna na perna da Virgem, e do lado esquerdo na zona da coxa. No caso das lacunas de policromia somente se encontram na área do queixo e testa do Menino (Fig.101) e no lado direito do pescoço da Virgem, assim como na sua cabeça de ambos os perfis. Não se pode deixar de referir que nas carnações das faces são visíveis os vários níveis de repolicromias, ou seja, por cada lacuna de repolicromia mais recente fica à vista a subjacente.



Fig. 99 – Lado direito do rosto da Virgem n° 1334, onde é visível lacuna de preparação no olho e uma repolicromia subjacente (desenho da sobrancelha). Autoria própria.



Fig. 100 - Lado direito do rosto da Virgem n° 1334, onde são visíveis vários níveis de camadas na bochecha. Autoria própria



Fig. 101 – Rosto do Menino da escultura n° 1334, onde são visíveis tanto lacunas de policromia como de preparação. Autoria própria.

No caso da escultura n° 2277 são visíveis lacunas da camada de preparação, muito pontualmente, na zona da barriga e do peito de Nossa Senhora, assim como na zona do se cabelo e braço do perfil direito. No perfil esquerdo este destacamento é mais abrangente, estendendo-se desde a área do cotovelo até à cabeça da Virgem, sensivelmente. No verso as lacunas são visíveis na zona do ombro esquerdo e na cabeça, incluindo da visão de topo. Os destacamentos apenas da camada policroma podem ser observados na zona do queixo e pescoço da Virgem (Fig. 102).

No que concerne à peça n° 1429, toda a figura feminina tem uma enorme lacuna ao nível da camada preparatória e policroma, observando-se apenas uns vestígios de policromia dispersos pela túnica e manto, existindo em maior abundância na zona do rosto (Fig. 103), véu e mão. O Menino, por sua vez, apresenta policromia em quase toda a sua superfície, à exceção da cabeça e braço direito.



Fig. 102 – Pescoço da Virgem nº 2277, onde são visíveis lacunas de policromia. Autoria própria.



Fig. 103 – Pormenor da área do pescoço e véu da Virgem da escultura nº 1429, onde é visível lacuna de preparação. Autoria própria.

Como já foi mencionado inúmeras vezes, a escultura nº 1270 apenas retém um pequeno indício de policromia no rosto do Menino. Toda a restante área resume-se a uma camada castanha de pez, sendo que no verso esquerdo da escultura denotam-se destacamentos pontuais e pouco extensos desta camada, onde é visível o suporte de madeira (Fig. 104 e 105).



Fig. 104 – Pormenor de uma área a destacar na face da Virgem da escultura nº 1270. Autoria. Própria.



Fig. 105 – Lacuna da camada castanha no verso inferior da escultura nº 1270. Autoria. Própria.

Além dos destacamentos das camadas superficiais já abordados, existem outras áreas em que o risco destas camadas destacarem é eminente.

No caso da *Virgem em Majestade* nº 1334 esse risco é particularmente preocupante na zona do rosto e cabelo do Menino, ao nível de todos os estratos. Por outro lado, a escultura nº 2277 só apresenta o risco de destacamento entre a camada policroma e a de preparação, especificamente na zona do queixo e pescoço da Virgem.

No que respeita à peça nº 1429, os vestígios da policromia do manto e túnica da Virgem parecem estar igualmente na mesma situação e a todos os níveis estratigráficos.

Os estalados caracterizam-se por uma rede de microfissuras que formam um padrão, consoante a causa para o aparecimento da patologia, que, na maioria das vezes, está relacionado com o próprio envelhecimento dos materiais da obra. Como se sabe, cada material em cada substrato – suporte lenhoso, preparação e policromia – apresenta comportamentos distintos, nomeadamente, diferentes coeficientes de dilatação face às variações ambientais. Posto isto, é natural que surjam rupturas causadas por estas tensões.

No caso da escultura nº 1334, a degradação é mais acentuada nas carnações, tanto da Virgem (Fig. 106) como do Menino, mas é visível em toda a extensão da escultura.

Relativamente à peça nº 2277 a degradação é geral em toda a policromia, porém, é mais acentuada na face da Virgem (Fig. 107), naturalmente devido ao facto de ser uma zona com maior sucessão camadas, representando mais tensões entre elas.

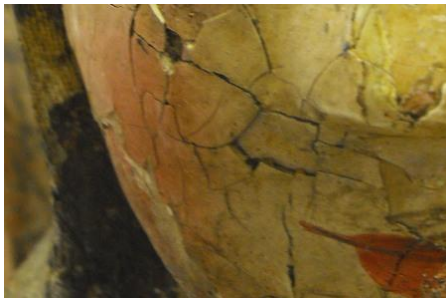


Fig. 106 – Pormenor dos estalados no rosto da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 107- Pormenor dos estalados na testa da Virgem da escultura nº 2277. Autoria própria.

Em precisamente duas esculturas, a nº 1334 e a 1429, com a radiação visível observa-se a alteração das suas camadas protectoras. O que aconteceu nestes dois casos, a título de exemplo, é que o verde dos mantos na realidade é azul, isto porque, com o envelhecimento, a camada de protecção oxida e, nestes casos específicos, amareleceu¹¹⁹ (Fig. 108).



Fig. 108 – Área do manto da Virgem da escultura nº 1334, onde se observa uma lacuna da camada de protecção e é visível o tom azul. Autoria própria.

¹¹⁹ Um verniz amarelecido actua como um filtro eficiente dos raios ultravioleta e também como protecção aos agentes químicos e biológicos do ambiente. (CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 35).

5. Proposta de intervenção

*O restauro deve visar o estabelecimento da unidade potencial da obra de arte, desde que isso seja possível, sem cometer um falso artístico ou um falso histórico, e sem apagar nenhum sinal da passagem da obra de arte no tempo*¹²⁰.

Os princípios éticos e deontológicos que regem a função do conservador-restaurador representam os fundamentos primordiais a considerar na reflexão sobre uma metodologia de tratamento, associados ao profundo conhecimento da obra em questão, nas suas duas vertentes - histórica e estética. Estes princípios devem ser intrínsecos à abordagem de qualquer conservador-restaurador a qualquer obra de arte e traduzem-se, segundo Cesare Brandi, pelo reconhecimento da intervenção de restauro como algo distinguível do original que é o objecto artístico, implicando a diferenciação entre obra e restauro; pela reversibilidade de qualquer intervenção de restauro, ou seja, de qualquer material introduzido, sem comprometer a obra de arte; pela compatibilidade desses materiais introduzidos com a matéria original, de modo a não serem criados conflitos físico-químicos entre eles; e, por fim, pelo princípio da intervenção mínima, no sentido em que o conservador-restaurador só deve actuar o mínimo necessário sobre uma obra, pois só desta forma é garantida a integridade e o respeito pelo passado, presente e futuro de um objecto de valor cultural, histórico e artístico.

As obras de arte em estudo figuram diversos registos e atitudes do Homem face à degeneração da matéria artística¹²¹, revelando serem, de facto, preciosos testemunhos da sua passagem ao longo de vários séculos, onde alcançaram um valor histórico inestimável. Praticamente todas essas intervenções, com exclusão de algumas intervenções pontuais muito recentes, fazem parte do que são hoje estas esculturas e do que representam, como matéria e como imagem. Como tal, assumimos que o objectivo da nossa intervenção seria apenas estabilizar e salvaguardar a matéria existente, definindo um critério conservativo no que concerne aos tratamentos a adoptar. O facto de estas esculturas pertencerem a um contexto museológico e de, neste momento, a sua função inicial de culto e de devoção ser

¹²⁰ BRANDI, Cesare – **Teoria do Restauro**, p. 6.

¹²¹ LE GAC, Agnès, *op. cit.*, p. 163.

ausente, não considerámos que uma preocupação estética fosse necessária ou pelo menos predominante na intervenção que elegemos.

Uma vez que as propostas exclusivas de cada obra se tocam em tantos pontos comuns entre si, por uma questão de organização, achou-se mais coerente abordar este tema de uma forma abrangente a todas as esculturas, evidenciando obviamente as especificidades de cada uma, assim como foi apresentado na descrição do diagnóstico. No anexo IX o leitor poderá encontrar um quadro-resumo com a metodologia de intervenção para cada peça, de modo a facilitar a sua compreensão. (*Vide* p. 249.)

Em primeiro lugar pretende-se fixar as camadas superficiais nas zonas que se encontram em risco de destacamento. Este procedimento antecede qualquer outro, pois há a possibilidade eminente de perda de matéria. O tratamento será efectuado em todas as esculturas, com excepção da peça nº 1270. Na obra nº 1334, acha-se necessário fixar entre a camada policroma e a preparação e desta ao suporte, em todas as áreas de lacuna, mas mais urgentemente no rosto do Menino, assim como pontualmente a cabeça da Virgem. Na *Virgem em Majestade* nº 2277, apenas exige-se fixar entre a camada de policromia e preparação, na zona do queixo e pescoço da Virgem, já que a restante superfície da escultura se encontra bastante coesa. O mesmo acontece na escultura nº 1429, que na maioria da superfície a preparação e policromia estão bastante fixas ao suporte e entre si, contudo, na zona dos vestígios da policromia verde do manto e túnica é necessário fixar-se entre a camada de preparação e o suporte.

O segundo tratamento será a limpeza mecânica superficial, comum a todas as esculturas e efectuado em toda a sua superfície, também importante para evitar que nos tratamentos seguintes a sujidade, o pó e serrim fiquem agregados às obras.

Pelas razões já anteriormente mencionadas, a peça nº 1270 apresenta a probabilidade do ataque por insectos xilófagos estar presentemente activo. Assim sendo, propõe-se nesta fase inicial uma desinfestação geral do suporte, de modo a não contaminar as restantes esculturas do laboratório, caso a situação de infestação seja real.

Nas esculturas nº 1334 e 2227, devido às várias sucessões de estratos nas carnações dos rostos e à rede de estalados, as diferentes camadas ficaram com vários desníveis, tornando a superfície bastante irregular e gerando uma maior susceptibilidade de se perderem fragmentos ao mínimo toque. Assim sendo, pretende-se planificar as camadas

superficiais nos rostos da Virgem e também, no caso da escultura nº 1334, na face do Menino.

Nestas mesmas duas esculturas, propõe-se a remoção pontual de algumas das pastas de preenchimento colocadas posteriormente à execução da obra. Isto porque, além de perturbarem a correcta leitura da obra, ocultando áreas com informações relevantes, nomeadamente, áreas de policromia, são pastas extremamente duras, rígidas e que carecem de elasticidade para acompanhar os comportamentos de variação dimensional da madeira. Isto causa tensões mecânicas que, posteriormente, iriam contribuir para uma eventual ruptura das estruturas. No caso da escultura nº 2277, falamos obviamente da pasta de gesso que cobre grande parte do verso, base e também, pontualmente, as lacunas do braço e perna direita da Virgem. Além de ser visível policromia azul subjacente nas áreas de lacuna desta pasta, a própria constitui uma intervenção extremamente grosseira, rebaixando a apreciação e dignidade do conjunto. No que concerne à escultura nº 1334, referimo-nos aos preenchimentos com a pasta amarelecida na zona do rosto e pescoço da Virgem e ainda no seu joelho esquerdo que, como no caso anterior, apesar de serem áreas pequenas e muito pontuais, no rosto certamente que cria tensões nas camadas superficiais, assim como no joelho ao nível do suporte. Além de que, à semelhança da outra situação, não transmite nenhuma respeitabilidade a esta obra, muito pelo contrário.

Continuando com estas mesmas duas esculturas, que possuem o segundo suporte em tela, existem certas extremidades do têxtil que se encontram destacadas do suporte em madeira. É necessário aderi-las novamente, não só para evitar o rasgão e conseqüente perda de fragmentos, mas também da policromia que lhe está adjacente. A saber, na escultura nº 1334 pretende-se fixar, especificamente, na zona dos pés e da cabeça e na obra nº 2277 na zona dos pés e no ombro esquerdo da Virgem.

De seguida, considera-se indispensável a estabilização de todos os elementos metálicos das quatro esculturas, visto se ponderar que estes não são removíveis, isto porque, muitos se situam a um nível profundo e sua a extracção poderia causar danos na peça. É necessário então, proceder-se à desoxidação das áreas dos metais que se encontram no exterior, evitando que a corrosão não continue a migrar para a matéria da obra. É

fundamental também aplicar-se uma protecção contra a humidade nos elementos desoxidados.

O tratamento sequente proposto é a consolidação do suporte em todas as esculturas com excepção da obra nº 1429. Este tratamento é imprescindível para conferir a estabilidade da estrutura, restituindo a sua coesão e consistência da matéria que se encontra pulverulenta. No caso da *Virgem em Majestade* nº 1270, esta consolidação será feita em toda a extensão da peça, enquanto que nas restantes duas esculturas, só será necessária a aplicação do consolidante pontualmente. Especificando, a obra nº 1334 será consolidada na zona inferior do verso, onde se encontra mais degradado pelo ataque do insecto xilófago, e no que diz respeito à escultura nº 2277, pelas mesmas razões ,será consolidada na lacuna do braço direito e pés da Virgem.

Seguidamente, a limpeza da superfície por meio de solventes é um tratamento que merece uma reflexão acrescida, isto porque é uma operação irreversível, sendo obrigatório o total e completo conhecimento da natureza de todos materiais que constituem a peça e da matéria que se pretende eliminar, que nunca voltará a ser restituída. No caso das nossas quatro esculturas, às quais se propõe este tratamento em toda a extensão, o grau de limpeza foi definido, optando-se por uma limpeza muito superficial para se remover apenas as partículas de sujidades e poeiras restantes, dado o carácter conservativo da intervenção. Este tratamento é sempre antecedido de um teste de solubilidade das áreas a limpar, de modo a seleccionar-se o solvente, ou mistura de solventes, mais adequado e eficaz para cada uma dessas áreas, no que respeita ao limite entre a matéria a ser removida e a matéria que não se pretende remover.

Por último, ponderou-se nesta fase a remoção das bases das esculturas nº 1334 e 2277, substituindo-se as mesmas por bases de material acrílico transparente. Ambas as bases encontram-se descontextualizadas da figuração destas esculturas, no sentido em que são elementos extremamente recentes e isso denota-se, atraindo assim demasiada atenção por parte do espectador. No caso da peça nº 1334 existe ainda um problema de instabilidade e, portanto, será imperativo esta substituição. O material acrílico pela sua translucidez permite, de certa forma, uma anulação visual deste elemento o que é ideal em

termos expositivos. Além de que se diferencia do material original, sendo totalmente compatível com este.

6. Intervenção efectuada

Os tratamentos abaixo descritos foram realizados pela ordem apresentada na proposta de intervenção e, mais uma vez, quando abordamos tratamentos comuns a duas ou mais esculturas, esses procedimentos serão referenciados em conjunto, de modo a evitar a repetição de informação. Em algumas situações, mesmo que certos tratamentos não sejam mencionados pela ordem da proposta de intervenção, eles foram seguidos por esta e, apenas aqui por uma questão de organização de texto, a sua ordem foi alterada. No entanto, se surgir alguma alteração durante a intervenção que não foi planeada na proposta, essa alteração será mencionada e devidamente esclarecida. No anexo XI, o leitor poderá encontrar um quadro-resumo com a intervenção efectuada em cada peça, de modo a facilitar a sua compreensão. (*Vide p. 252*)

Em todas as esculturas, com excepção da peça nº 1270, foi realizada uma fixação prévia das camadas superficiais, de modo a evitar a perda de matéria fragilizada e em risco de destacamento. Para a selecção do adesivo teve-se em consideração que este não poderá apresentar grande capacidade de penetração, isto porque a intenção é promover a adesão entre os estratos e não que o adesivo seja absorvido pela matéria, além de que este não poderá alterar o aspecto estético da superfície. Tendo isto em conta, o adesivo que se revelou mais adequado em todos os casos foi a dispersão de acetato polivinílico¹²² em água desionizada e agente tensioactivo¹²³ na proporção de 1: 1: gotas. A aplicação foi realizada com pincel, de modo que o adesivo se introduzisse entre os estratos (Fig. 109). De seguida foi aplicada pressão com um cotonete sobre as camadas, com intuito de promover uma maior união.

¹²² Comumente conhecido como PVA (Polyvinyl Acetate), é uma resina vinílica, sintética e termoplástica, derivada da polimerização do acetato de vinilo. A sua boa estabilidade à luz é uma das razões da sua ampla utilização. (CALVO, Ana, *op. cit.*, pp. 11 e 12)

¹²³ O agente utilizado é conhecido comercialmente como Agepon®. A sua principal função é reduzir a tensão superficial da solução aquosa de modo a fluir entre os estratos. (CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 215)



Fig. 109 – Fixação das camadas superficiais do rosto do Menino da escultura nº 1334. Autoria própria.

No caso da escultura nº 1429, durante este tratamento de fixação foi perceptível que as camadas superficiais de algumas zonas, nomeadamente na zona lateral direita do verso do véu e manto da Virgem, apresentavam-se pulverulentas¹²⁴, decidindo-se assim, proceder-se também à consolidação destas camadas, o que não estava previsto na proposta de tratamento. O consolidante escolhido foi a gelatina¹²⁵, pela sua capacidade adesiva e pelo facto de salvaguardar a composição e aspecto estético das camadas. A gelatina foi dissolvida a 2% em água desionizada, de modo a se obter uma boa capacidade de impregnação e aplicada a pincel (Fig. 110).



Fig. 110 - Consolidação das camadas superficiais do véu da Virgem da escultura nº 1429. Autoria própria.

Para a remoção de partículas de sujidade soltas, como poeiras e serrim, e de modo a que não ficassem fixas às peças com o decorrer dos tratamentos, foi realizada uma limpeza mecânica superficial em toda a extensão de todas as quatro esculturas, com recurso a uma trincha de cerdas macias (Fig. 111).

¹²⁴ Possivelmente pela quebra de ligações químicas do ligante.

¹²⁵ É o componente principal das colas animais (de coelho, peixe, esturjão...).(CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 107)



Fig. 111 – Limpeza mecânica da escultura nº 1334.
Autoria própria.

Após a limpeza mecânica, a escultura nº 1270 foi colocada numa bolha de anóxia (Fig. 112), onde permaneceu cerca de um mês, para assegurar a sua completa desinfestação. O método químico, com a aplicação de um produto insecticida, é o que apresenta melhores resultados a nível preventivo e imunizador. No entanto, tendo em conta o contexto museológico da obra e que o pretendido é a menor invasão possível, tanto na peça como no conservador-restaurador, optou-se por este processo de desinfestação. Este método não provoca alteração na composição química e estética da obra e o seu procedimento consiste no isolamento da peça numa bolha de plástico, privando o objecto de oxigénio que é substituído por um gás, neste caso o azoto, que é injectado para o interior dessa bolha. Este gás inerte provoca a morte dos insectos por asfixia, não originando qualquer efeito nocivo para os objectos tratados.



Fig. 112 – Desinfestação da escultura nº 1270 numa bolha de anoxia. Autoria própria.

Após a limpeza mecânica nas peças nº 1334 e 2277, procedeu-se com a planificação das camadas superficiais em ambas. O procedimento foi realizado com acetato polivinílico muito diluído em água desionizada, aplicado a pincel entre os estratos a planificar. Este adesivo foi escolhido pelas mesmas razões descritas no procedimento da fixação. Passadas cerca de 4 horas, aplicou-se a espátula quente, a cerca de 73°C, visto ser o ponto de fusão das resinas vinílicas¹²⁶, protegendo a escultura com folha de melinex na zona a assentar a espátula (Fig. 113). Com o calor da espátula activou-se o adesivo, ao mesmo tempo que a pressão da mesma nivelou os estratos.



Fig. 113 – Planificação das camadas superficiais da face da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.

De seguida, nestas mesmas duas esculturas, foram realizadas remoções pontuais de pastas de preenchimento, aplicadas em restauros anteriores e, em ambos os casos, cobrindo zonas de policromia. Na peça nº 1334, visto a pasta ser bastante rígida, sentiu-se a necessidade de utilizar decapante¹²⁷ em gel da Robbialac[®] para amolecê-la e assim facilitar a sua remoção com o bisturi. O decapante era neutralizado após cada aplicação com a mistura de álcool¹²⁸ e água desionizada (1:1). Repetiu-se este processo até as pastas serem removidas na totalidade. A remoção das pastas na face da Virgem (Fig. 114) colocou em evidência os vários estratos que compõe as camadas superficiais (Fig. 115), enquanto que a que preenchia a área do joelho da Virgem revelou um defeito de crescimento da madeira bastante interessante (Fig. 116 e 117). Ambas as pastas são da mesma natureza assim como a presente zona central das pernas da Virgem. Neste caso, a pasta removida acabou por ter uma profundidade maior do que esperado, no entanto foi possível a sua total remoção sem causar danos ou comprometer a integridade da peça.

¹²⁶ GETTENS Rutherford J, STOUT George L., - **Painting materials: a short encyclopaedia**.

¹²⁷ Produto empregue geralmente para a remoção de repintes, em muitos casos em forma de geles ou pastas, pois amolecem as camadas protectoras. (CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 44)

¹²⁸ Álcool ou etanol é um líquido incolor, volátil, muito polar e miscível em água. (CALVO, Ana, *op. cit.*, p. 96)



Fig. 114 – Colocação do decapante para amolecer a pasta de preenchimento na face da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 115 – Concluída a remoção da pasta da face da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 116 – Pasta de preenchimento do joelho da Virgem da escultura nº 1334, antes da sua remoção. Autoria própria.



Fig. 117 – Concluída a remoção d pasta de preenchimento do joelho da Virgem da escultura nº 1334, pondo em evidência um defeito da madeira. Autoria própria.

No que diz respeito à escultura nº 2277, as pastas em gesso não estavam plenamente fixas ao suporte, pelo que a sua remoção foi relativamente fácil, sendo apenas necessário a aplicação de força mecânica com o bisturi. Aquando da remoção da pasta na área verso, pôs-se em evidência policromia ocultada por esta (Fig. 118), assim como de suporte em tela. Esta tela foi também neste caso utilizada para o preenchimento de uma fenda de grandes dimensões, o que igualmente foi perceptível nesta ocasião. O levantamento da pasta na base também pôs em evidência policromia, semelhante ao tom azul (Fig. 119) e rosa do corpo da Virgem. Na perna direita, assim como no verso, ficaram ainda evidenciadas lacunas significativas ao nível do suporte.



Fig. 118 - Remoção de pasta na área superior do verso da escultura nº 2277, onde é visível policromia rosa e azul subjacente. Autoria própria.



Fig. 119 -Remoção de pasta na área inferior do verso da escultura nº 2277, onde é visível policromia azul e tela subjacente. Autoria própria.

A extremidade da tela encontrada no verso desta escultura, neste momento revelada e, pontualmente, na base encontrava-se destacada do suporte em madeira, pelo que se procedeu à sua fixação com acetato polivinílico diluído em água desionizada (Fig. 120). Com uma ligeira pressão durante um minuto foi suficiente para promover uma eficaz aderência. O suporte em tela da escultura nº 1334 também apresentava fios soltos, especialmente na zona dos pés da Virgem, pelo que igualmente foi feita a sua fixação pelo mesmo método acima referido.



Fig. 120 – Fixação da tela encontrada no verso da escultura nº 2277 após a remoção da pasta. Autoria própria.

O procedimento seguinte, comum às quatro esculturas, foi a estabilização dos elementos metálicos. A corrosão dos elementos, mencionados no diagnóstico, foi removida com o auxílio de uma mó abrasiva de um berbequim de precisão (Fig.121 e 122).

Procedeu-se seguidamente à protecção destes metais com uma emulsão de uma resina acrílica¹²⁹ a 10% em diacetona álcool¹³⁰ e etanol (30:70)



Fig. 121 – Desoxidação de um elemento metálico do verso da escultura nº 1270. Autoria própria.



Fig. 122 - Desoxidação de um elemento metálico da base da escultura nº 1429. Autoria própria.

Deu-se continuidade à intervenção com o tratamento de consolidação do suporte, realizado em todas as esculturas, com excepção da peça nº 1429. Neste procedimento é de facto imprescindível ter-se noção de que a sua reversibilidade é impossível. A própria função do consolidante é impregnar profundamente na matéria e ser absorvido por ela, o que na prática é totalmente irrealizável a sua remoção. Assim sendo, só materiais com total certeza da sua estabilidade podem ser usados, aplicando-se a mínima quantidade necessária e distribuindo-se uniformemente no objecto, de modo a criar as mínimas tensões físicas possíveis.¹³¹ Além da sua estabilidade, o consolidante deve ser completamente compatível com o suporte e com todos os restantes materiais que possam vir a ser utilizados, devendo também apresentar uma grande resistência ao envelhecimento, pela óbvia razão de se tratar de um tratamento definitivo.

Como a nossa intenção é que o consolidante penetre profundamente na estrutura, este deve ser caracterizado pela sua elevada fluidez inicial e, por conseguinte, apresentar uma baixa viscosidade, além de que, deve ser dissolvido num solvente pouco volátil, para que a sua evaporação seja lenta de modo a que o material atinja em profundidade toda a área do suporte. Posto isto, após a análise dos vários tipos de consolidantes, o que se considerou mais conciliável com todos os parâmetros acima mencionados foi uma resina

¹²⁹ A resina utilizada é conhecida no mercado como Paraloid B72®. É um polímero sintético (copolímero de metacrilato de etilo e acrilato de metilo), solúvel em etanol, tolueno e acetona e usado como adesivo e consolidante de grande estabilidade e dificilmente atacável por microrganismos. (CALVO Ana; *op. cit.*, p.166).

¹³⁰ Solvente com taxas de evaporação lenta, dissolve resinas acrílicas, epóxicas e vinílicas, sendo miscível em água, etanol e éter.

¹³¹ HORIE, C.V. – **Materials for Conservation: organic consolidants, adhesives and coatings**, p. 78.

acrílica, especificamente, Paraloid B72[®]. Para este material ter a capacidade de fluir por toda a estrutura, além de ser fundamental atenuar a sua excessiva força adesiva para não criar tensões, foi dissolvido numa mistura de diacetona álcool e etanol (30:70), numa proporção de 10% de adesivo por 90% de solvente.

No caso da peça n° 1270 foi efectuada por injeção, uma consolidação geral faseada por três aplicações tentando fazer impregnar a resina e solvente o mais profundo possível por todas as fendas existentes na escultura (Fig. 123). Na primeira fase foram injectados 100ml, na segunda 50ml e na terceira 20ml. Após a terceira fase verificou-se que o suporte já estava saturado e coeso.



Fig. 123 – Consolidação da escultura n° 1270. Autoria própria.



Fig. 124 – Consolidação do verso da escultura n° 2277. Autoria própria.

Na escultura n° 1334 a consolidação do suporte foi também realizada por três fases, aplicando-se o consolidante por injeção. Numa primeira aplicação foram injectados 75ml, na segunda 40ml e na terceira 20ml.

Na peça n° 2277, além dos locais fragilizados já referidos no diagnóstico, aquando a remoção das pastas de preenchimento no verso, foi revelado um suporte bastante descoeso, pelo que se procedeu à consolidação nessa área também (Fig. 124). Assim como nos casos anteriores, foram realizadas três fases de aplicação por injeção, sendo que na primeira foram injectados 110ml, na segunda 70ml e na terceira 40ml, dando-se por concluído o tratamento, já que o suporte apresentava um bom grau de coesão.

Nos intervalos das aplicações as peças eram envoltas em folha de melinex¹³², de forma a retardar o processo de evaporação do solvente, o que se traduz na possibilidade de uma penetração mais profunda do consolidante.

¹³² Folhas fabricadas à base de resinas de poliéster. São resistentes ao ar, humidade e altas temperaturas. (CALVO Ana; *op. cit.*, p. 142)

Posteriormente procedeu-se à limpeza geral por meio de solventes nas quatro esculturas, definindo-se o mesmo grau de limpeza superficial em todas. Assim sendo, foi realizado nesse sentido um teste de solubilidade de sujidades para cada uma das peças¹³³, com a mesma ordem de solventes – *white spirit*¹³⁴; água desionizada com gotas de detergente neutro¹³⁵; saliva sintética¹³⁶ e mistura de álcool em água desionizada (1:1) – testando várias zonas de cada peça, consoante os diferentes tons de pigmentos, não esquecendo o suporte em madeira e também em tela.¹³⁷ Neste caso, a limpeza húmida da tela também teve a função de hidratá-la, de modo a perder um pouco da rigidez das fibras e o seu escurecimento.

No caso da peça nº 1270, apenas o solvente *white spirit* removia sujidade sem remover a camada protectora, à excepção do corpo do Menino em que a melhor solução seria a saliva sintética, pois removia mais sujidade sem remover a protecção. Nas zonas de maior irregularidade do suporte, foi usado um pincel de cerdas finas ao invés do cotonete, visto as fibras de algodão ficarem presas nessas irregularidades.

Relativamente à escultura nº 1429, a saliva sintética revelou ser a mais satisfatória em todos os campos, tanto nas áreas policromas como nas de madeira.



Fig. 125 – Limpeza por meio de solventes da escultura nº 1270. Autoria própria.



Fig. 126 – Limpeza por meio de solventes da escultura nº 1270. Autoria própria.

¹³³ Os testes de solubilidades encontram-se no anexo X, pp. 250-251.

¹³⁴ Hidrocarboneto aromático fruto do processo de destilação do petróleo. É miscível em acetona e etanol mas não em água. (CALVO Ana; *op. cit.*, p. 235)

¹³⁵ O detergente usado é conhecido comercialmente como Lissapol®. É uma substância não iónica que diminui a tensão superficial da água e serve para eliminar a sujidade. Exerce uma acção emulsionante e deste modo facilita a eliminação de superfícies gordurosas. (CALVO Ana; *op. cit.*, p. 77)

¹³⁶ Solução aquosa composta por agentes quelantes e citrato de triamónio (5%). Reproduz as características detergentes e emulsionantes da saliva natural. (http://www.antichitabelsito.it/saliva_sintetica.htm, consult. a 15 de Agosto de 2012)

¹³⁷ A escolha destes solventes para o teste e posterior utilização na limpeza residiu no facto de serem considerados solventes fracos e voláteis.

No teste de solventes da peça nº 1334, tanto a água desionizada com gotas de detergente neutro (Lissapol[®]), como a saliva sintética, revelaram os melhores resultados para a solubilidade da sujidade em qualquer zona da escultura, ou seja, qualquer um dos solventes atingia os objectivos pretendidos. A decisão tomada, por mais trivial que possa ter sido, na verdade dependeu da quantidade de cada solvente existente em laboratório. Visto a saliva sintética ser mais escassa e de maior custo, optou-se pelo uso da água desionizada com gotas de detergente neutro. Durante este processo foram postas em evidência áreas onde se observa uma policromia subjacente, onde estão desenhados a tinta preta motivos florais e geométricos¹³⁸.

No caso da escultura nº 2277, a solução de água desionizada com gotas de detergente neutro (Lissapol[®]) mostrou ser a emulsão que melhor solubilizava a sujidade superficial em todos os pigmentos testados.

Seguidamente procedeu-se com o tratamento de fendas e lacunas, que não foi inicialmente proposto, mas que durante o processo de intervenção, pelas razões abaixo mencionadas, achou-se preponderante efectuar-lo. Em todas as peças os preenchimentos foram realizados ao nível do suporte, com recurso a uma pasta de celulose. Visto a celulose ser o principal constituinte da madeira, este novo material inserido é bastante compatível com o suporte, acompanhando os seus comportamentos físicos. Esta pasta é fabricada em pó, sendo que lhe é adicionada uma mistura de água desionizada e gotas de acetato polivinílico, variando as proporções consoante a consistência pretendida. Foi também adicionada à mistura uma gota de anti-fúngico (Panacide[®]), com uma função preventiva. Os preenchimentos foram de seguida uniformizados e nivelados com recurso a papel abrasivo de variadas granulometrias. Este tratamento foi realizado segundo um critério, definindo-se com clareza quais as zonas a preencher. Devido ao estado de degradação da matéria, no decorrer de certos tratamentos em determinadas peças, o suporte, muito pontualmente, acabou por ceder inevitavelmente. Nesses casos achou-se prudente preencher essas zonas já que não se apresentavam colapsadas aquando da entrada da peça no laboratório. Outra situação revelada, na qual é imprescindível o recurso a este procedimento, é quando a consolidação não é suficiente em certos pontos da estrutura, pelo que deve ser reforçada por um preenchimento. Como visa só e apenas a estabilidade física

¹³⁸ Vide Anexo XII: Registo fotográfico dos motivos da policromia subjacente da *Virgem em Majestade* nº 1334, p. 253

do suporte este tratamento persiste de acordo com o carácter conservativo inicialmente proposto na intervenção.

Na obra nº 1429, apesar do suporte se apresentar estável e coeso, durante a limpeza foram reveladas algumas zonas que ficaram fragilizadas, devido a uma infestação por térmitas no passado. Como já foi referido, na maioria das vezes, o ataque só é perceptível quando esta fina camada colapsa, o que foi o caso. Visto estas lacunas, apesar de inevitáveis, terem sido causadas durante a intervenção, achou-se correcto o seu preenchimento, até porque são zonas débeis e este tratamento proporciona a estabilidade física necessária para que se previnam mais rupturas do suporte.

Na escultura nº 1334, aquando da remoção das pastas antigas na zona do queixo da Virgem, deparou-se com uma pequena lacuna que, muito provavelmente, já existia e daí a colocação da pasta nessa área (Fig. 127). Visto a face ser uma zona de maior atenção por parte do espectador e a lacuna ter sido revelada durante a intervenção, achou-se pertinente preenchê-la (Fig. 128), assim como a lacuna deixada pelo levantamento da pasta na zona central das pernas da Virgem (Fig. 129 e 130).



Fig. 127 – Lacuna na zona do queixo da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 128 – Preenchimento da lacuna na zona do queixo da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 129 - Lacuna do levantamento da pasta da zona central das pernas da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 130 – Preenchimento da lacuna da zona central das pernas da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.

No caso da escultura nº 2277, com a remoção da pasta de gesso no verso, foi encontrado um suporte bastante debilitado nas áreas ocultadas por esses preenchimentos. Apesar de terem sido consolidadas, existiam pequenos pontos que necessitavam de um reforço para garantir a estabilidade física e evitar a perda de matéria (Fig. 131).



Fig. 131 – Preenchimento de uma área debilitada do verso da escultura nº 2277. Autoria própria.

Pelo facto da pasta de preenchimento ser de cor branca, bastante contrastante dos tons das esculturas, esta pasta provoca um choque visual ao observador, chamando a sua atenção para aquela área, sendo que, de certa forma, corrompe a correcta leitura da obra. Procedeu-se, assim, a uma tonalização com *vieux-chêne* diluído em água desionizada, de modo a figurar o tom dos suportes em madeira e assumindo, ainda assim, as zonas de lacuna. Este material é um composto de tanino e casca de castanheira, bastante compatível e irreversível. Nestes casos é, inevitavelmente, um procedimento com preocupação estética, no entanto, é um tratamento indispensável no sentido em que as manchas brancas acabam por desvirtuar aquilo que é o objecto artístico. Em duas situações pontuais houve a necessidade de recorrer a aguarelas. Na zona do pescoço e queixo da escultura nº 2277 existia preparação à vista, que por ser uma zona de maior notoriedade e atenção, sentiu-se a necessidade de tonalizar essas áreas brancas aplicando um sub-tom da carnação presente nas extremidades das lacunas (Fig. 132). O segundo caso refere-se ao preenchimento da lacuna na zona central das pernas da *Virgem em Majestade* nº 1334, cujo tom da madeira causava algum impacto visual, ao invés de atenuá-lo. Optou-se então pela aplicação de um tom acinzentado, tom este que predominava nas extremidades desse preenchimento (Fig. 133).



Fig. 132 – Tonalização das preparações à vista do pescoço da Virgem da escultura nº 2277. Autoria própria.



Fig. 133 – Tonalização do preenchimento da zona central das pernas da Virgem da escultura nº 1334. Autoria própria.

Nestas duas últimas esculturas acima referidas percebeu-se que seria possível a remoção da base sem comprometer a integridade física da estrutura¹³⁹. Achou-se este procedimento essencial para um melhor conhecimento da técnica de execução, além de que apresentavam-se descontextualizadas, sendo que no caso específico da peça nº 1334 existia um problema de instabilidade. Aquando dessa remoção nesta escultura teve-se realmente percepção da grande lacuna de suporte na área inferior frontal que foi ocultada pelo preenchimento cinza e pelo revestimento em tela. Denota-se ainda a colocação nessa lacuna de um acrescento de madeira, provavelmente contemporâneo da intervenção da pasta e da tela, já que a sua intenção também seria dar forma no sentido de dissimular esta supressão estrutural (Fig. 134). No caso da obra nº 2277, a remoção da base proporcionou informações bastante interessantes. Numa primeira percepção, registou-se uma lacuna cilíndrica no centro da escultura e um género de fissuração em estrela, desde essa lacuna até às extremidades do tronco (Fig. 135).



Fig. 134 – Vista da base da escultura nº 1334. Autoria própria.



Fig. 135 - Vista da base da escultura nº 1334. Autoria própria.

¹³⁹ Visando a integridade física das obras, este procedimento foi realizado pelo Mestre Carlos Marques do DCR-DGPC, dado a sua vasta experiência em marcenaria.

É do conhecimento que muitas vezes, para se evitar a ocorrência de deformações, o escultor remove a medula do tronco, o que provavelmente corresponde a essa lacuna circular. No entanto, aquando da observação da extensão dessa lacuna inesperadamente foi encontrado no seu interior um manuscrito enrolado, também ele, em forma cilíndrica. Esse papel foi cuidadosamente retirado e encaminhado (Fig. 136 e 137) para o laboratório de documentos gráficos, de modo a proceder-se com o tratamento de planificação e consequente acondicionamento, já que é do nosso interesse a sua conservação. Pela opinião de uma das conservadoras, este papel será muito antigo, possivelmente do séc. XVIII, pela boa encolagem que apresenta, pela marca de água, pelos avergoados e pontusais e pelo tipo de caligrafia. Terminada a planificação teve-se a percepção de que de um lado da folha eram repetidas sucessivamente apenas duas frases. Nelas consegue-se ler: “*bem aventurados aquellos que alcançarem (...) jubileu primita o snor que todos o alcancem (...)*” (Fig. 138 e 139). No verso são visíveis alguns rabiscos e desenhos imperfectíveis.



Fig. 136 – Remoção do manuscrito encontrado na escultura nº 2277. Autoria própria.



Fig. 137 - Manuscrito encontrado na escultura nº 2277. Autoria própria.

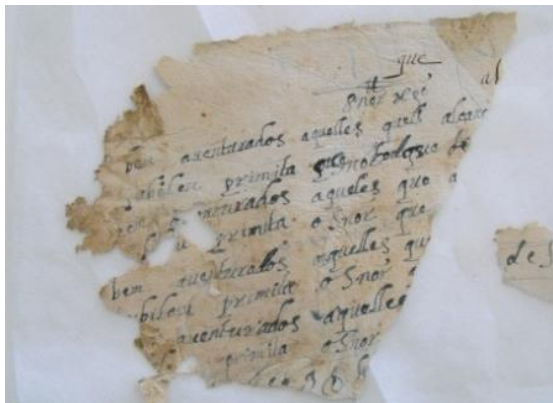


Fig. 138 – Fragmento A do manuscrito encontrado na escultura nº 2277. Autoria própria.

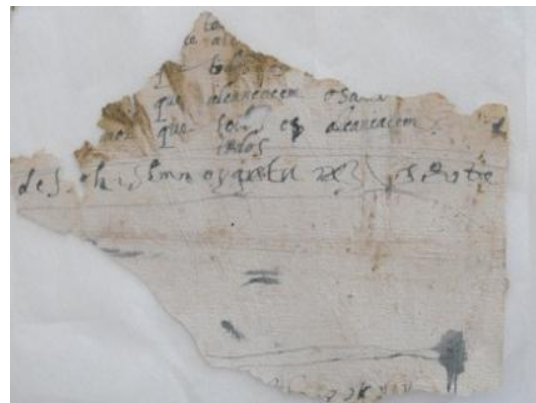


Fig. 139 - Fragmento A do manuscrito encontrado na escultura nº 2277. Autoria própria.

Será que este manuscrito representa algum tipo de acto de devoção colocado, propositadamente, nesta Imagem, ou será que representa só e apenas uma folha usada como o intuito de encher uma lacuna? Procurámos saber se seria alguma transcrição das *Bem-aventuranças*, que representam, de acordo com o Novo Testamento, um sermão que Jesus Cristo terá pregado com nove ensinamentos sobre a felicidade. Cada um desses ensinamentos inicia-se com a frase “*bem-aventurados aqueles...*”, no entanto, não corresponde a nenhuma transcrição desse sermão, não sendo possível aproximarmo-nos a alguma conclusão.

A colocação de bases de acrílico transparente, assim como foi mencionado na proposta de intervenção, revelou-se uma intenção inalcançável, visto não ser um material disponível no departamento e ainda representar para este um investimento de algum custo, sendo neste momento um procedimento impraticável. Como tal, foi tomada a decisão de recolocação da mesma base no caso da escultura nº 2277, substituindo-se apenas os elementos metálicos por elementos inoxidáveis. No que diz respeito à escultura nº 1334, a base apresentava alguma instabilidade, pelo que se optou pela colocação de uma base também em madeira, com um formato circular semelhante à anterior, mas com uma menor espessura para não atrair a atenção do espectador em demasia. Até à data de conclusão do estágio, este último procedimento não foi possível de se concretizar, por uma questão de tempo¹⁴⁰.

¹⁴⁰ Vide Anexo XIII: Registo fotográfico final de tratamento, pp. 254 – 259.

CAPÍTULO II – OUTRAS INTERVENÇÕES: O PRESÉPIO DE SANTA TERESA DE CARNIDE

1. Identificação do conjunto escultórico

Este conjunto é constituído por inúmeras peças em barro que unidas representam o episódio do nascimento do Menino Jesus (Fig. 140). É uma composição complexa, com esculturas bastante ricas, que varia entre representações arquitectónicas, cenas de romarias, a figurações dos cavaleiros, dos pastores, dos reis magos e, obviamente, a cena principal com a representação do Menino na manjedoura, na presença de Maria e José, assim como do burro e da vaca.



Fig. 140 – Reconstituição do presépio de Carnide. Fonte: Catálogo da exposição *Revelações: O Presépio de Santa Teresa de Carnide*, Museu Nacional de Arte Antiga.

Segundo os historiadores do MNAA, este presépio foi concebido inicialmente para o convento de Santa Teresa de Carnide, tendo sido transportado em 1833 para o convento

do Sacramento¹⁴¹, conforme se lê nas etiquetas coladas nas peças. Na publicação “*Em redor dos presépios portugueses*”¹⁴² encontra-se essa informação, que também pode ser sustentada por um relato sobre o presépio de Carnide, que corresponde na íntegra ao presépio em estudo:

*“Entre estes grandes grupos, outras scenas, as da vida popular, tão interessantes nestes presepes antigos que sabiam combinar engenhosamente a vida humana com o sublime ensinamento religioso; (...) N’este de Carnide entre os grupos ao divino das scenas da infância do Menino há alguns episódios profanos extraordinariamente executados: um grupo de populares sapateia a um lado com toda a bizzarria; numa espécie de gruta, a fugir da luz, dois homens jogam absorvidos; perto passa um cego tocando sanfona; e camponeses alegres, com ovos, galinhas, perdizes, coelhos...Superior a tudo isto, em posição muito bem calculada para a perspectiva, um grande grupo de anjos cantando e tocando órgão, violas, e violão, e superior ainda a este grupo brilhante um anjo gentilissimo (...) N’estas figuras de impecavel esculptura ha mais porém, ha em algumas grande expressão e movimento; o espanto dos pastores, a majestade bondosa dos reis, o enlevo musical do cego, a fúria nervosa dos jogadores, o entusiasmo dos populares no seu fadango rijo, são d’um encanto irresistível; qualquer d’esses grupos é de per si uma obra d’arte”*¹⁴³

É atribuído a António Ferreira (1731 – 1795), considerado, a par de Machado de Castro, como o melhor presepista do séc. XVIII. O presépio em estudo foi executado neste século que, segundo várias publicações, é o período de ouro dos presépios em Portugal, com uma profusão e um grau de perfeição enorme. Aliás, todo o propósito de arrebatá-los os fiéis com estes presépios vai de encontro, na íntegra, com o êxtase e teatralidade da arte barroca.

¹⁴¹ FRANCO, Anísio, BASTOS, Celina - «**Presépio de Carnide**» da Casa da Recriação ao Museu Nacional de Arte Antiga, p. 22. (Catálogo da exposição *Revelações: O Presépio de Santa Teresa de Carnide, Museu Nacional de Arte Antiga*)

¹⁴² MACEDO, Diogo de – **Em redor dos presépios portugueses**, p. 31.

¹⁴³ PEREIRA, Gabriel - **Notícias de Carnide**; pp. 6-7;

Sobre o mestre António Ferreira pouco se sabe, diz-se que colaborou com Machado de Castro no presépio da Basílica da Estrela e que o superava na *modelação, no requinte e elegância*.¹⁴⁴ Decerto que todo o trabalho empregue nestes conjuntos escultóricos não seria feito apenas por um ou dois artistas, haveria todo um grupo de ajudantes que, possivelmente, trabalhariam sobre as cenografias dos fundos, como as arquitecturas e outras zonas de menor destaque.¹⁴⁵

O tratamento de conservação e restauro deste conjunto foi levado a cabo por toda a equipa do DCR, visto a falta de tempo assim o exigir, pois iria integrar a exposição *Revelações – O Presépio de Santa Teresa de Carnide*, no Museu Nacional de Arte Antiga. Assim sendo, o estudo centra-se apenas sobre três peças, visto terem sido as por nós intervencionadas. Estas peças são intituladas de *Casario com Arco e Três Figuras* (Inv. MNAA N° 368), *Rapaz Espreitando entre Duas Colunas* (Inv. MNAA N° 374) e *Grupo de Nove Figuras com Oferendas* (Inv. MNAA N° 724).

O *Casario com Arco e três figuras* (Fig. 141) representa uma arquitectura com pequenas habitações quadrangulares em vários níveis e plano, dando a ideia de profundidade. É composto ainda por uma torre entre essas habitações e uma muralha em primeiro plano. Do lado direito da escultura pode-se observar um pórtico, ladeado por duas colunas marmoreadas, de capitel coríntio e entablamento maneirista, representando, possivelmente, a entrada da cidade de Jerusalém. Nesta entrada encontram-se três personagens com indumentária em conformidade com a época de produção.



Fig. 141 – Peça *Casario com Arco e três figuras*. Autoria própria.

¹⁴⁴ COUTO, Maria - *A Arte da Miniatura em Barro*; p. 21

¹⁴⁵; MACEDO, Diogo de, *op. cit.* p. 20

O *Rapaz Espreitando entre Duas Colunas* (Fig. 142) é uma escultura que, possivelmente, estaria no primeiro plano, devido às suas grandes dimensões e pelo facto de o rapaz estar a espreitar para trás das colunas. Isto é, as suas pernas estão apoiadas em frente da coluna direita, mas o seu tronco está entre as duas colunas, virando-se para trás. Tal como no caso acima mencionado, as colunas são marmoreadas e de capitel coríntio. A encimar o friso encontra-se um menino apoiado em volutas.



Fig. 142 – Peça *Rapaz espreitando entre duas colunas*. Autoria própria.

A escultura *Grupo de Nove Figuras com Oferendas* (Fig. 143), como o próprio nome indica, representa um conjunto de nove personagens, quatro em primeiro plano e as restantes em segundo, sendo que as de primeiro plano transportam ou animais ou alimentos para oferecer ao Menino. A figura central é um homem que com a mão esquerda segura o braço de um menino e com a direita um jarro e um peru. No cinto ainda carrega duas perdizes. À sua esquerda encontra-se uma senhora mais idosa que carrega na cabeça um cesto com cebolas, queijos e um cântaro. No seu braço esquerdo carrega uma galinha, e aos seus pés está um cão. À direita da figura masculina central, encontra-se uma mulher jovem, que no colo, sustentado pelo seu manto, traz o que parece ser pão. Do seu lado direito está representado, em segundo plano e apenas da cintura para cima, um senhor idoso que se debruça para o exterior da composição escultórica e olha para baixo, certamente, em direcção do Menino. As restantes 4 figuras do segundo plano são apenas representadas pelas cabeças – dois homens e duas mulheres – já que os seus corpos também não se contemplariam por detrás das figuras principais.

Chama-se a atenção ao leitor que, nos conteúdos que se seguem, quando há a referência às peças no plural, apenas se abrange as três peças acima anunciadas e não a todo o conjunto do presépio.



Fig. 143 – Peça - Grupo de nove figuras com oferendas. Autoria própria.

2. Técnicas e materiais de execução

2.1. Suporte

Numa das peças do conjunto escultórico, que não as nossas, o barro foi identificado como sendo uma pasta composta pelos minerais de quartzo, moscovite e ortoclase. É provável que os suportes das nossas peças sejam da mesma matéria, contudo não é possível por agora uma confirmação.

Por sua vez, as peças parecem ter sido montadas gradualmente sob uma prancha de madeira¹⁴⁶, isto é, cada elemento foi esculpido à parte e depois colocado na posição desejada, como sugerem as marcas de união de cada figura. Na escultura representando a arquitectura são visíveis marcas de teques para trabalhar, essencialmente, as janelas. Foram feitas incisões no trabalho das ornamentações, também nas janelas, torres, telhados e muralhas, dando a ideia de ser composta por blocos de pedra.

Nos versos das três esculturas são visíveis marcas de modelação, como dedadas, além de que foram escavados, fazendo-se pequenas aberturas, para minimizar os defeitos de cozedura. Tal como os versos, as restantes áreas que não são para ser visíveis ao público, revelando por isso despreocupação na modelagem.

¹⁴⁶ No fundo da base do barro observam-se marcas que parecem ser de veios de madeira.

2.2. Camadas superficiais

Quando o suporte é terracota, a policromia geralmente é aplicada segundo duas técnicas, ou a têmpera ou então técnica mista¹⁴⁷. Como já foi mencionado, não foram realizadas as identificações das camadas superficiais, não sendo possível saber qual a técnica utilizada.

3. Intervenções posteriores à execução original

No *Casario com Arco e Três Figuras* são visíveis vestígios de uma pasta branca numa zona de lacuna, possivelmente, com intuito de restituir o volume perdido. Pontualmente encontram-se no verso salpicos de uma argamassa cinzenta, assim como de uma tinta azul, esta não só no verso mas também no topo da escultura. São observáveis macroscopicamente alguns repintes, nomeadamente nos telhados das casas que foram repintados com uma tinta rosa. Os três senhores também estão repintados, mas apenas o do lado esquerdo tem um repinte geral. O do centro parece só ter sido repintado no chapéu, e o do lado direito no chapéu e no manto. Pretende-se salientar ao leitor que, estes dados não são suportados por exames e análises, apenas por visão macroscópica e à lupa binocular e que, portanto, são informações que carecem de sustentação científica.

Na peça *Rapaz Espreitando entre Duas Colunas* existem repintes, nomeadamente, nas colunas e base, no braço esquerdo e em ambas as pernas. O suporte foi ainda preenchido com uma pasta que se assemelha a gesso com intuito de reconstituir o pé direito e algumas zonas do capitel e friso. Estes preenchimentos foram depois integrados cromaticamente, aplicando o mesmo tom da decoração envolvente. Os repintes das colunas e base foram realizados em áreas de lacuna de policromia, onde foram aplicadas, directamente no barro, tintas de composição bastante diferente da original, que apresentam uma tentativa bastante grotesca de imitação do marmoreado. Em relação ao repinte do braço observa-se que por cima da carnação foi colocada uma tinta vermelha desde o cotovelo até à mão. O caso das pernas, é uma situação caricata já que aparentemente a figura tem umas botas até ao joelho, contudo, os pés foram modelados como se estivesse descalço, sendo difícil de perceber qual era intenção neste caso. No entanto, é perceptível que é um trabalho posterior à execução original da obra visto a qualidade da modelação e dos materiais empregues ser muito inferior ao trabalho realizado na restante peça.

¹⁴⁷ PAIS, Alexandre Nobre [et al.] - *O Presépio de Madre Deus*, p.132.

No caso do *Grupo de Nove Figuras com Oferendas*, não existem intervenções posteriores relevantes a registrar além de algumas suposições relativamente a algumas pequenas zonas pontuais de repolicromias, especialmente nas áreas das carnações e cabelos das figuras. Sugere-se ainda ter havido uma colagem na zona do pescoço da figura masculina central. No verso parecem existir ainda alguns preenchimentos de gesso e pintados da cor do barro.

4. Estado de conservação

4.1. *Casario com Arco e Três Figuras*

Podem-se observar no suporte algumas lacunas, nomeadamente, de perda de elementos como as extremidades dos telhados, a torre de vigia do lado esquerdo da muralha e os dois pináculos do entablamento. A área central da peça, no casario entre a torre e o pórtico e, pontualmente na muralha até à última fila do casario, apresenta-se bastante desgastada e pulverulenta, o que sugere que talvez terá sofrido apenas nesta zona algum tipo de escorrência talvez. Podemos observar ainda a escamação do suporte na base do lado direito, essencialmente, na área à entrada do pórtico. No verso, entre a figura do lado direito e o pórtico encontra-se uma fenda que será um defeito de cozedura. Relativamente às camadas superficiais, em toda a peça pontualmente existem lacunas de policromia, não havendo nenhuma área em que seja mais abundante, a não ser, claro está, em zonas onde há lacuna de suporte. Observa-se pontualmente a presença de estalados nas camadas superficiais. Na área dos marmoreados, ou seja, nas colunas e frontão, a camada de protecção encontra-se amarelecida, provavelmente diz respeito a uma goma-laca. Depósitos de sujidades e poeiras estão acumulados em toda a extensão da obra.

4.2. *Rapaz Espreitando entre Duas Colunas*

A nível do suporte podemos denotar três lacunas mais substanciais, nomeadamente, a da cabeça da figura que encima o pórtico, uma na extremidade esquerda do friso e outra na coluna esquerda. Pontualmente na base observam-se ainda pequenos pontos de perda de matéria. Na plataforma podemos observar outros danos, especificamente, escamação e pulverulência, com mais incidência na face superior e esquerda. Os vértices da base do lado esquerdo apresentam desgaste, assim como no verso na área das colunas onde também se pode observar desgaste e pulverulência. Relativamente à camada policroma, podemos

observar uma grande lacuna na coluna direita, sendo que na esquerda apenas existem pequenas áreas de perda de policromia. A base praticamente que já não possui esta camada. Podemos observar sujidades e poeiras em toda a extensão da peça e, tal como no caso anterior, a camada de protecção aplicada nas áreas de decoração marmoreada está envelhecida.

4.3. *Grupo de Nove Figuras com Oferendas*

Esta peça apresenta um melhor estado de conservação que as restantes. Relativamente ao suporte podemos observar algumas zonas, nomeadamente a estrutura que suporta as figuras, com algum desgaste. Além disso, o verso revela algumas fendas e fissuras possivelmente por defeito de cozedura. No que concerne à policromia, são visíveis vários destacamentos pontuais de pequenas dimensões, mas que estão dispersos por toda a superfície da escultura. Também muito pontualmente, mas por toda a peça, encontram-se áreas em risco de destacamento.

5. Intervenção realizada

Não se achou aqui relevante enumerar uma proposta de tratamento, visto a proposta ser a própria intervenção em si. Aquando do início do estágio, este conjunto escultórico já se encontrava em fase de intervenção e já tinha sido delineado um plano de tratamento em função do escasso tempo, comum a todas as peças mas, obviamente, adequando-se às necessidades de cada uma.

Os tratamentos serão apresentados de um modo simplificado, em forma de lista, pela ordem em que foram realizados.

5.1. *Casario com Arco e Três Figuras*

- Limpeza mecânica geral da superfície com recurso a uma trincha de cerdas finas e a um aspirador.
- Fixação pontual da policromia com a mistura de acetato polivinílico em água desionizada e uma gota de agente tensioactivo (Agepon[®]);
- Consolidação pontual com Paraloid B72[®] diluído em diacetona álcool e etanol (10:30:70);

- Remoção das intervenções anteriores, nomeadamente, dos salpicos de tinta azul, da pasta branca e da argamassa, por via mecânica, com auxílio de um bisturi;
- Limpeza geral de superfície por meio de solventes: Para estar em conformidade com o grau das restantes intervenções já a decorrer no conjunto, optou-se pela remoção da goma-laca que desvirtuava a coloração original da peça, em especial na área dos marmoreados que, com o amarelecimento, os tornou de um tom verde que na realidade é azul. Após a realização do teste de solventes optou-se então pela utilização de Klucel Gel[®] a 2% em álcool nas zonas de decoração marmoreada, nomeadamente, nas colunas e frontão. A restante peça não apresenta uma camada de protecção tão espessa, ou até parece esta ser inexistente, pelo que a mistura de água desionizada com uma gota de detergente neutro (Lissapol[®]) revelou-se eficiente (Fig. 144).



Fig. 144 - Registo final de intervenção da peça *Casario com Arco e três figuras*. Autoria própria.

5.2. *Rapaz Espreitando entre Duas Colunas*

- Limpeza mecânica geral da superfície com recurso a uma trincha de cerdas finas e a um aspirador.
- Remoção das intervenções anteriores, nomeadamente, dos repintes em zonas de lacuna de policromia, nas colunas e base. Optou-se pela sua remoção já que, além do material ter uma composição e aspecto bastante distinto do original, a imitação da decoração envolvente, ou seja, do marmoreado, é bastante grosseira. Após terem sido

testados vários solventes o único que se revelou eficaz foi o decapante lavável da Robbialac[®]. Este é aplicado a pincel visto ser um gel que depois é neutralizado com a mistura de álcool + água desionizada (9:1). Os restantes resíduos foram removidos com *white spirit*. Assumiu-se assim as lacunas a nível da camada policroma, deixando o barro à vista. Relativamente às reconstituições em gesso decidiu-se mantê-las já que a sua remoção poderia causar desequilíbrios físicos na peça. Contudo, optou-se pela remoção da tinta aplicada sobre esta pasta pela mesma razão que o repinte das colunas e base. Visto a cor do material de preenchimento apresentar um grande contraste visual em relação à restante obra, resolveu-se tonalizar essas zonas com o mesmo tom do suporte em barro, revelando, de certa forma, a lacuna que ali é existente.

- Limpeza geral de superfície por meio de solventes: Tal como foi acima referido na peça *Casario com Arco e Três Figuras* optou-se pela remoção da goma-laca que desvirtuava a coloração original da peça nas áreas dos marmoreados. Esta remoção foi realizada com Klucel Gel[®] a 2% em álcool. Na restante peça a mistura de água desionizada com uma gota de detergente neutro (Lissapol[®]) revelou-se eficiente à excepção do pigmento preto dos calções da figura que era bastante sensível e aí foi usado *white spirit* (Fig. 145).



Fig. 145 – Registo final de intervenção da peça *Rapaz espreitando entre duas colunas*. Autoria própria.

5.3. Grupo de Nove Figuras com Oferendas

- Limpeza mecânica geral com recurso a aspiração de baixo poder de sucção e trinchas de cerdas macias;

- Fixação pontual de policromias com a emulsão de acetato polivinílico diluído em água desionizada com gotas de um agente tensioactivo (Agepon[®]);

•Limpeza geral de superfície por meio de solventes: Após a realização do teste de solubilidades determinou-se que nas carnações, amarelos, vermelhos, azuis e pretos, a mistura de solventes mais adequada seria o álcool diluído em *white spirit* na proporção 1:1. Nas áreas dos pigmentos verdes, o Klucel[®] gel, apresentava melhores resultados. Nas áreas brancas a sujidade era bastante difícil de remover pelo que a mistura que se revelou ser mais favorável a essa remoção foi o Vulpex[®] diluído em *white spirit* na proporção 2:1. Nas zonas com folha metálica, nomeadamente os brincos da segunda figura da esquerda, optou-se por utilizar apenas *white spirit*.

•Integração cromática: Foi realizada uma tonalização das preparações à vista e de um preenchimento em gesso que foi revelado durante a limpeza na área do pé do Menino. No caso das áreas dos rostos, as preparações foram reintegradas mimeticamente, sendo que nas restantes zonas essa tonalização foi feita usando a cor do barro, de modo a assumir ainda assim a lacuna. Como material de tonalização foi usado o *gouache* por ser muito opaco e resultar melhor o aspecto da policromia existente (Fig 146).



Fig. 146 – Registo final da peça *Grupo de nove figuras com oferendas*. Autoria própria.

CONCLUSÃO

Ao se concluir um estudo, muito dificilmente se pode assumir que não restou nada por dizer. Como este caso em concreto, uma investigação nunca se encerra em si mesma, existindo sempre a possibilidade de ser aprofundada. Muitas questões foram colocadas e muitas suposições foram feitas, em que um dia mais tarde, quiçá, poderão ser esclarecidas. São obras bastante didáticas, no sentido em que nos transmitem indicações sobre as várias reacções humanas à deterioração da arte, pela pluralidade de intervenções que apresentam.

No que concerne ao percurso histórico destas esculturas, lamenta-se a falta de registos e documentação, podendo apenas presumir-se a sua origem pelas características estilísticas e dados muito abrangentes sobre as áreas de maior abundância de crescimento das espécies de madeira identificadas. Identificação esta que, por si só, apresenta uma margem de erro.

A caracterização material concedeu-nos alguns dados importantes para a percepção de algumas das intervenções nestas esculturas. Por exemplo, no caso da obra nº 1334 tivemos a percepção que não sofreu mais repolicromias, pelo menos integrais, a partir do séc. XIX, tendo ainda como registo que no cabelo do Menino a última camada aplicada só o poderá ter sido até à segunda metade do séc. XVIII. No que respeita à escultura nº 2277, podemos mencionar que a primeira policromia, colocada sobre o revestimento em tela, é anterior a 1900. Uma vez existe a possibilidade de essa aplicação de tela não ser anterior a 1704, é possível então balizar o provável período desta intervenção entre 1704 e 1900. Podemos igualmente referir o preenchimento em gesso que, com muita viabilidade, ocorreu entre 1918 e 1970. A questão da autenticidade da obra nº 1270 mantêm-se em aberto, isto porque existem dados válidos para se poder julgar que seja falsa, no entanto, esses dados existentes não confirmam inquestionavelmente essa falsidade, existindo sempre a possibilidade de ser uma peça autêntica. Sobre a escultura nº 1429, infelizmente, neste âmbito nada se pode concluir, pela impossibilidade de acesso aos resultados analíticos.

No decorrer do processo de intervenção, como naturalmente acontece em muitos outros contextos, sentiu-se a necessidade de se alterar a linha de metodologia proposta

inicialmente. Esta alteração corresponde, indubitavelmente, a um maior conhecimento sobre as obras, que se vai adquirindo à medida que se avança com os procedimentos.

Respectivamente à intervenção das três peças do Presépio de Santa Teresa de Carnide, existia um prazo de tempo que teria de ser obrigatoriamente cumprido e, como tal, tentou-se proceder da melhor forma possível em função desse tempo. Como representa apenas um auxílio prestado, não fazendo parte do nosso estudo principal, o estudo sobre estas peças foi tratado muito sucintamente, assumindo apenas um carácter informativo.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Carlos Alberto Ferreira de – **História da Arte em Portugal. O Românico**, Lisboa: Alfa, Vol. 3, 1988, 183 p.

ALMEIDA, José António Ferreira de - **Virgem com o Menino na Arte Antiga e Medieval**; Porto: Edições Marânus; 1954; 42 p.

BARREIROS, Manuel de Aguiar - **Ensaio iconográfico: exposição mariana**; Braga: [s.n.]; 1954; 87 p.

BOTELHO, Maria Leonor - **A Historiografia da arquitectura da época românica em Portugal**, Vol. I, Porto: [s.n.] 2010.

BRANDI, Cesare – **Teoria do Restauro**, [tradução da edição portuguesa], 1ª Edição, Amadora: Edições Orion, 2006, 214 p.

CAMPOS, Correia de – **A Virgem na Arte Nacional**, Braga: Tip. Oficina de S. José, 1956, 83 p.

CAETANO, Joaquim Oliveira – **As Formas da Fé: 800 Anos de Património Artístico nas Terras de Idanha**, 1ª ed., Idanha - a- Nova: Câmara Municipal, 2006, 70 p.

CALVO, Ana – **Conservación e restauración: Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z**, Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997, 256 p.

CARVALHO, Maria João Vilhena de – **Normas de Inventário, Escultura, Artes Plásticas e Artes decorativas**, Lisboa: IPM, 2005, 176 p.

CARVALHO, Maria João Vilhena de - **Sérgio Guimarães de Andrade, o conservador e a sua colecção**; *Revista de História da Arte*; nº 8; Lisboa: Instituto de História da Arte, 2011, p. 111-125.

COUTINHO, Bernardo Xavier da Costa – **Nossa Senhora na Arte: Alguns problemas iconográficos e uma exposição marial**, Porto: Associação Católica do Porto, 1959, 348 p.

COUTO, Maria - **A Arte da Miniatura em Barro**, Caldas da Rainha: Museu José Malhoa, 1988, 93 p.

DIAS, Pedro [et al.] - **Estudo sobre Escultura e Escultores do Norte da Europa em Portugal: Época Manuelina**, Lisboa: Comissão Nacional para as comemorações dos descobrimentos portugueses, 1997, 306 p.

DIAS, Pedro – **História da Arte em Portugal. O Gótico**, Vol. 4, Lisboa: Alfa, 1986, 183 p.

FOCILLON, Henri - **Arte do Ocidente, a Idade Média, Românica e Gótica**; Lisboa: Estampa; 1980; 388 p.

GETTENS, Rutherford J.; STOUT, George L. - **Painting materials: a short encyclopaedia**, New York: Dover Publications, 1966, 333 p.

HORIE, C.V. – **Materials for Conservation: organic consolidants, adhesives and coatings**, London: Butterworth-Heinemann, 1987, 281 p.

KROUSTALLIS, Stefanos K.- **Diccionario de materias y técnicas. Tesouro para la descripción y catalogación de bienes culturales**, Vol. 1, Madrid: Secretaria General Técnica, 2008, 732 p.

LADREDA, Claro Fernández – **Imagineria Medieval Mariana**, Pamplona: Gobierno de Navarra, Departamento de Educación y Cultura, 1998, 403 p.

LE GAC, Agnès,- **Lecture du Temps pour une œuvre multiple : la Vierge en Majesté du Musée National d'Art Ancien de Lisbonne**. *TIME (Secção 19 : Patine)*, Postprints do XXX International Congress of History of Art, Ségolène Bergeon-Langle (Coord.), Londres, 3-8 Setembro 2000; Actas reunidas *In Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, 17. Jahrgang 2003, Dresden: Wernersche Ed., 2003, p. 163-178.

LOZOYA, Marqués de; PEÑALOSA; Luiz Filipe de - **El Arte Gótico en España**, Barcelona: Labor; 1935; 172 p.

MACEDO, Diogo de – **Em redor dos presépios portugueses**, Lisboa: [s.n.], 1940, 39 p.

MATTEINI, Mauro, MOLES, Arcangelo – **Ciencia y Restauración, Método de Investigación**, Hondarribia: Nerea, 2001, 304 p.

MEDEIROS, Gilca Flores, MONTE, Eliane – **Obras em tela encolada em Minas Gerais: estudo e catalogação**, *Imagem Brasileira*, Belo Horizonte: Centro de Estudos da Imaginária Brasileira, N°2 – 2003, 2003 pp. 168-174

PAIS, Alexandre Nobre [et al.] - **O Presépio de Madre Deus**; 1ª edição; Lisboa: Instituto Português dos Museus, 2003, 143 p.

PEREIRA, Gabriel - **Notícias de Carnide**, [s.l.][s.n.], 1900, 32 p.

PEREIRA, Paulo – **Arte Portuguesa**, Lisboa: Círculo de leitores, 2011, 872 p.

PINTO, Ana Lúcia [et al.] – **História da cultura e das artes**, 12º ano, 2ª parte, Porto: Porto Editora, 2006, 160p.

PORFÍRIO, José Luís [et al.] - **O Museu Nacional de Arte Antiga**, Lisboa: Instituto Português de Museus; Electa; Milão; 1994; 95 p.

SANTOS, Reynaldo Dos - **A Escultura em Portugal**; 1º Vol.; Lisboa: Academia Nacional de Belas Artes; 1950; 58 p.

TRENS, Manuel - **Maria: Iconografía de la Virgen en el Arte Español**, Madrid: Plus Ultra, 1947, 715p.

VILLARQUIDE, Ana. - **La pintura sobre tela I: Historiografía, Técnicas Y Materiales**, S. Sebastian: Nerea, 2004, 428 p.

INTERNET:

AGUIAR, Carlos, PINTO, Bruno - Paleo-história e história antiga das florestas de Portugal Continental – Até à Idade Média, [Consult. 3 de Agosto de 2012] disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/5562/3/2007%20Paleo-hist%C3%B3ria%20florestas%20Lu.pdf>

ANTÓNIO, Nuno Cruz – Medronhos e medronheiros [Consult. 3 de Agosto de 2012] disponível em: <http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Fichas-de-Especies/content/Medronheiros-e-medronhos?bl=1&viewall=true>

CIÊNCIA VIVA - Pequeno guia de árvores [Consult. 3 de Agosto de 2012] disponível em: <http://www.cienciaviva.pt/projectos/bosque/arvores.pdf>

CRUZ, António João – A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização, [Consult. 23 de Julho de 2012] disponível em: <http://ciarte.no.sapo.pt/conferencias/html/200001/200001.html>

LA RUSSA, Mauro Francesco [et al.] – The use of FTIR and Micro-FTIR Spectroscopy: An Example of application to cultural heritage, *Internacional Journal of*

Spectroscopy. [s.l], [s.n], 2009, [Consult. 7 de Agosto de 2012] disponível em:
<http://www.hindawi.com/journals/ijjs/2009/893528/>

LEITE, Joana Gonçalves – Aplicação das Técnicas de Espectroscopia FTIR e de Micro Espectroscopia Confocal Raman à Preservação do Património, Porto: [s.n.], 2008, [Consult. 24 de Julho de 2012] disponível em:
<http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/58443/2/Texto%20integral.pdf>

WIKIPEDIA, Baixa Idade Média, [Consult. 3 de Junho de 2012] disponível em:
http://pt.wikipedia.org/wiki/Idade_M%C3%A9dia#Baixa_Idade_M.C3.A9dia.

WIKIPEDIA, Feudalismo, [Consult. 3 de Junho de 2012] disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Feudalismo>

WIKIPÉDIA, Ísis, [Consult. 22 de Julho de 2012] disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ísis#iconografia>.

WILLIAMSON, Paul; Escultura Gótica (1140-1300), Yale, Cosac & Naify Edições, 1995; [Consult. 6 de Junho de 2012] disponível em:
<http://books.google.pt/books?id=y8LHS-df-l0C>, p.6.

ANEXOS

Anexo I – Registos climáticos da Reserva dos Presépios

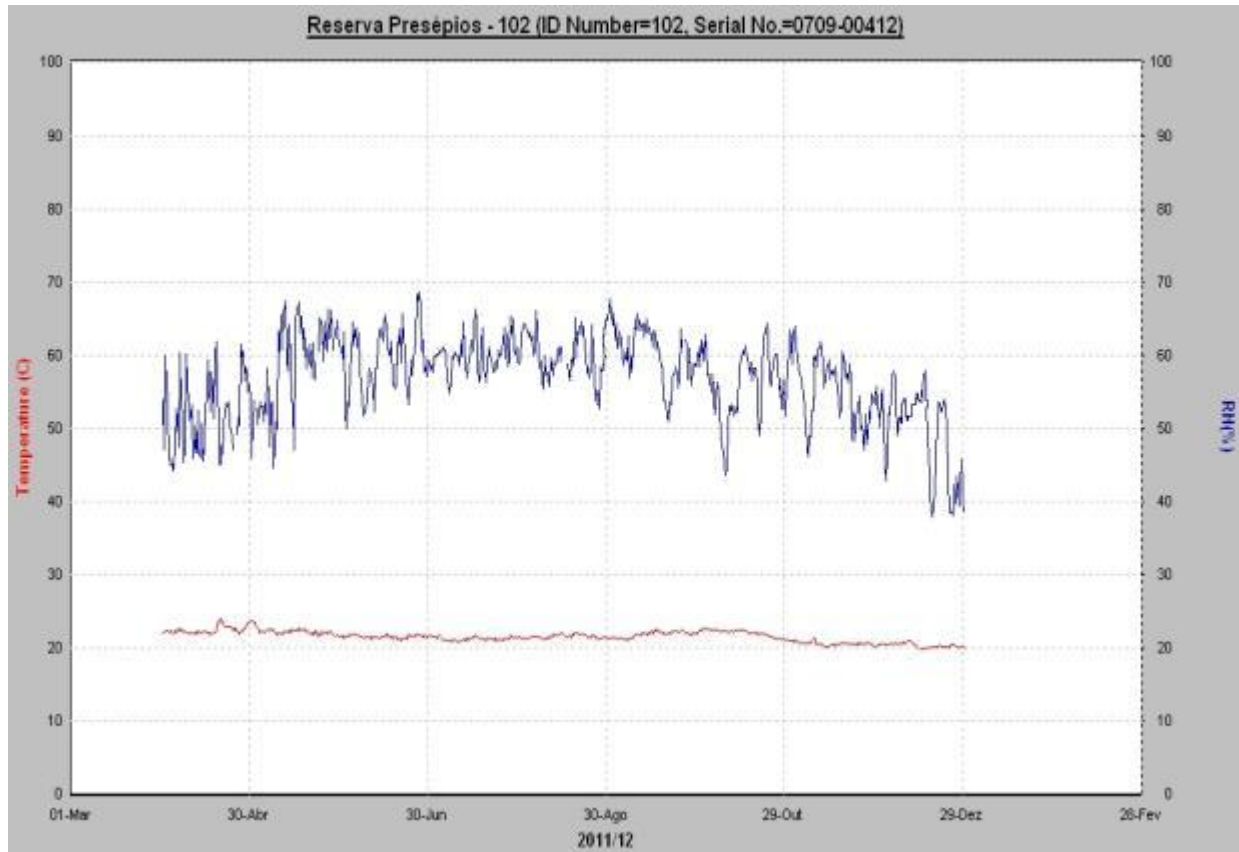


Fig.147 . Registo das variações de temperatura e humidade relativa da Reserva dos Presépios no período de 1 de Abril a 31 de Dezembro de 2011.

Como podemos ver no gráfico (Fig. 147), a linha vermelha que representa a temperatura mantém-se constante entre os 22/23° C tanto no período de Verão como de Inverno. No caso da humidade relativa, representada a azul, as variações são um pouco bruscas o que pode ser a longo prazo prejudicial para as obras, especialmente de suporte em madeira.

Anexo II – Registos fotográfico anterior ao tratamento
Virgem em Majestade Inv. Nº 1334



Fig.148 – Escultura nº 1334 antes de tratamento, vista frontal. Autoria própria.



Fig. 149 - Escultura nº 1334 antes de tratamento, vista do verso. Autoria própria.

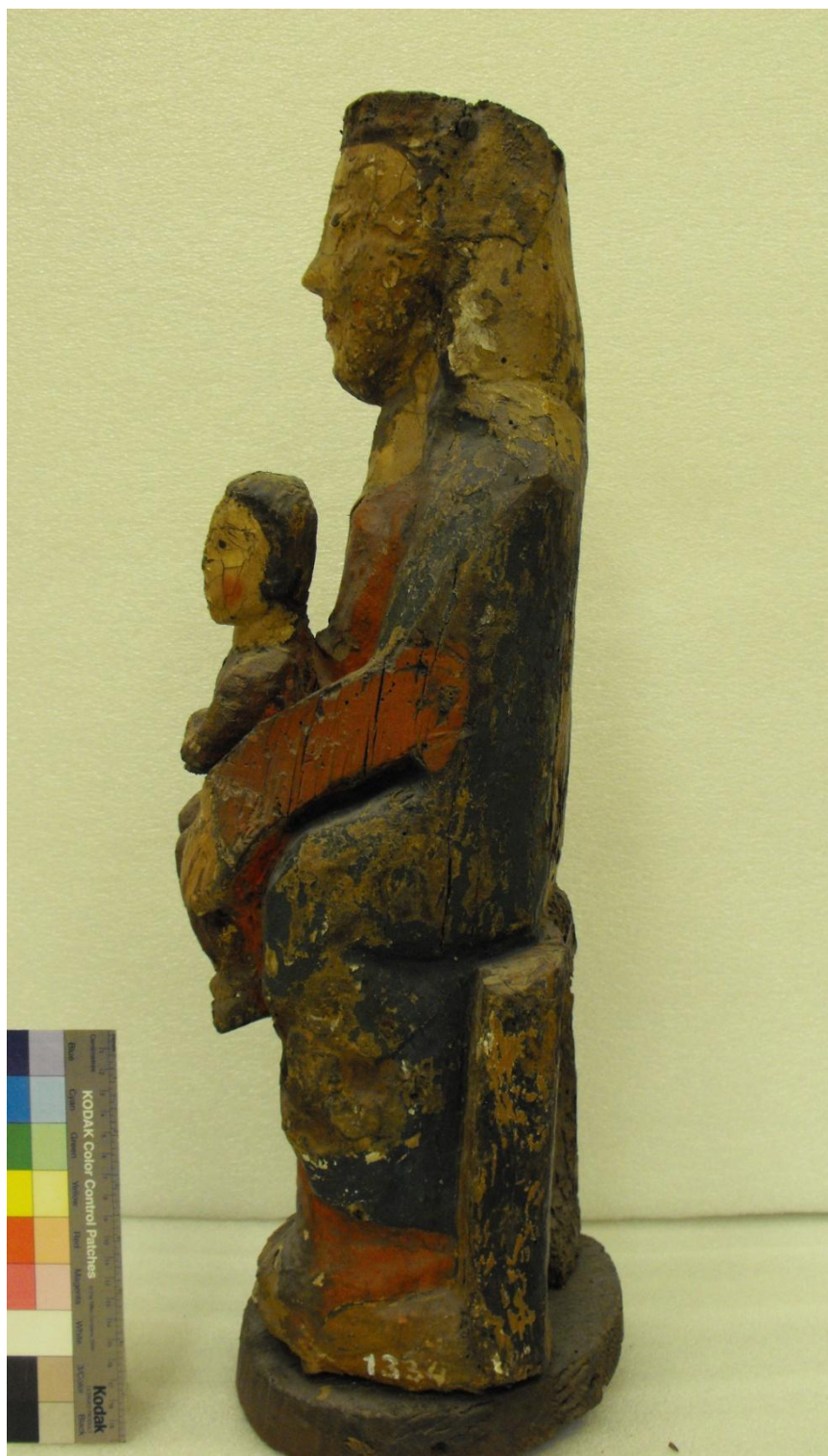


Fig.150 - Escultura nº 1334 antes de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.



Fig. 151 - Escultura nº 1334 antes de tratamento, vista do perfil direito. Autoria própria.

Virgem em Majestade Inv. N° 2277



Fig. 152 – Escultura n° 2277 antes de tratamento, vista frontal. Autoria própria.



Fig. 153 - Escultura nº 2277 antes de tratamento, vista do verso. Autoria própria.



Fig. 154 - Escultura nº 2277 antes de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.



Fig. 155 - Escultura nº 2277 antes de tratamento, vista perfil direito. Autoria própria.

Virgem em Majestade Inv. N° 1429



Fig. 156– Escultura n° 1429 antes do tratamento, vista frontal. Autoria própria.



Fig. 157- Escultura nº 1429 antes do tratamento, vista do verso. Autoria própria



Fig. 158 - Escultura nº 1429 antes do tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria



Fig. 159 - Escultura nº 1429 antes do tratamento, vista perfil direito. Autoria própria

Virgem em Majestade nº 1270



Fig. 160 – Escultura nº1270 antes de tratamento, vista frontal. Autoria de Jorge Oliveira (DFR – DGPC.)



Fig. 161 - Escultura nº1270 antes de tratamento, vista do verso. A autoria de Jorge Oliveira (DFR – DGPC.)



Fig.162 - Escultura nº1270 antes de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.



Fig. 163 - Escultura nº1270 antes de tratamento, vista perfil direito. Autoria própria.

Anexo III – Fichas de inventariação MNAA

Virgem em Majestade nº 1334



Património Móvel

	Inv. : 1334 Esc
	Denominação: Virgem com o Menino
	Instituição / Proprietário: Museu Nacional de Arte Antiga
	Super-Categoria: Arte
	Categoria: Escultura
N.º(s) Inventário anteriores: Col. Vilhena Inv. 334; D.G. Inv. 483	
Não publicado na internet	

Descrição

A Virgem, sedente e frontal segura no colo, sobre os joelhos, o Deus Menino, frontal, sedente e envergando vestidinho liso. A Santa Mãe, de cabeça coroada e coberta por véu, enverga vestido liso e estruturado em finos pregueados verticais paralelos de perfil recto que, caindo sobrepostos deixam entrever os pés calçados. Sobre o vestido, apresenta amplo manto lançado nas costas e estruturado em pregas verticais escalonadas. Conjunto escultórico estático. Assente sobre base circular de corte regular. Escultura de vulto a 3/4 com as costas escavadas.

Autoria

Nome	Ofício	Tipo
Desconhecido	-	Autor

Produção

Especificações **Françesa**

Datação

Século(s) 14 dC

Informação técnica

Matéria Madeira polioromada

Técnica Escultura de vulto a 3/4 com as costas escavadas

Dimensões

Altura 58,5 cm

Largura 20,5 cm

Profundidade 20,5 cm

Conservação

Estado de Conservação

Estado	Especificações	Data
Deficiente	Polioromia desgastada. Pedra de matéria.	1998-1-8

Incorporação

Data de incorporação 1980-5-2

Modo de incorporação Doação

Especificações Coleção Comandante Ernesto Vilhena (Herdeiros)

Localização		
Tipo	Localização	Data
Reserva	Reservas dos Presépios - 1º Piso	1998-1-8

Virgem em Majestade nº 2277



Património Móvel



Inv. : 2277 Esc

Denominação: Virgem com o Menino

Instituição / Proprietário: Museu Nacional de Arte Antiga

Super-Categoria: Arte

Categoria: Escultura

N.º(s) Inventário anteriores: Col.Vilhena, Inv. 777; D.G.,
Inv. 1153

Não publicado na internet

Descrição

Virgem entronizada com o Menino Jesus sentado sobre o seu braço esquerdo. Frontais.

A Virgem traça vestido e manto, este lançado sobre as costas e agrupado à frente, sobre as pernas. O Menino Jesus traça túnica comprida. Na mão esquerda mostra o Livro.

Sobre base não original.

Policromia: rosa, azul, vermelho.

Autoria

Nome

Desconhecido

Ofício

-

Tipo

Autor

Produção

Especificações Portuguesa

Datação

Século(s) 14 dC - 15 dC

Informação técnica

Matéria Madeira

Técnica Escultura de vulto a 3/4 com as costas planas. Policromada.

Dimensões

Altura 64,6 cm

Largura 19,5 cm

Profundidade 17,5 cm

Outras Dimensões alt. com base: 68

Conservação

Estado de Conservação

Estado	Especificações	Data
Deficiente	Matéria muito desgastada e perdas de matéria. Empastada (costas).	1998-1-13

Incorporação

Data de incorporação 1980-5

Modo de incorporação Doação

Especificações Coleção Comandante Ernesto Vilhena (Herdeiros)

Localização		
Tipo	Localização	Data
Reserva	Presépios, 1º andar	1998-1-13

Virgem em Majestade nº 1429



Património Móvel



Inv. : 1429 Esc

Denominação: Virgem com o Menino

Instituição / Proprietário: Museu Nacional de Arte Antiga

Super-Categoria: Arte

Categoria: Escultura

N.º(s) Inventário anteriores: Col. Vilhena Inv. 427; D.G.
Inv. 502

Não publicado na internet

Descrição

A Virgem, sedente e frontal segura no colo, sobre o braço esquerdo, o Deus Menino, frontal, sedente e envergando vestidinho liso. A Santa Mãe, de cabeça coberta por véu, enverga vestido liso, cingido no ventre e estruturado em finos pregueados verticais paralelos de perfil recto que, caindo sobrepostos deixam entrever os pés calçados. Sobre o vestido, apresenta amplo manto que cai solto e plano sobre os braços. Conjunto escultórico estático. Assente sobre base circular de corte irregular. Escultura de vulto a 3/4 com as costas planas.

Autoria

Nome	Ofício	Tipo
Desconhecido	-	Autor

Produção

Especificações **Francoesa**

Datação

Século(s) 13 dC

Informação técnica

Matéria *Madeira* com vestígios de policromia

Técnica *Escultura de vulto a 3/4 com as costas planas*

Dimensões

Altura ,50,5 cm

Conservação

Estado de Conservação

Estado	Especificações	Data
Regular		1998-1-12

Incorporação

Data de incorporação 1980-5-2

Modo de incorporação *Doação*

Especificações *Coleção Comandante Ernesto Vilhena (Herdeiros)*

► Património Móvel

Localização		
Tipo	Localização	Data
Reserva		1998-1-12

Virgem em Majestade nº 1270



Património Móvel

	Inv. : 1270 Esc
	Denominação: <i>Virgem com o Menino</i>
	Instituição / Proprietário: Museu Nacional de Arte Antiga
	Super-Categoria: Arte
	Categoria: Escultura
N.º(s) Inventário anteriores: Col. Vilhena, Inv. 70; D.G., Inv. 179	
	Não publicado na internet

Descrição

Virgem esculpida sedente, frontal e estática, apresentando o Menino Jesus no regaço, frontal e estático.

A Virgem traja vestido e manto; o Menino Jesus enverga túnica comprida, está descalço e segura o Livro fechado na mão esquerda.

Sobre base não original.

Representação

Iconografia

Virgem com o Menino

Autoria

Nome	Ofício	Tipo
Desconhecido	-	Autor

Produção

Oficina/Fabricante **Não determinada**
Especificações **Escultura portuguesa?**

Datação

Época/ Período cronológico **Não determinada**

Informação técnica

Matéria **Madeira**
Técnica **Escultura de vulto pleno. Vestígios de polioromia.**

Dimensões

Altura **60,5 cm**
Largura **28 cm**
Profundidade **22,5 cm**
Outras Dimensões **alt. sem base: 59,5 cm**

► Património Móvel

Conservação

Estado de Conservação

Estado	Especificações	Data
Regular	Perdas de matéria; madeira a escamar.	2000-8-2

Incorporação

Data de incorporação 1980-5

Modo de incorporação Doação

Especificações Coleção Comandante Ernesto Vilhena (herdeiros)

Localização

Tipo	Localização	Data
Reserva	Presépios, 1º andar	2000-8-2

Observações

Falsa?

Anexo IV – Relatório da caracterização material da escultura nº 1334



LABORATÓRIO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO

JOSÉ DE FIGUEIREDO

29-12 – Virgem Entronizada com o Menino

Caracterização Material

por FTIR, RAMAN e SEM-EDS

Equipa Técnica: Ana Mesquita e Carmo

Lília Esteves

Luís Dias (Hércules)

José Carlos Frade

Denis Rodrigues

João Nuno Reis

António Candeias

Director do LCR-JF

Lisboa, 5 de Maio de 2012



Introdução

Procedeu-se ao estudo laboratorial da escultura intitulada “Virgem Entronizada com o Menino” em madeira policromada proveniente do Museu Nacional de Arte Antiga, com número de Inventário 1334.

O pedido efectuado ao LCR - Laboratório de Conservação e Restauro José de Figueiredo teve como finalidade a identificação dos diferentes elementos constituintes da escultura para caracterização da técnica utilizada e de um melhor conhecimento material a nível do suporte, da policromia, das fibras da tela, dos produtos de preenchimento e de intervenções anteriores, para assim permitir uma correcta avaliação do estado de conservação da escultura.

Iniciou-se o estudo com o levantamento das amostras, efectuado tendo como referência as indicações fornecidas pela Conservadora - Restauradora da área de Escultura do Departamento de Conservação e Restauro Elsa Murta e pela estagiária do Mestrado em Conservação e Restauro do Instituto Politécnico de Tomar (IPT) Melissa Machado.

A análise destas amostras irá compreender a identificação dos pigmentos por Microscopia Electrónica de Varimento (SEM-EDS), por Espectroscopia Raman e por observação ao Microscópio Óptico das suas propriedades físicas e ainda a identificação de aglutinantes por Micro-Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier – FTIR- μ S.

A localização das amostras retiradas encontra-se assinalada nas fotografias da Escultura – Figuras 1 e 2.

Suporte

A identificação biológica da escultura “Virgem Entronizada com o Menino” foi efectuado pela Dra. Lília Esteves, encontrando-se o relatório em anexo.

Levantamento de amostras

Com base nas indicações fornecidas pela estagiária, seleccionaram-se os pontos de amostragem que corresponderam a um total de dezoito –, treze para estratigrafia, três para identificação de telas e duas massas de preenchimentos - identificadas da seguinte forma:



Figura 1 – Fotografias frente e perfil direito da Virgem Entronizada com o Menino com marcação da localização dos pontos de amostragem



Figura 2 – Fotografias verso e perfil esquerdo da Virgem Entronizada com o Menino com marcação da localização dos pontos de amostragem

Amostragem

- 29-12-1 – castanho do cabelo da Virgem
- 29-12-2 – carnação da face do Menino (rosa a vermelho)
- 29-12-2' – carnação da face do Menino (preparação a rosa)
- 29-12-3 – verde do braço da Virgem
- 29-12-4 – carnação da mão da Virgem
- 29-12-5 – vermelho da túnica da Virgem (pés)
- 29-12-6 – castanho da túnica da Virgem (pés)
- 29-12-7 – carnação da face da Virgem (rosa a vermelho)
- 29-12-7' – carnação da face da Virgem (carnação a rosa)
- 29-12-8 – vermelho escuro da túnica do Menino (perna)
- 29-12-9 – castanho do trono
- 29-12-10 – castanho do cabelo do Menino
- 29-12-11 – vermelho da túnica da Virgem
- 29-12-12 – verde do manto da Virgem
- 29-12-13 – amarelo do verso
- 29-12-14 – tela da cabeça da Virgem
- 29-12-15 – massa de preenchimento
- 29-12-16 – tela vestes das pernas da Virgem
- 29-12-17 – amostra destacada de tela
- 29-12-18 – pasta da cabeça da Virgem
- 29-12-19 – pasta da base da virgem

Efectuou-se a montagem dos cortes transversais das amostras 29-12-1 a 29-12-13, seguindo-se a sua observação ao microscópio de forma a definir a estrutura de cada uma – Quadro I.

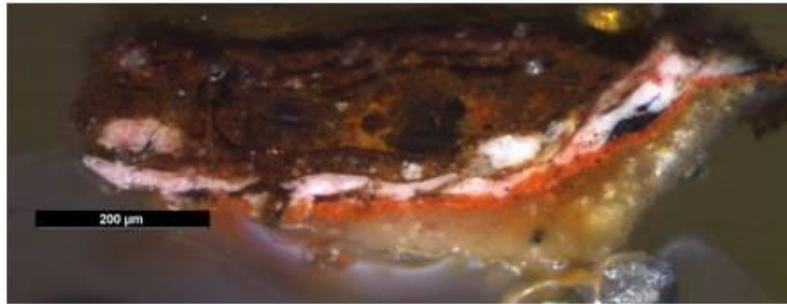
Através da observação dos cortes transversais das amostras constatou-se que:

Castanhos

No corte 29-12-1 – castanho do cabelo da Virgem – sobre uma preparação branca, são visíveis cinco camadas cromáticas, sendo a primeira alaranjada e as seguintes branca, amarela-acastanhada, castanha e novamente branca. Por último, uma camada translúcida – Quadro I.

Por micro-espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ S-FTIR) identificou-se a preparação como uma mistura de carbonato de cálcio, gesso dihidratado e quartzo – Figura 3, enquanto que na camada alaranjada se detecta ainda caulinite, que indica a presença de ocre, tendo óleo como aglutinante e ainda um produto de degradação – os oxalatos – Figura 4.

Pelo mesmo método, identificaram-se as camadas brancas como branco de chumbo – Figura 5 – e nas castanhas detectou-se ainda caulinite e produtos de degradação – oxalatos e carboxilatos metálicos. Tanto nas camadas brancas como nas castanhas, o aglutinante utilizado foi o óleo.



Corte 29-12-1

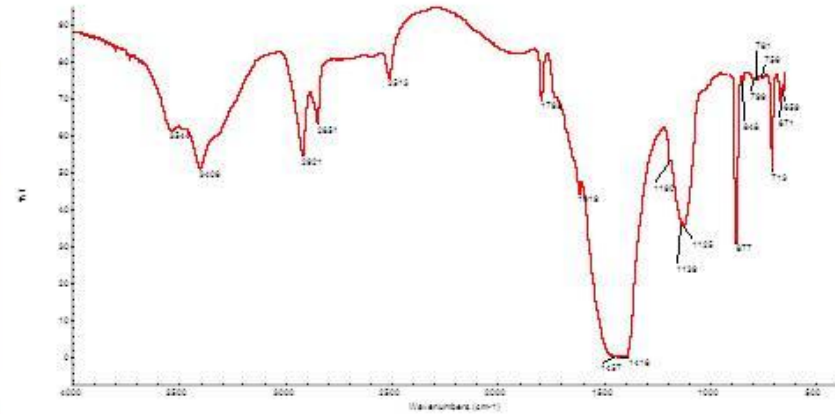


Figura 3 – Espectro IV da preparação da amostra 29-12-1 por FTIR-μS

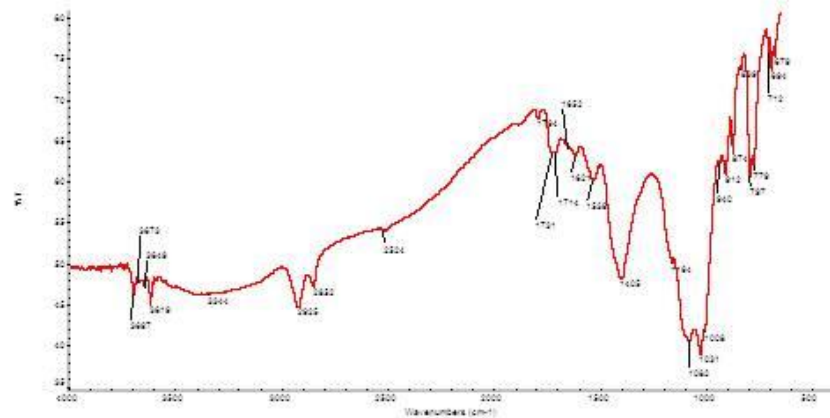


Figura 4 – Espectro IV da camada alaranjada da amostra 29-12-1 por FTIR-μS

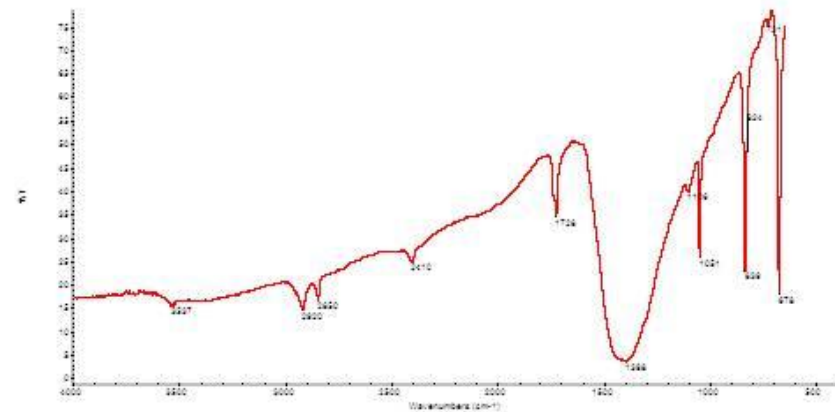
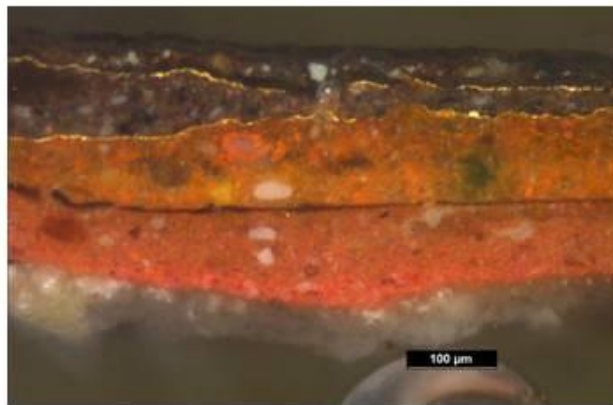


Figura 5 – Espectro IV da camada branca da amostra 29-12-1 por FTIR-μS

O corte 29-12-10 – castanho do cabelo do Menino – apresenta, tal como na amostra do cabelo da Virgem, uma camada alaranjada sobre uma preparação branca. No entanto, segue-se uma estratigrafia diferente com cinco camadas dispostas na seguinte ordem – castanha amarelada, dourada, castanha, dourada e novamente castanha – Quadro I.

Por μ S-FTIR identificou-se a preparação com composição idêntica à do corte 29-12-1 – uma mistura de carbonato de cálcio, gesso dihidratado e quartzo – e na camada alaranjada detecta-se ainda caulinite, tendo as duas camadas óleo como aglutinante.

Pelo mesmo método, detectou-se caulinite (ocre) nas camadas castanhas enquanto que na camada amarelada, além do branco de chumbo e produtos de degradação, identificou-se ocre amarelo. Em todas estas camadas o aglutinante utilizado continua a ser o óleo – Figura 6.



Corte 29-12-10

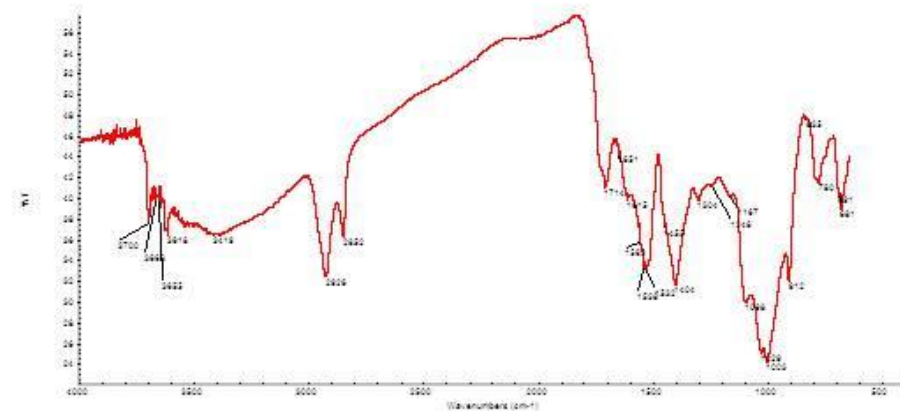
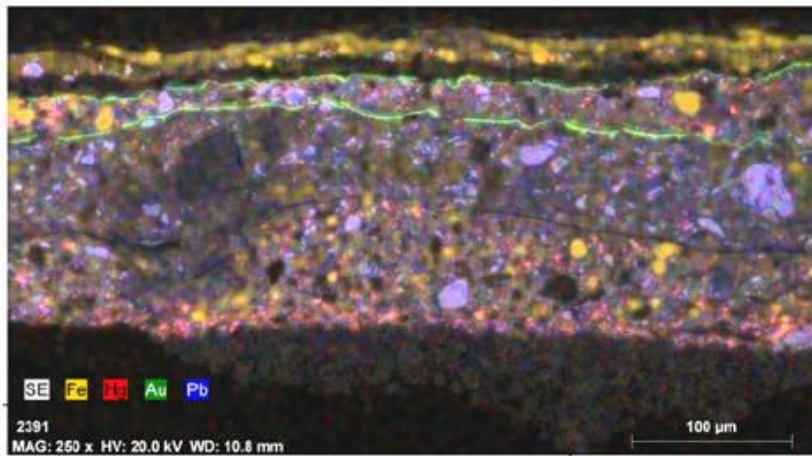


Figura 6 – Espectro IV da camada castanha amarelada da amostra 29-12-10 por FTIR- μ S

A análise por SEM vem confirmar a composição da preparação e do bolus desta amostra já identificadas por FTIR – Figura 6.

O mesmo método permitiu detectar na camada castanha amarelada (cam 3) silício (Si), alumínio (Al), magnésio (Mg), chumbo (Pb), e ferro (Fe) – Figura 7 - pigmentos de tamanho considerável à base de cobre, provavelmente de resinato de cobre – Figura 8 – e ainda pigmentos amarelos de estanho e chumbo, igualmente detectados na última camada sobrejacente à segunda camada dourada – Figura 9 - o que nos leva a concluir ser esta camada constituída por ocre, branco de chumbo e quartzo (silicatos), com pigmentos verdes de cobre e amarelos de estanho e chumbo.

Quanto à análise das duas camadas douradas, elas revelaram ligas com os mesmos elementos ouro (Au), prata (Ag) e cobre (Cu), mas ainda mais rica em ouro na segunda camada – Figuras 10 e 11.



Mapa A – Mapa de distribuição elementar do Fe, Hg, Au e Pb da amostra 29-12-10

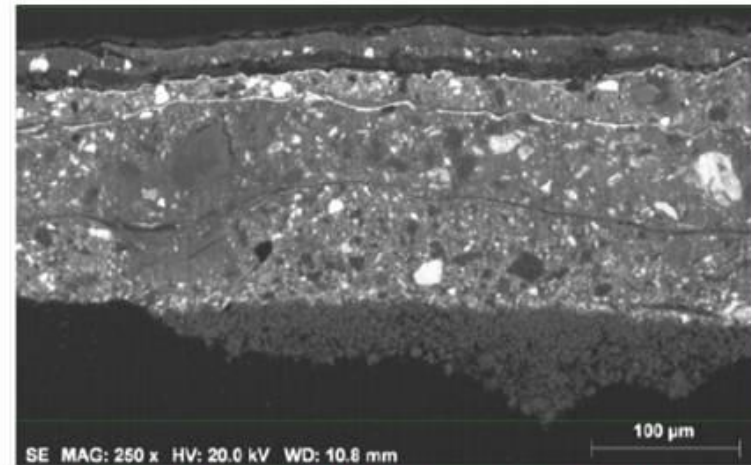


Figura 6 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-10

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	39.07	46.56	62.48	
Si	14	K-series	18.66	22.24	17.00	
Al	13	K-series	14.27	17.01	13.53	
Mg	12	K-series	4.25	5.06	4.47	
Pb	82	L-series	3.66	4.36	0.45	
Fe	26	K-series	2.86	3.41	1.31	
K	19	K-series	1.15	1.37	0.75	
Total:			83.91	100.00	100.00	

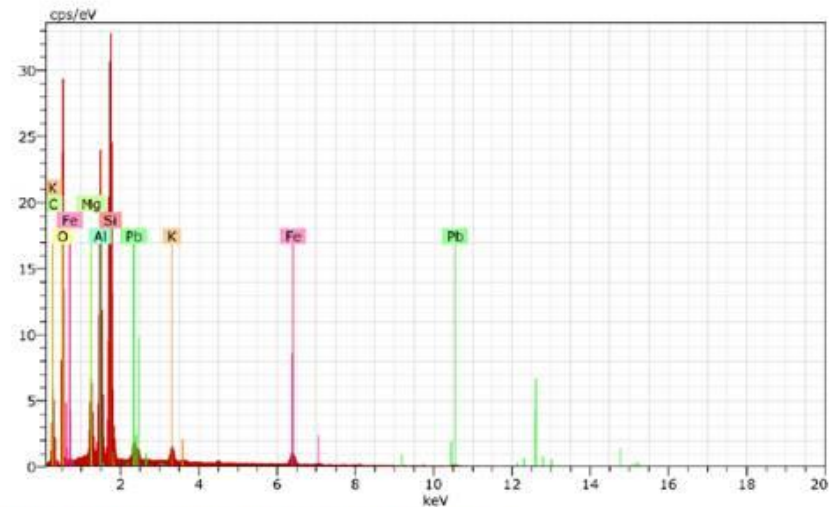


Figura 7 – Espectro de EDS e composição elementar da camada castanha amarelada (cam 3) da amostra 29-12-10

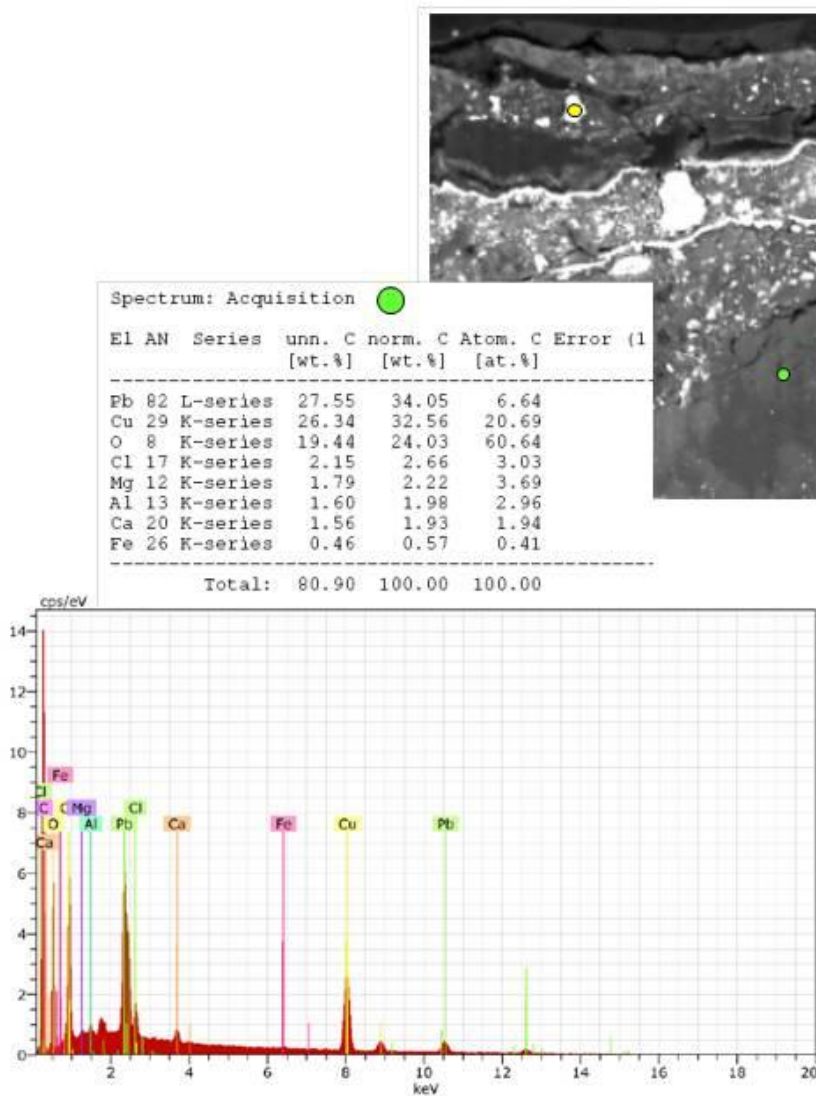


Figura 8 – Espectro de EDS e composição elemental dos pigmentos verdes da camada 3 da amostra 29-12-10

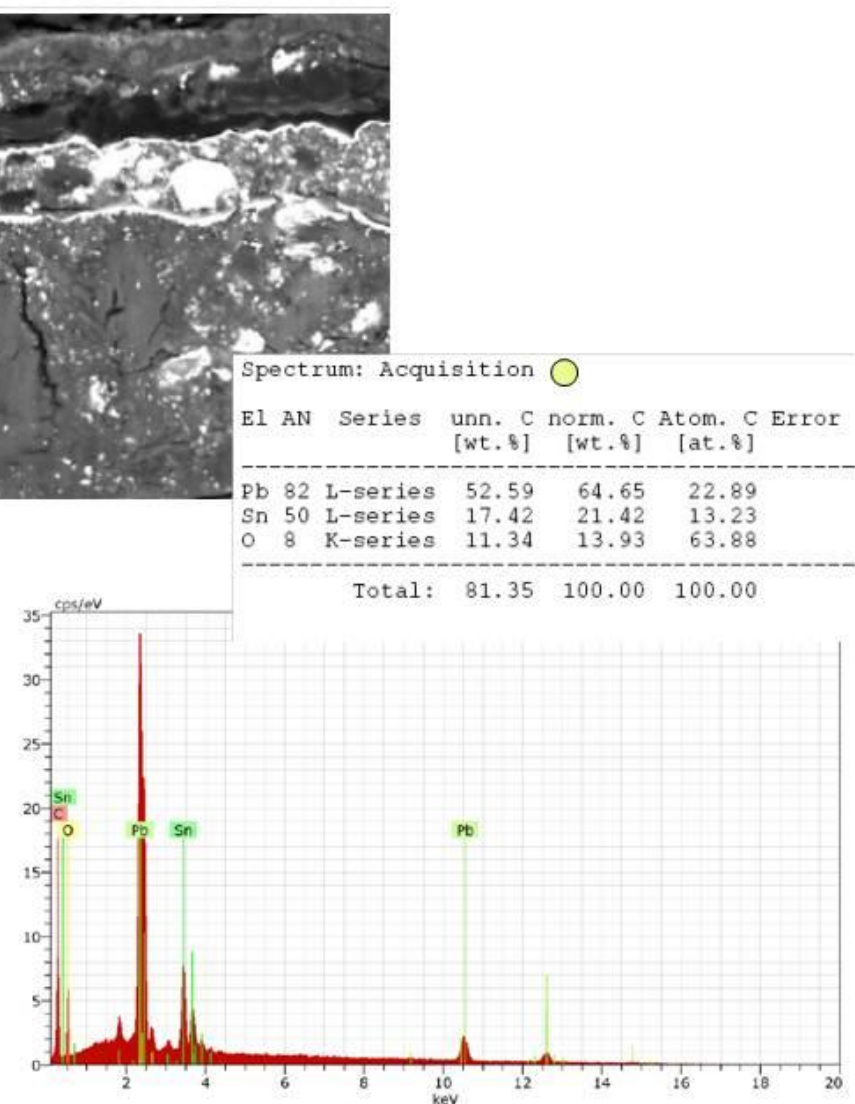


Figura 9 – Espectro de EDS e composição elemental dos pigmentos amarelos da camada 3 da amostra 29-12-10

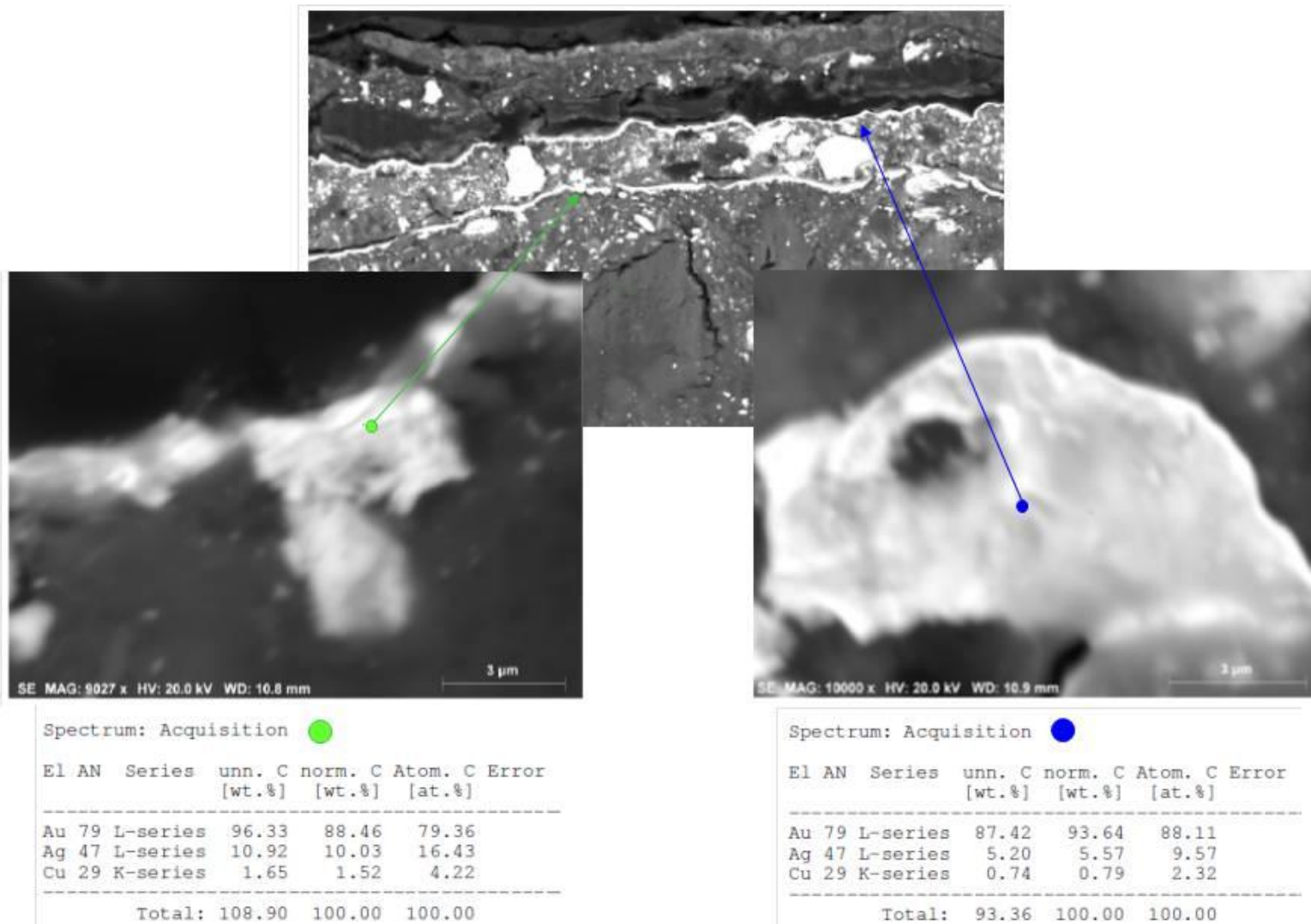
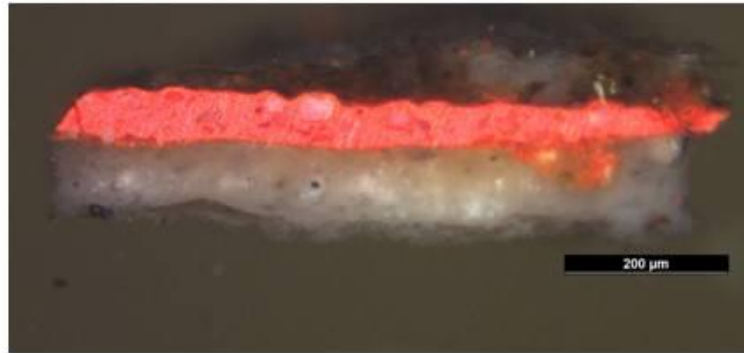


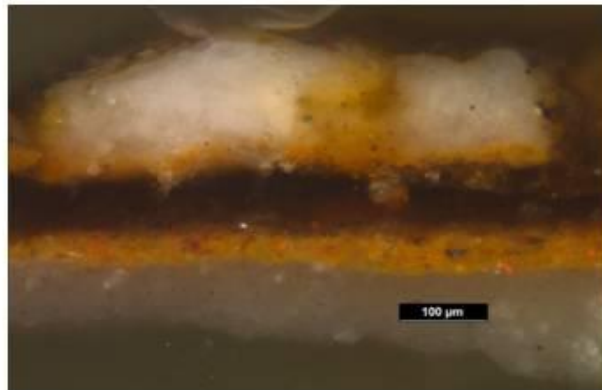
Figura 10 – Imagem SEM(SE) e composição elementar da 1ª camada dourada da amostra 29-12-10

Figura 11 – Imagem SEM(SE) e composição elementar da 2ª camada dourada da amostra 29-12-10

O corte 29-12-6 – castanho da túnica da Virgem (pés) – apresenta uma camada alaranjada sobre uma preparação branca, tal como nas amostras dos cabelos da Virgem e do Menino, tendo a mesma composição química. No entanto, neste corte só é visível mais uma camada de cor castanha – Quadro I. A análise por μ S-FTIR identificou silicatos que indica a presença de um ocre castanho e carbonato de cálcio aglutinado a proteína na última camada castanha desta amostra – Figura 12.



Corte 29-12-6



Corte 29-12-9

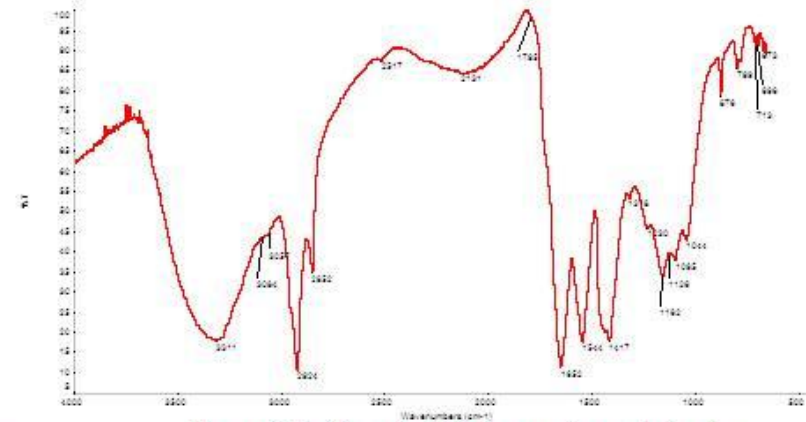


Figura 12 – Espectro IV da camada castanha da amostra 29-12-6 por FTIR- μ S

O corte 29-12-9 – castanho do tronco – apresenta uma preparação branca sobre a qual são visíveis duas camadas amarelas separadas por uma castanha. Por último, uma camada branca – Quadro I.

A análise por μ S-FTIR identificou carbonato de cálcio e gesso na preparação desta amostra, detectando-se uma mistura de caulinite (ocre) e carbonato de cálcio aglutinado a proteína na camada amarela colocada sobre a preparação.

Pelo mesmo método, identificou-se a camada castanha como goma-laca – Figura 13, enquanto que a branca era constituída por carbonato de cálcio, silicatos e oxalatos – Figura 14.

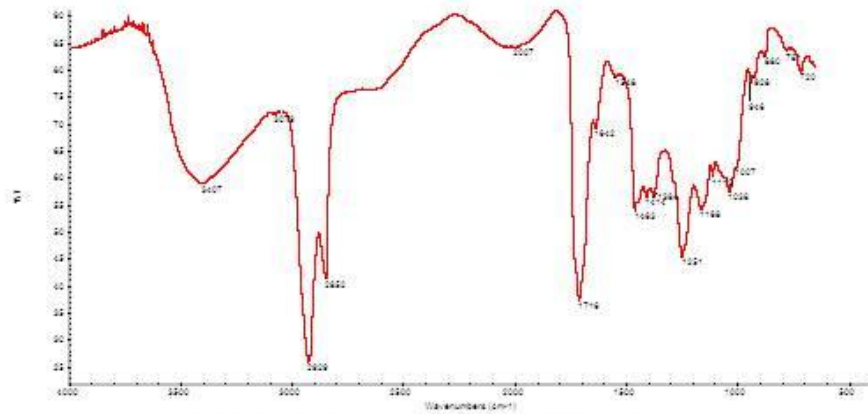


Figura 13 - Espectro IV da camada castanha da amostra 29-12-9 por FTIR- μ S

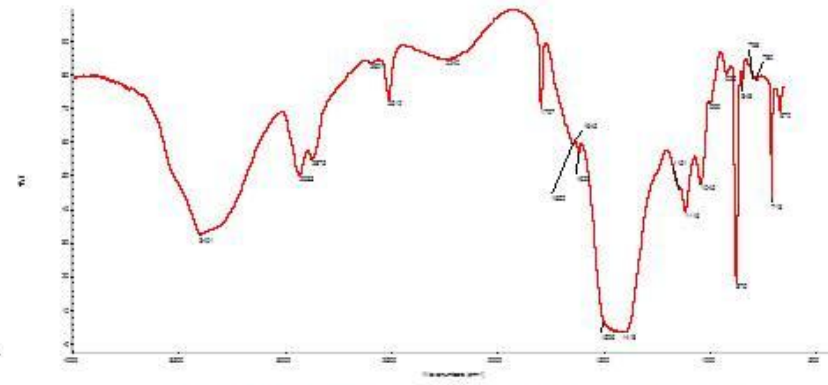
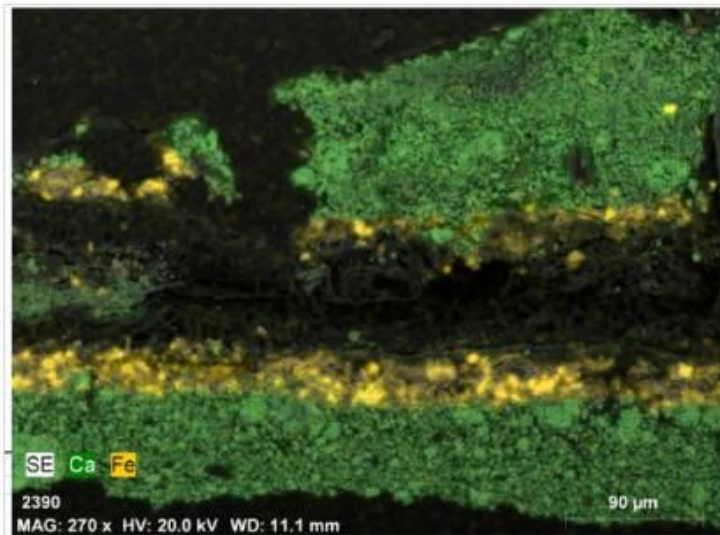


Figura 14 - Espectro IV da camada branca superior da amostra 29-12-9 por FTIR- μ S



Mapa B – Mapa de distribuição elementar do Ca e do Fe da amostra 29-12-9

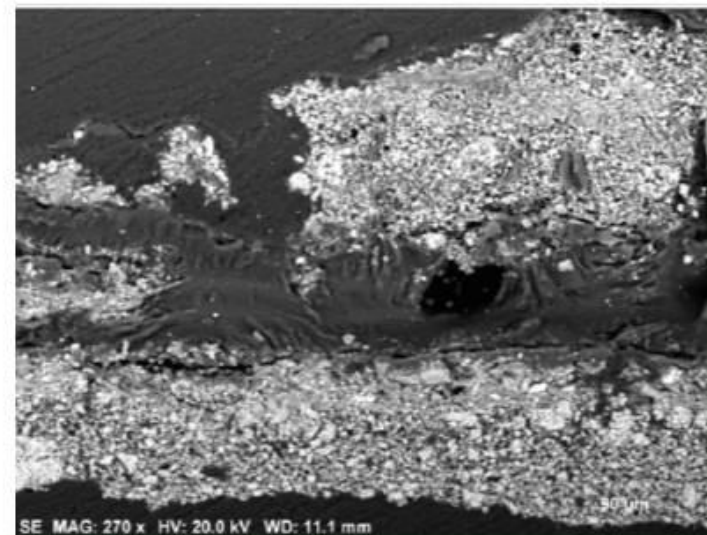


Figura 15 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-9

A análise por SEM confirmou a identificação das camadas brancas da amostra 29-12-9 e também a presença de ocre nas camadas castanha-amareladas. Estas análises permitiram ainda detectar nestas camadas, principalmente na inferior, pequenos pigmentos vermelhos identificados como vermelhão – Figuras 16 e 17.

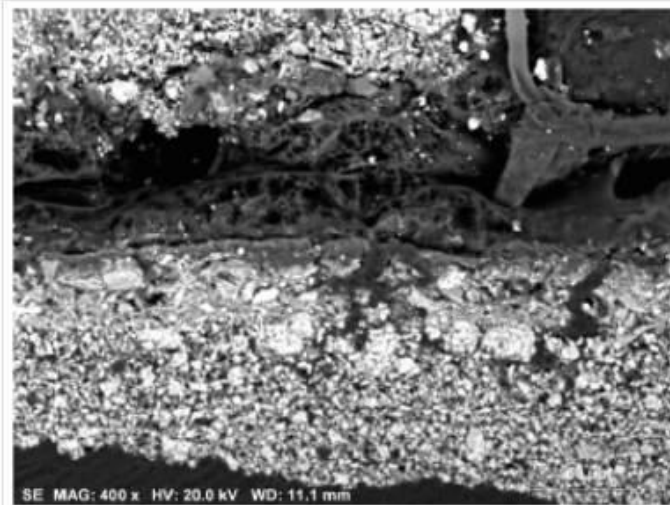


Figura 16 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-9

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Hg	80	L-series	61.00	69.60	22.26	
S	16	K-series	12.00	13.69	27.39	
O	8	K-series	8.02	9.15	36.67	
Fe	26	K-series	2.24	2.56	2.94	
Ca	20	K-series	1.44	1.64	2.63	
Si	14	K-series	1.02	1.17	2.67	
Mg	12	K-series	0.97	1.10	2.92	
Al	13	K-series	0.86	0.98	2.32	
K	19	K-series	0.10	0.11	0.18	
N	7	K-series	0.01	0.01	0.03	
Total:			87.64	100.00	100.00	

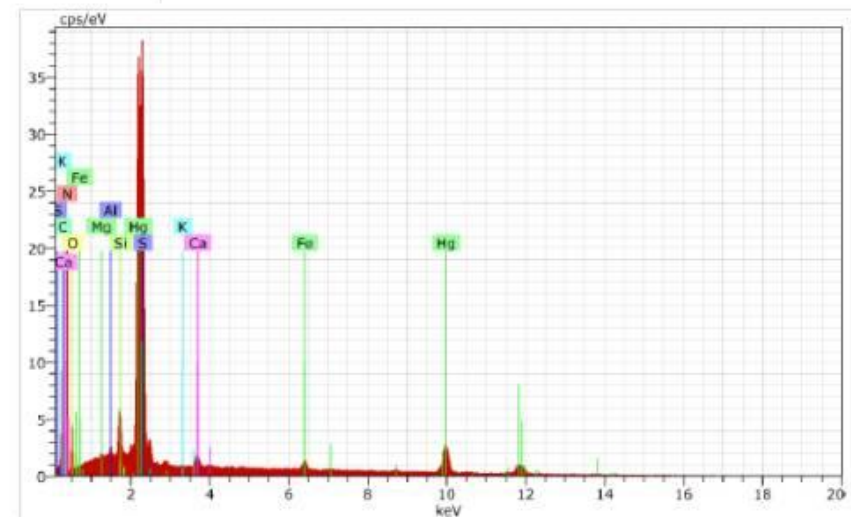


Figura 17 – Espectro de EDS e composição elementar dos pigmentos vermelhos da amostra 29-12-9

Carnações

Dado o número de camadas que compõem a estratigrafia da carnação da face do Menino, ela foi dividida em dois cortes: o 29-12-2 – carnação da face do Menino que vai desde a preparação até a uma camada rosa (baixo) e o 29-12-2' – carnação da face do Menino desde o rosa avermelhado até ao vermelho (alto).

No primeiro corte são visíveis, sobre a preparação branca acastanhada, dez camadas que vão desde a branca, rosa, amarela até alaranjada – Quadro I.

A análise com o FTIR identificou a preparação como uma mistura de gesso e carbonato de cálcio aglutinado a proteína, enquanto que nas camadas brancas foi detectado branco de chumbo e nas rosas branco de chumbo e quartzo – Figura 18 - sendo tanto umas como as outras aglutinadas a proteína e contendo algumas delas produtos de degradação – oxalatos.

Pelo mesmo método, a camada amarelada foi identificada como uma mistura de carbonato de cálcio e quartzo aglutinado a proteína, enquanto que na camada laranja se detectou branco de chumbo, quartzo e carbonato de cálcio residual aglutinados a óleo, bem como produtos de degradação – oxalatos e carboxilatos metálicos – Figura 19.

No segundo corte 29-12-2', que corresponde à parte superior da carnação, podem observar-se dez camadas cromáticas que vão desde o branco rosado, rosa claro e avermelhado, alaranjado até ao castanho escuro e por último um verniz – Quadro I.

A análise com o FTIR das camadas brancas e rosas têm a mesma composição das camadas do primeiro corte mas são aglutinada a óleo. As camadas avermelhadas contêm carbonato de cálcio além do branco de chumbo e do quartzo – Figura 20 - enquanto que as castanhas são constituídas por caulinite, cerussite e quartzo, sendo as únicas aglutinadas a proteína. Praticamente todas as camadas contêm produtos de degradação – oxalatos e/ou carboxilatos metálicos – Figura 21.



Corte 29-12-2 (baixo)



Corte 29-12-2' (alto)

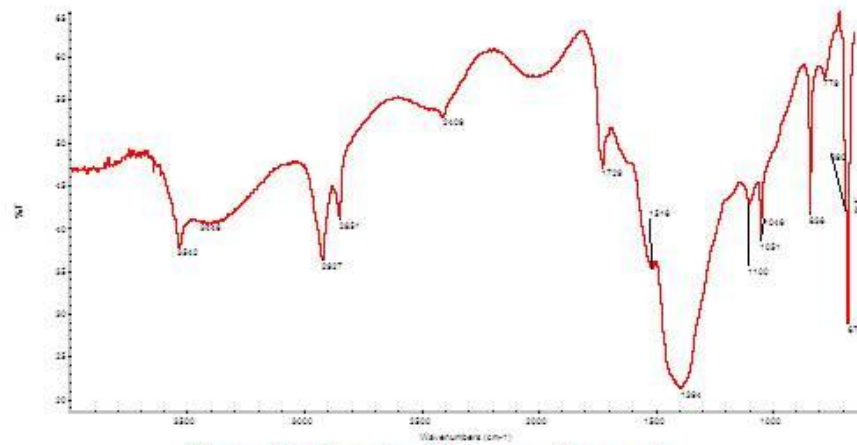


Figura 18 - Espectro IV da camada rosa da amostra 29-12-2 por FTIR- μ S

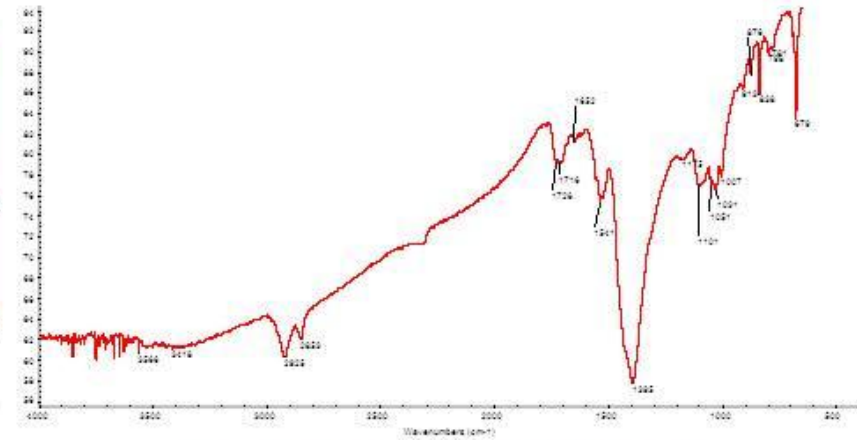


Figura 19 - Espectro IV da camada laranja da amostra 29-12-2 por FTIR- μ S

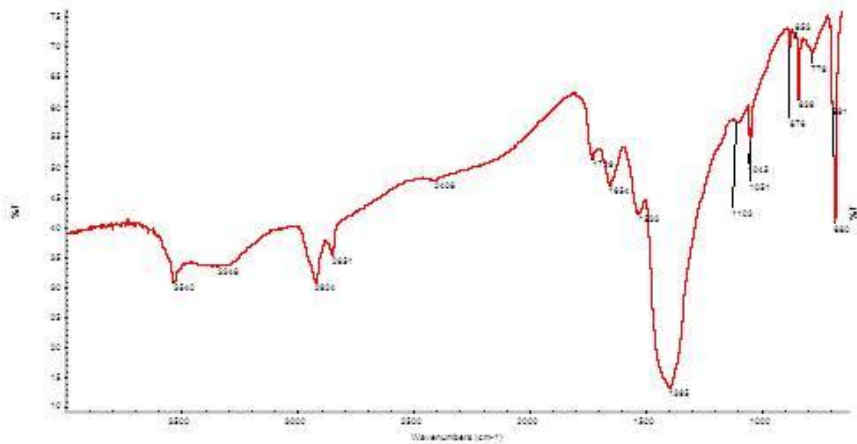


Figura 20 - Espectro IV da camada avermelhada da amostra 29-12-2' por FTIR- μ S

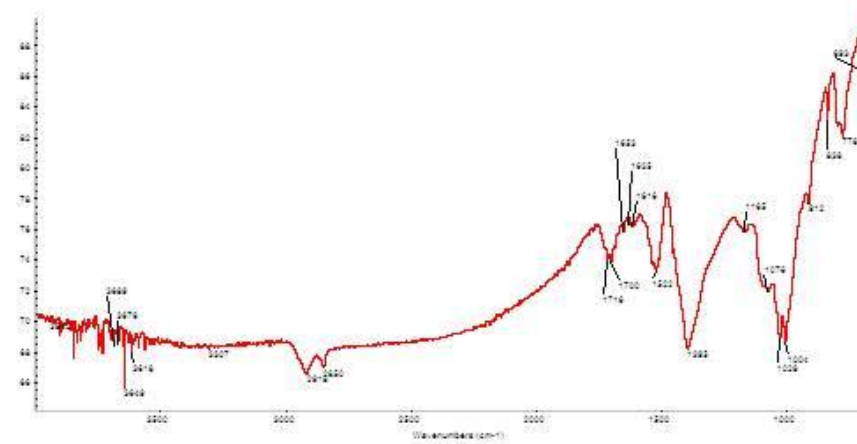
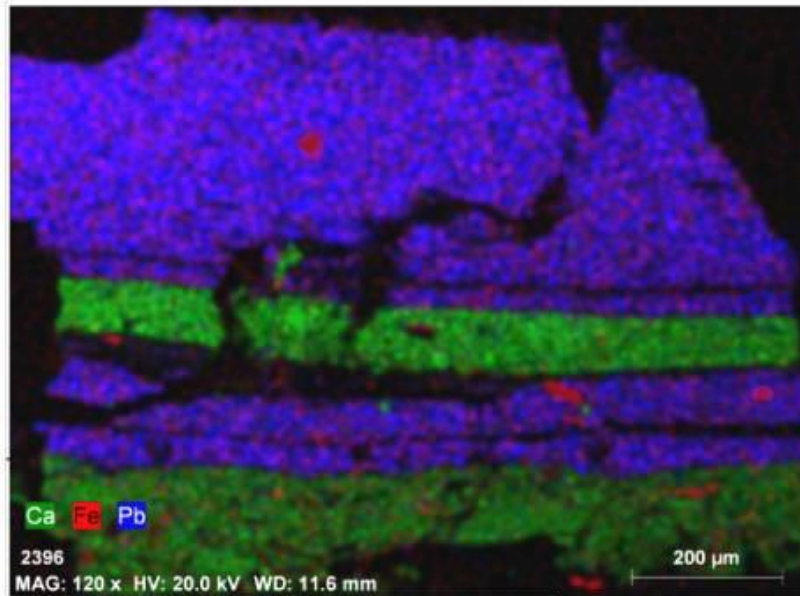


Figura 21 - Espectro IV da camada castanha escura da amostra 29-12-2' por FTIR- μ S



Mapa C – Mapa de distribuição elementar do Ca, Fe e Pb da amostra 29-12-2

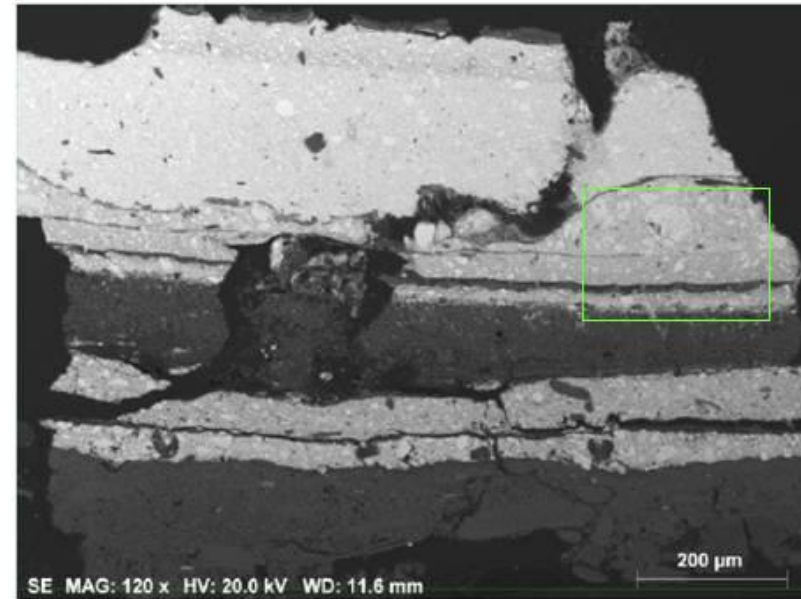


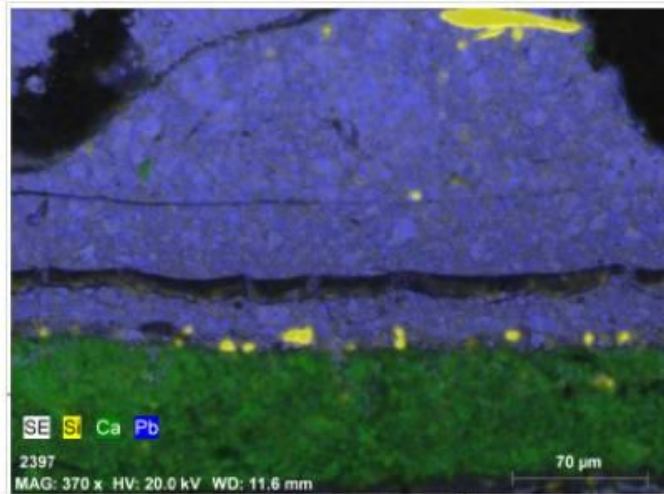
Figura 22 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-2

Como se pode ver no Mapa de Distribuição C, a análise por SEM identificou chumbo (Pb) praticamente em toda a amostra 29-12-2 indicando a presença de branco de chumbo, excepto nas duas preparações identificadas no Mapa pela cor verde e que são constituídas por carbonato de cálcio.

Nas camadas rosas foi detectado chumbo, mercúrio e silício indicando que elas são formadas de branco de chumbo, vermelhão e quartzo – Figura 23.

Foram também detectados alguns pigmentos vermelhos à base de ferro – ocre vermelho – disseminados pela amostra e que no Mapa de distribuição estão identificados pela mesma cor.

O mesmo método permitiu ainda identificar o pigmento vermelho existente na camada branca como sendo minium (vermelho de chumbo ou óxido de chumbo) – Figura 24.



Mapa D – Mapa de distribuição elemental do Si, Ca e Pb num pormenor da amostra 29-12-2

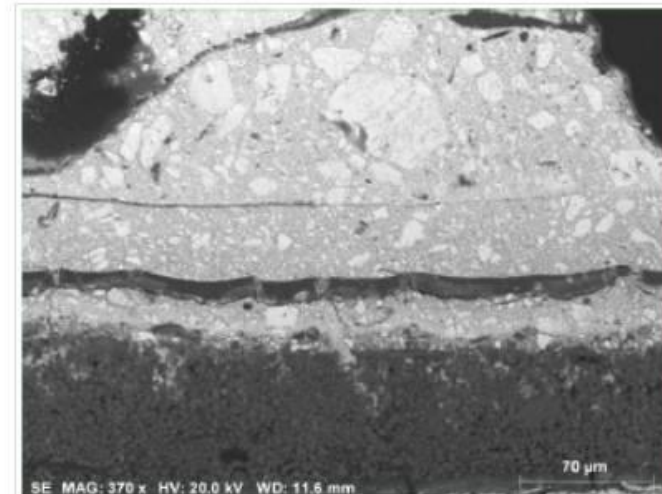


Figura 23 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-2

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Pb	82	L-series	33.18	35.65	5.76	
O	8	K-series	25.42	27.32	57.10	
Ca	20	K-series	22.35	24.02	20.05	
F	9	K-series	2.83	3.04	5.36	
S	16	K-series	2.44	2.63	2.74	
Na	11	K-series	2.05	2.20	3.20	
Mg	12	K-series	1.25	1.35	1.86	
Si	14	K-series	1.22	1.31	1.56	
Cl	17	K-series	1.05	1.13	1.07	
P	15	K-series	0.68	0.73	0.79	
K	19	K-series	0.57	0.61	0.53	
N	7	K-series	0.00	0.00	0.00	
Total:			93.05	100.00	100.00	

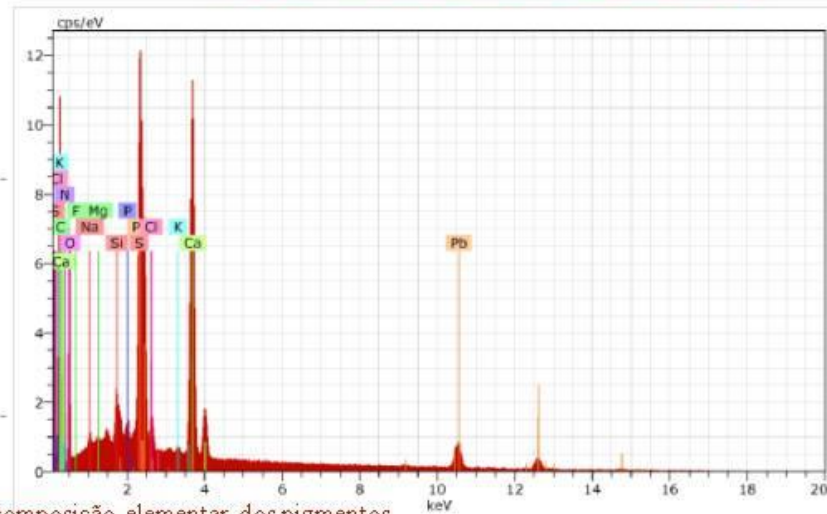
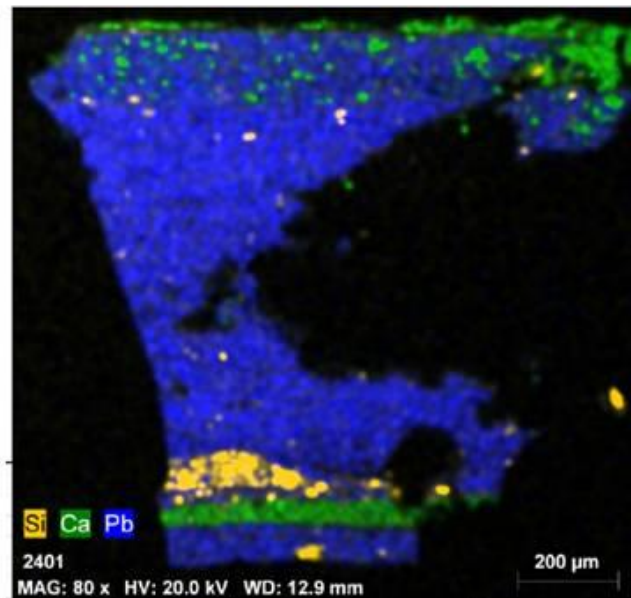


Figura 24 – Espectro de EDS e composição elemental dos pigmentos vermelhos da camada laranja da amostra 29-12-2



Mapa E – Mapa de distribuição elementar do Ca e do Fe da amostra 29-12-2'

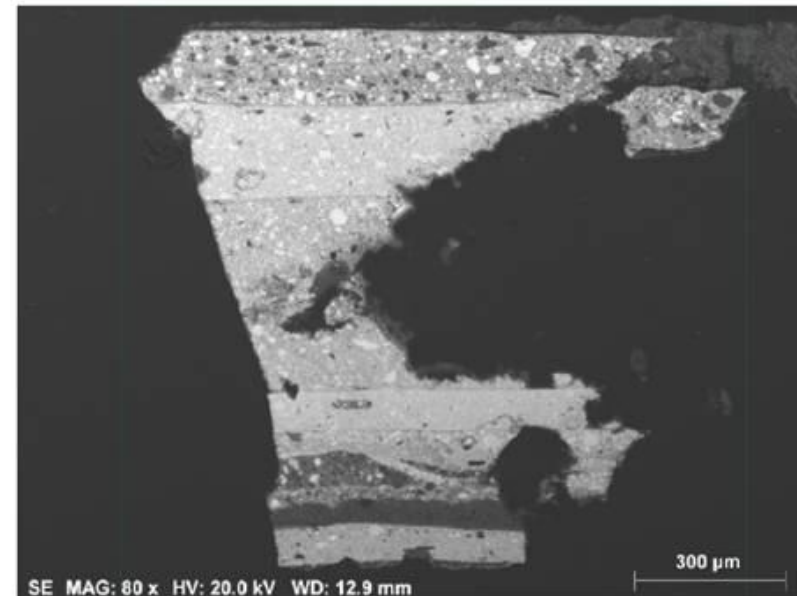


Figura 25 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-2'

No Mapa de distribuição E podemos ver que a zona superior da amostra de carnação é também essencialmente constituída por branco de chumbo, excepto nas zonas de carbonato de cálcio, a verde no Mapa.

Tal como na zona inferior desta amostra, as camadas rosas têm aqui a mesma constituição, sendo notória a presença de mercúrio, de chumbo e de ferro na última camada de cor vermelha, podendo-se concluir que esta camada é formada por uma mistura de vermelhão, ocre vermelho e branco de chumbo – Figuras 26 a 28.

A análise por SEM detectou na zona vermelha da amostra um teor elevado de silício, a amarelo no Mapa, indicando a presença de uma zona essencialmente composta por quartzo.

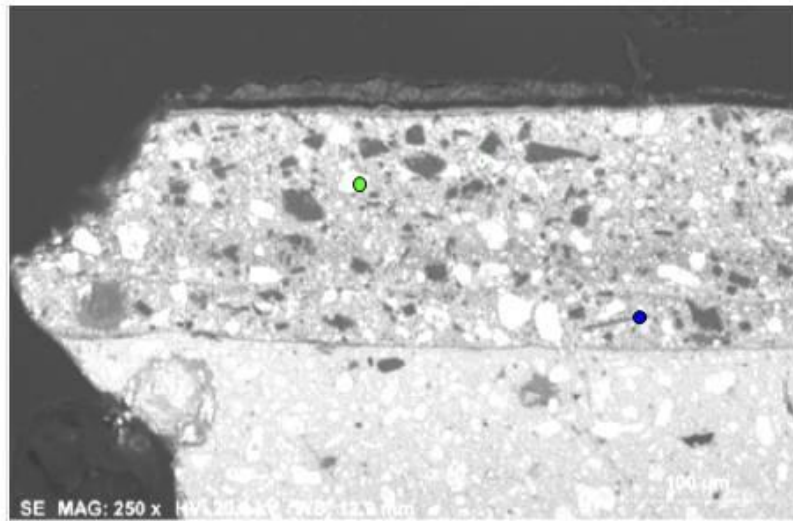


Figura 26 – Imagem SEM(SE) das camadas superiores da amostra 29-12-2'

Spectrum: Acquisition ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Hg	80	L-series	68.50	73.20	22.34	
S	16	K-series	12.21	13.05	24.92	
N	7	K-series	6.01	6.42	28.05	
O	8	K-series	3.24	3.46	13.23	
F	9	K-series	1.93	2.07	6.66	
Na	11	K-series	1.69	1.81	4.81	
Total:			93.58	100.00	100.00	

Figura 27 – Composição elementar da última camada de cor vermelha da amostra 29-12-2'

Spectrum: Acquisition ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	26.71	38.77	61.45	
Pb	82	L-series	9.98	14.49	1.77	
Fe	26	K-series	9.47	13.74	6.24	
Si	14	K-series	8.19	11.89	10.73	
Al	13	K-series	8.00	11.60	10.91	
Mg	12	K-series	4.13	6.00	6.26	
K	19	K-series	1.07	1.55	1.01	
Na	11	K-series	0.64	0.93	1.02	
Ca	20	K-series	0.49	0.70	0.45	
Ti	22	K-series	0.22	0.33	0.17	
Total:			68.90	100.00	100.00	

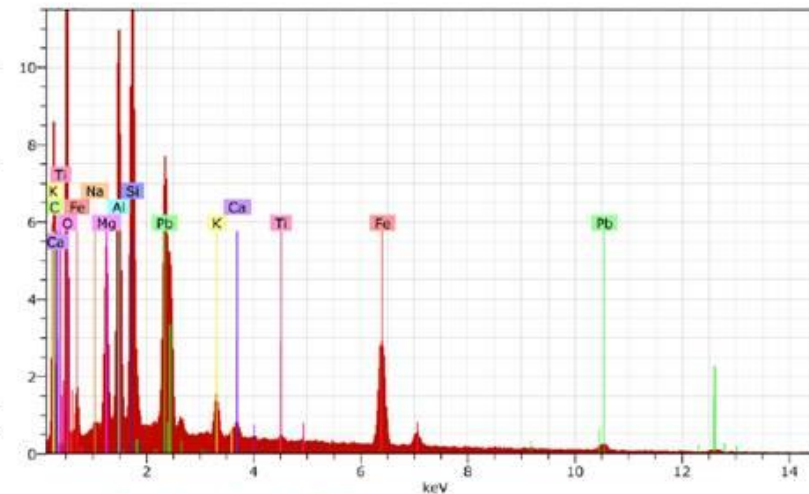
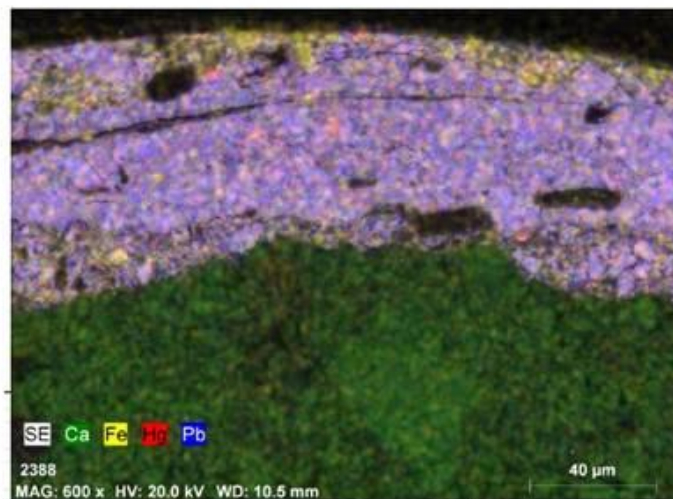


Figura 28 – Espectro de EDS e composição elementar da última camada de cor vermelha da amostra 29-12-2'

Na amostra 29-12-4 – carnação da mão da Virgem – sobre uma preparação branca pode-se observar uma camada alaranjada tal como na estratigrafia dos cabelos da Virgem e do Menino. Seguem-se duas camadas branca e branca rosada, respectivamente. Por último, uma camada acastanhada – Quadro I.



Corte 29-12-4



Mapa F – Mapa de distribuição elementar do Ca, Fe, Hg e Pb da amostra 29-12-4

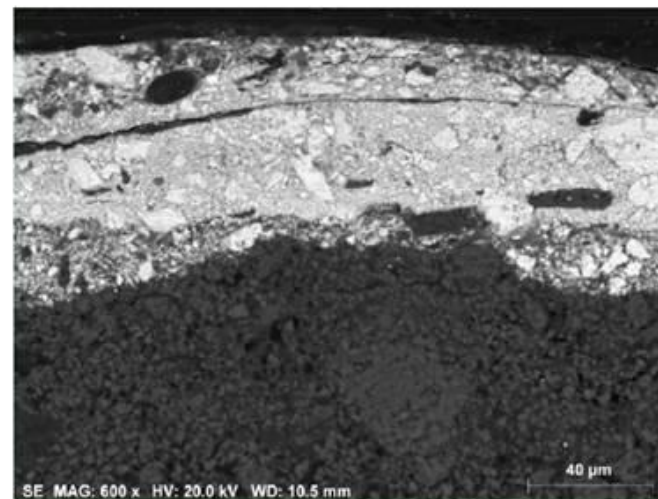


Figura 29 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-4

A análise por SEM identificou a camada cor de laranja sobre a preparação, como uma mistura de minium, ocre vermelho e quartzo – Figura 30, enquanto que os pigmentos vermelhos da última camada branca são de vermelhão – Figura 31.

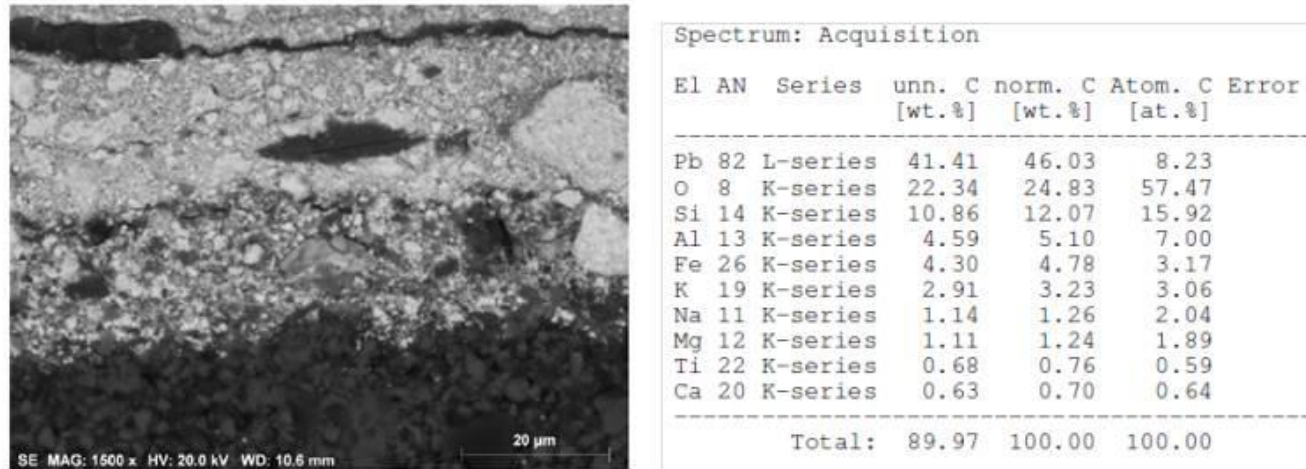


Figura 30 – Imagem SEM(SE) e composição elementar da camada laranja da amostra 29-12-4

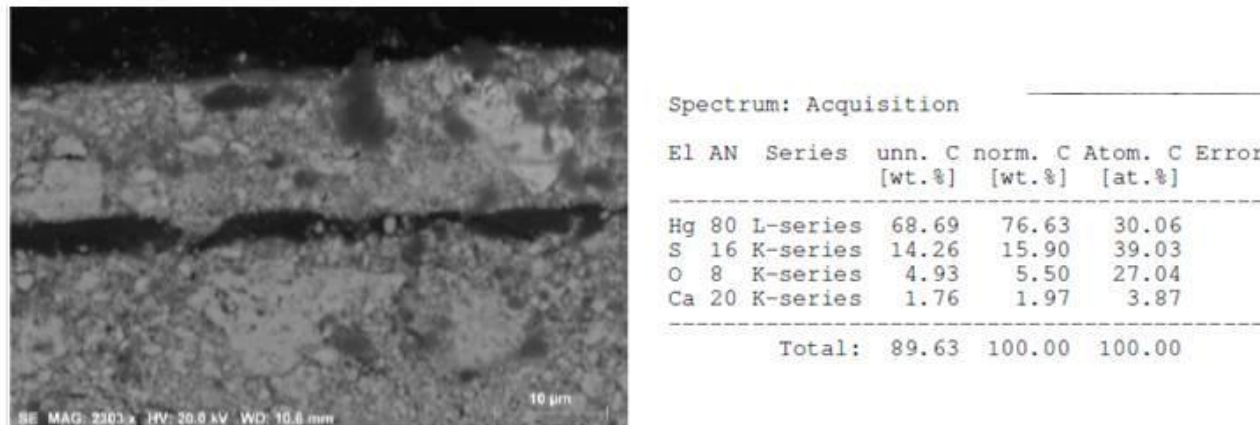
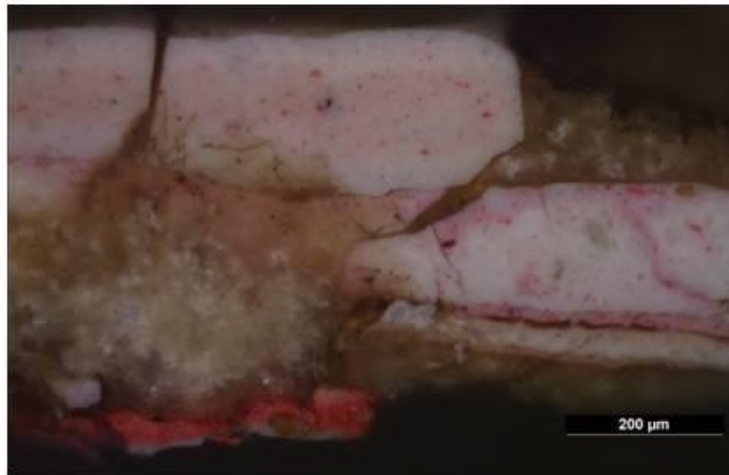
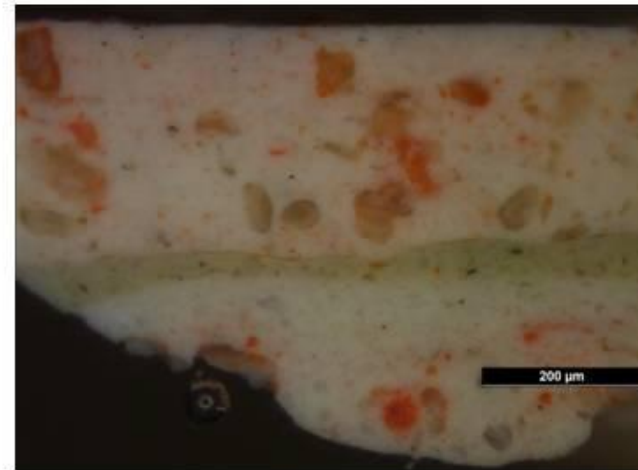


Figura 31 – Imagem SEM(SE) e composição elementar dos pigmentos vermelhos da última camada branca da amostra 29-12-4



Corte 29-12-7



Corte 29-12-7'

Devido ao elevado número de camadas existentes na estratigrafia da amostra da carnação da face da Virgem foi necessário, tal como na amostra da carnação da face do Menino, dividi-la nos cortes 29-12-7 – carnação da face da Virgem (vermelho a rosa – zona inferior) e 29-12-7' – carnação da face da Virgem (carnação – zona superior).

No primeiro corte 29-12-7 – parte inferior da amostra – é visível uma camada vermelha seguida de outra branca acastanhada. Seguidamente foram colocadas algumas camadas com tonalidades que vão do branco ao rosa escuro – Quadro I.

A análise com o FTIR identificou branco de chumbo aglutinado a óleo em todas as camadas, como mostra o espectro da camada rosa entre as duas camadas claras superiores – Figuras 32, enquanto que na camada castanha superior foi detectada uma cera branca de Favo e goma-laca – Figuras 33.

No segundo corte 29-12-7' – parte superior da amostra – são visíveis duas camadas brancas com pigmentos vermelho alaranjados separados por uma camada pouco espessa de cor acinzentada – Quadro I.

A análise por SEM identificou, tal como na parte inferior da amostra branco de chumbo em todas as camadas e ainda quartzo disseminado por toda ela como se pode ver no Mapa de distribuição F.

Os pigmentos vermelho-alaranjados presentes nas duas camadas brancas foram identificados como minium ou vermelho de chumbo (óxido de chumbo) – Figuras 35 e 36.

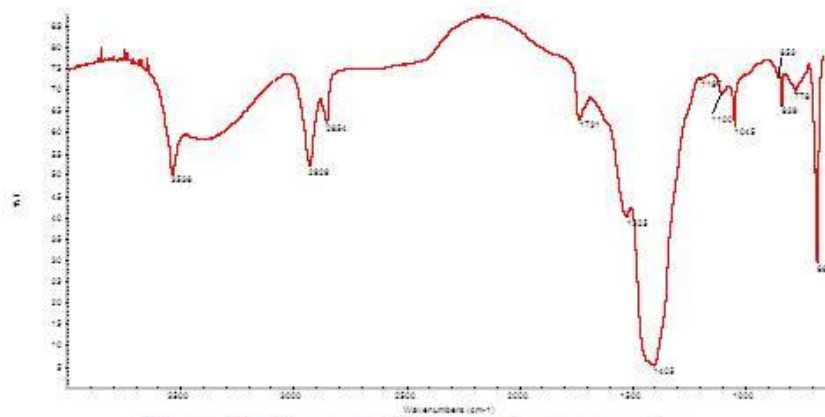


Figura 32 - Espectro IV da camada rosa superior da amostra 29-12-7 por FTIR- μ S

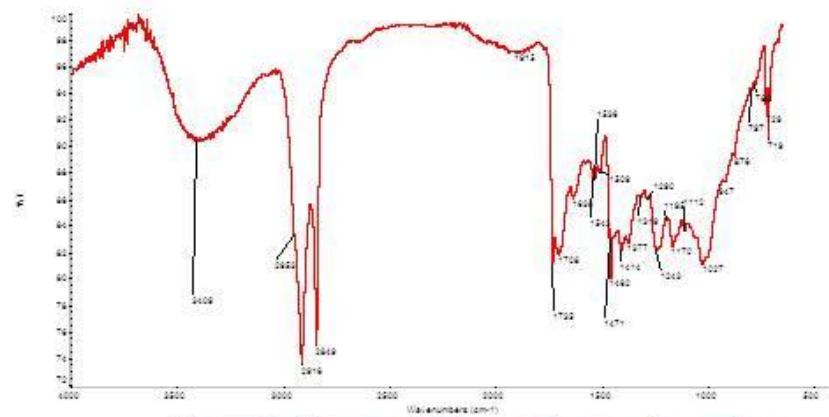
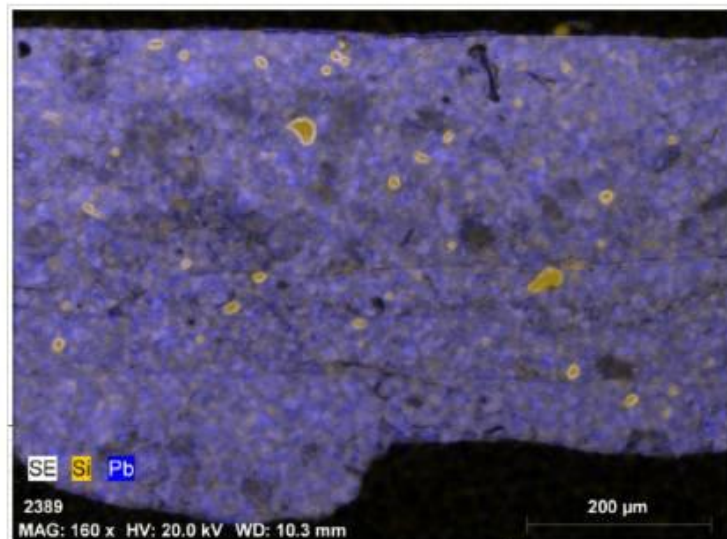


Figura 33 - Espectro IV da camada castanha superior da amostra 29-12-7 por FTIR- μ S



Mapa F – Mapa de distribuição elementar do Si e do Pb da amostra 29-12-7'

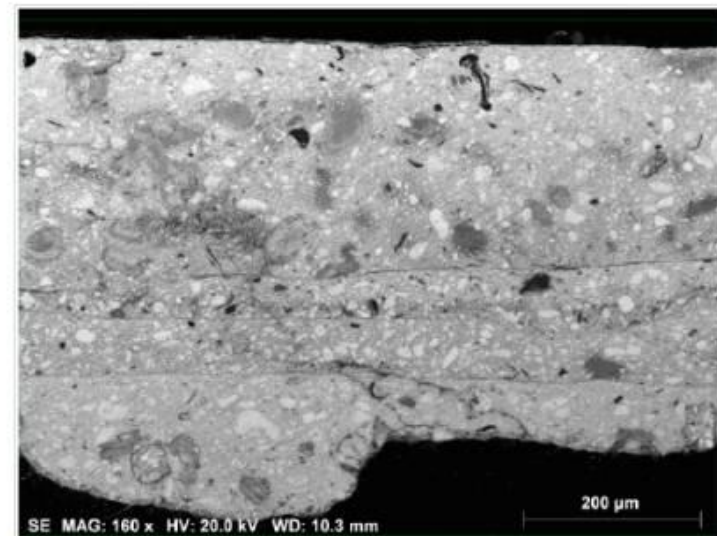


Figura 34 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-7'

Nas Figuras 35 e 36 estão representadas a imagem SEM(SE), a composição elementar e o espectro de EDS do pigmento laranja, que nos indica a presença de vermelho de chumbo (Pb_3O_4).

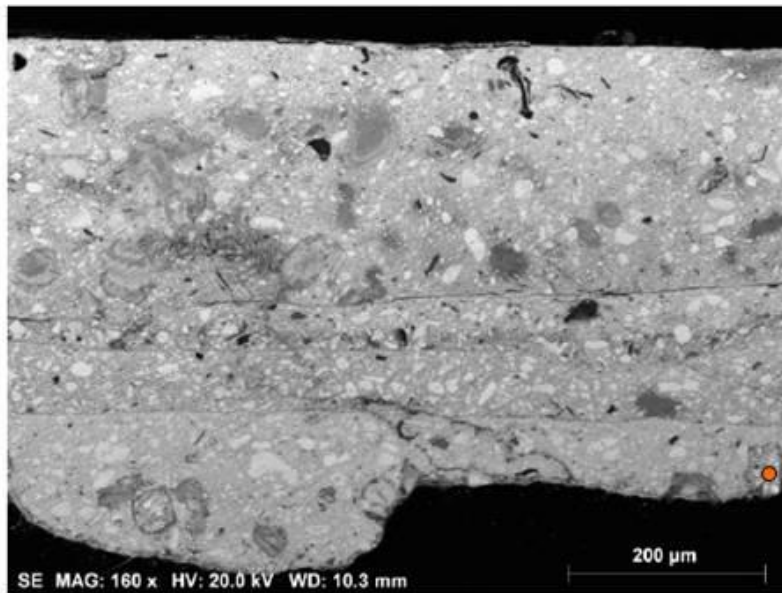


Figura 35 – Imagem SEM(SE) da camada laranja da amostra 29-12-7

Spectrum: Acquisition ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Pb	82	L-series	53.80	68.14	13.44	
N	7	K-series	14.88	18.85	54.98	
O	8	K-series	8.93	11.32	28.90	
Mg	12	K-series	0.76	0.97	1.62	
Si	14	K-series	0.58	0.73	1.06	
Total:			78.96	100.00	100.00	

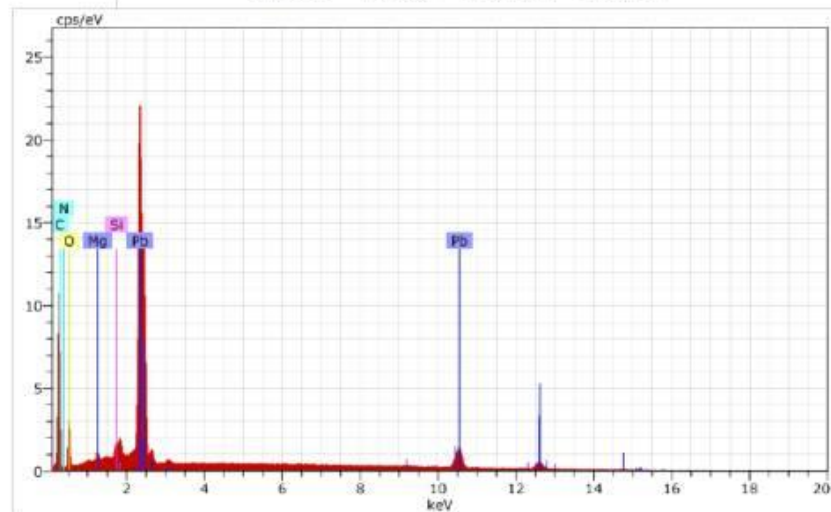


Figura 36 – Composição elementar e espectro de EDS dos pigmentos vermelho-alaranjados da amostra 29-12-7

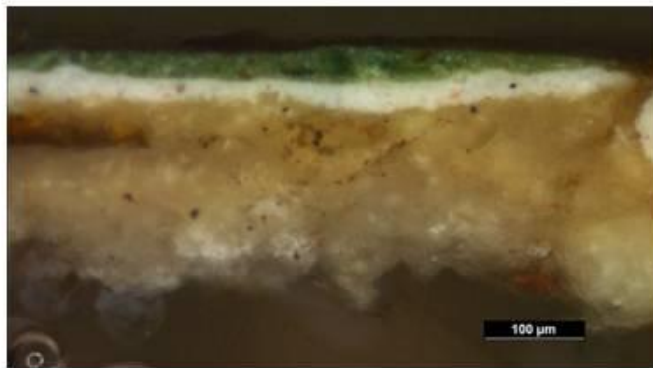
Verdes

No corte 29-12-3 – verde do braço da Virgem – sobre a preparação branca acastanhada são visíveis duas camadas cromáticas, a primeira de cor branca e a segunda verde – Quadro I.

A análise com o FTIR identificou a camada verde como branco de chumbo aglutinado a óleo – Figura 37.

No corte 29-12-12 – verde do manto da Virgem – sobre a preparação foram colocadas duas camadas, a primeira preta e a segunda azul – Quadro I.

A análise com o FTIR identificou a preparação branca como carbonato de cálcio e gesso, enquanto que a camada azul e não verde como aparentava na escultura, é constituída por azurite – Figura 38. Dada a sua pequena espessura, na camada preta intermédia só foi detectado carbonato de cálcio, provavelmente proveniente da preparação.



Corte 29-12-3

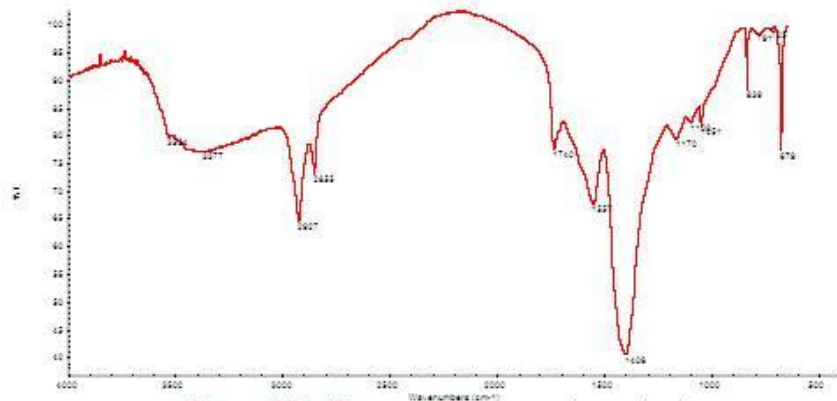
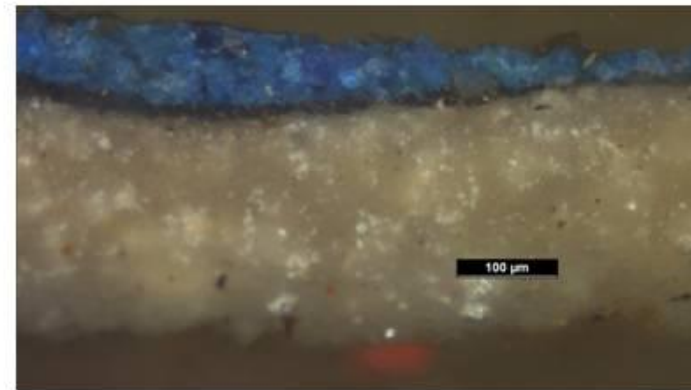


Figura 37 - Espectro IV da camada verde da amostra 29-12-3 por FTIR- μ S



Corte 29-12-12

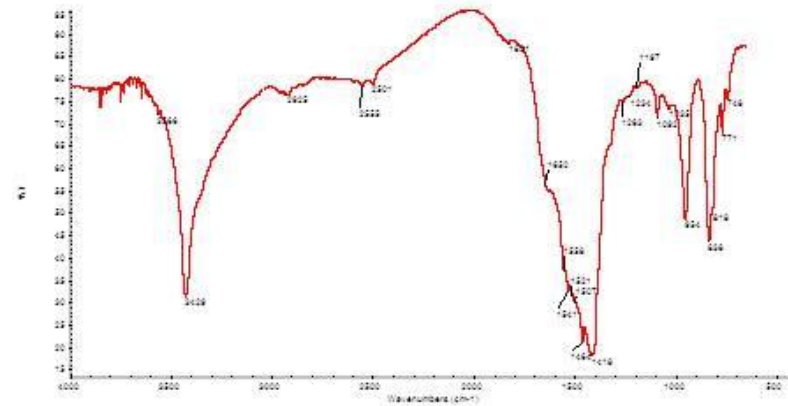
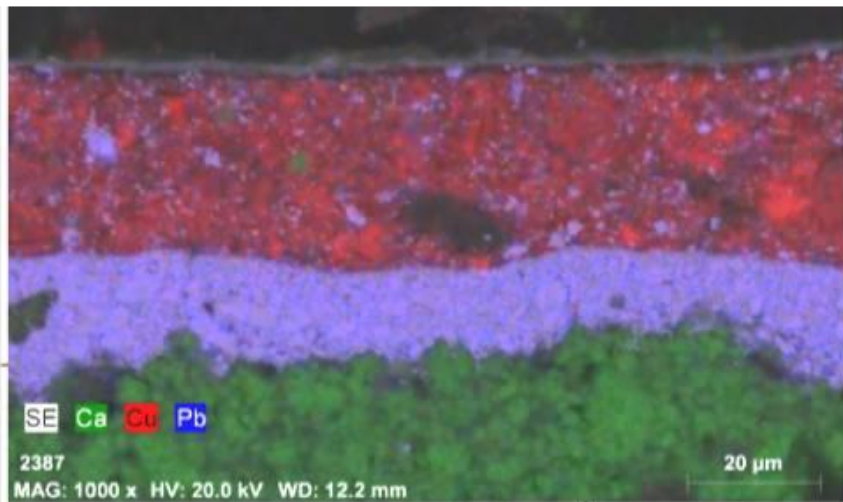


Figura 38 - Espectro IV da camada verde ou antes azul da amostra 29-12-12 por FTIR- μ S

A análise por SEM identificou como elementos maioritários o cálcio (a verde) na preparação, o chumbo (a azul) na camada branca intermédia e o cobre (a vermelho) na camada verde superior da amostra 29-12-3 – Mapa G, o que confirma que o verde desta camada será um pigmento à base de cobre – provavelmente verdigris, tendo em conta o espectro de infra-vermelho – Figura 37.



Mapa G - Mapa de distribuição elemental do Ca, Cu e Pb da amostra 29-12-3

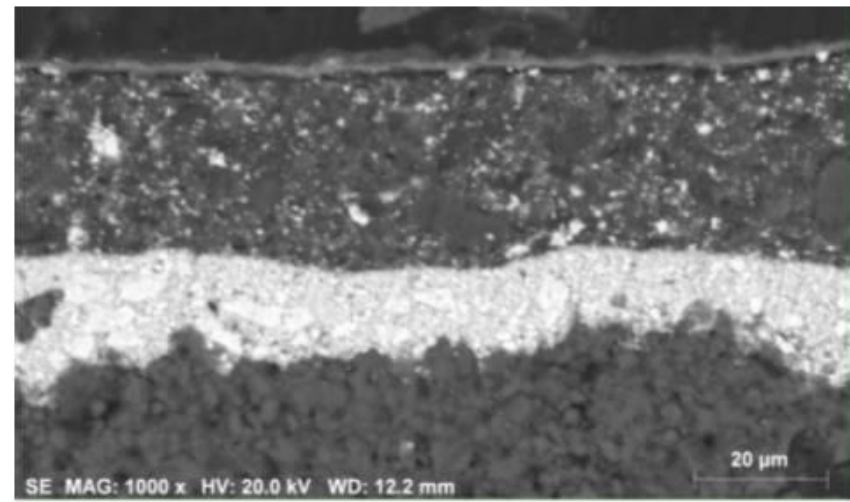
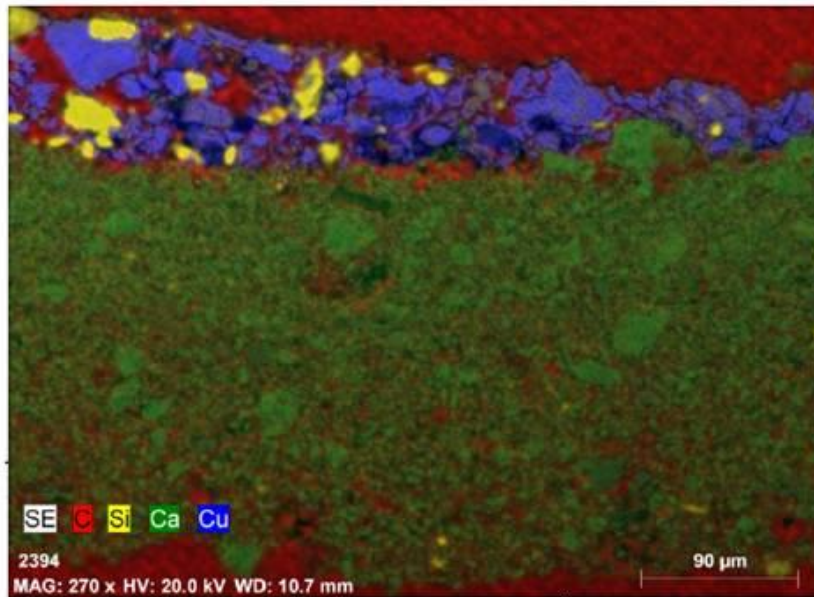


Figura 39 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-3

A análise por SEM da amostra 29-12-12 – azul e não verde do manto da Virgem – confirmou como elementos maioritários o cálcio (a verde) na preparação, o cobre (a azul) e o silício (a amarelo) – Mapa H na página seguinte, o que confirma que o azul desta camada será um pigmento à base de cobre – já identificado por FTIR como azurite com algum quartzo – Figura 40.

Este método permitiu ainda identificar o pigmento preto da camada intermédia como sendo um pigmento de carbono – carvão vegetal – a vermelho no Mapa de distribuição H.

A composição elemental desta camada de cor preta está representada na Figura 41.



Mapa H - Mapa de distribuição elemental do C, Si, Ca e Cu da amostra 29-12-12

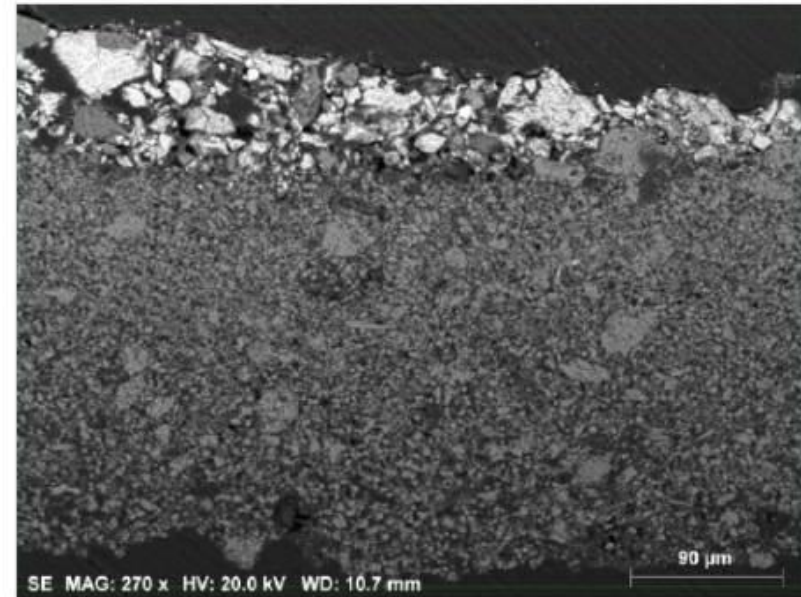


Figura 40 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-12

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
C	6	K-series	77.30	77.30	83.93	
O	8	K-series	17.38	17.38	14.17	
Ca	20	K-series	3.14	3.14	1.02	
Cu	29	K-series	0.58	0.58	0.12	
Na	11	K-series	0.51	0.51	0.29	
K	19	K-series	0.23	0.23	0.08	
Mg	12	K-series	0.20	0.20	0.11	
S	16	K-series	0.20	0.20	0.08	
Al	13	K-series	0.16	0.16	0.08	
Si	14	K-series	0.12	0.12	0.06	
Cl	17	K-series	0.12	0.12	0.04	
P	15	K-series	0.05	0.05	0.02	
Total:			100.00	100.00	100.00	

Figura 41 – Composição elemental da camada preta da amostra 29-12-12

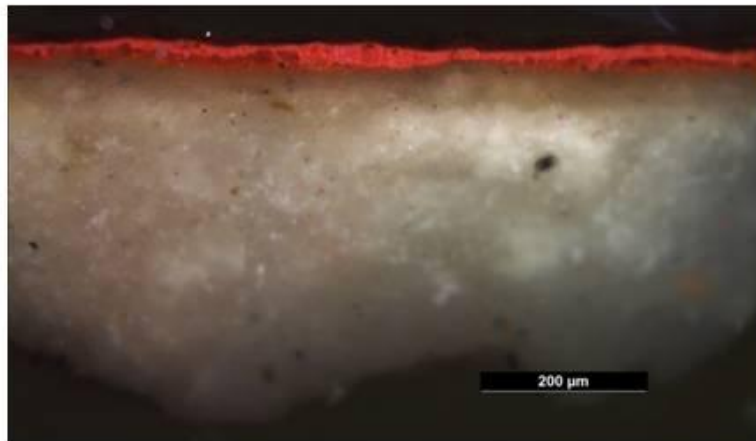
Vermelhos

Na amostra 29-12-5 – vermelho da túnica da Virgem (pés) – só é visível uma única camada vermelha sobre a preparação branca. Nesta amostra não foram efectuadas análises com o FTIR dado que ela é semelhante à estratigrafia da metade inferior da amostra 29-12-1.

Na amostra 29-12-8 – vermelho escuro túnica Menino (perna) – também se observa uma única camada de cor vermelha sobre a preparação branca, apesar dos pigmentos vermelhos desta amostra apresentarem ao microscópio uma estrutura diferente dos da amostra anterior – Quadro I.

A análise com o FTIR identificou a camada vermelha da amostra 29-12-8 como sendo uma mistura de caulinite que indica a presença de ocre vermelho e cerussite, aglutinada a óleo – Figura 42. Foram ainda detectados produtos de degradação - oxalatos e carboxilatos metálicos e também carbonato de cálcio, provavelmente proveniente a preparação.

Devido às razões já apresentadas no que se refere à amostra de 29-12-5 – vermelho da túnica da Virgem (pés) – e ao facto de já se ter identificado o pigmento vermelho da amostra 29-12-8 – vermelho escuro túnica Menino (perna) – a análise com o SEM será só efectuada na amostra 29-12-11 – vermelho da túnica da Virgem.



Corte 29-12-5

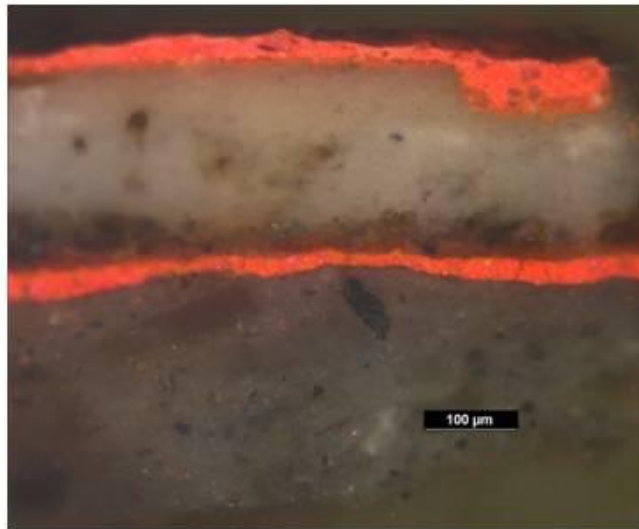


Corte 29-12-8

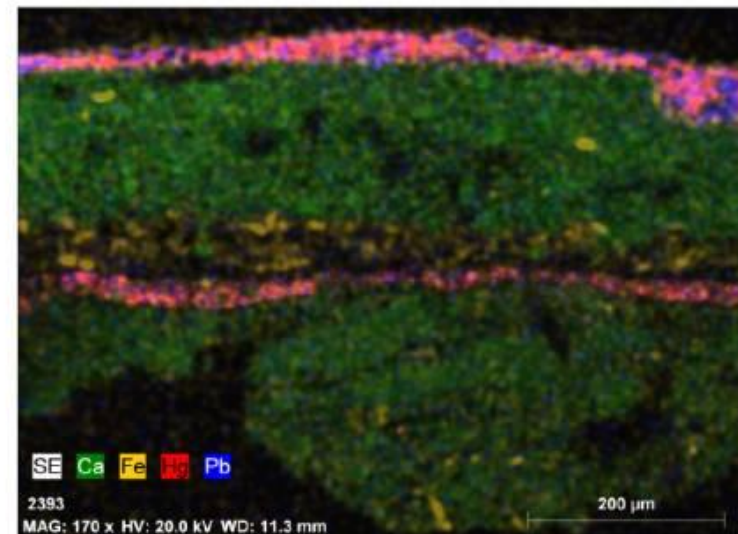
Na amostra 29-12-11 – vermelho da túnica da Virgem – observa-se sobre uma primeira estratigrafia semelhante à da amostra 29-12-5, uma segunda constituída por uma preparação branca, uma camada translúcida e uma vermelha, estratigrafias separadas entre si por uma camada castanha de aspecto orgânico – Quadro I.

A análise com o FTIR identificou a preparação como gesso dihidratado e dolomite, enquanto que a camada vermelha sobrejacente é constituída por cerussite e goma-laca – Figura 43. Segue-se uma camada translúcida de caulinite aglutinada a óleo. A estratigrafia superior é constituída por uma camada branca de gesso, carbonato de cálcio e quartzo, uma segunda camada translúcida de caulinite, goma-laca e cera – Figura 44 – e ainda uma última camada vermelha identificada como sendo uma mistura de carbonato de cálcio e gesso, aglutinada a proteína – Figura 45. Foram também detectados produtos de degradação - oxalatos e carboxilatos metálicos em várias camadas desta amostra.

A análise por SEM confirmou a composição da preparação da amostra 29-12-11 – Figuras 46 e 47. A partir do Mapa de distribuição I podemos concluir que as duas camadas vermelhas são constituídas por vermelhão (mercúrio a vermelho no Mapa) e branco de chumbo (a azul) e confirmar que a camada translúcida sobre a primeira estratigrafia é constituída por ocre (ferro a amarelo) – Figura 48.



Corte 29-12-11



Mapa I – Mapa de distribuição elemental do Ca, Fe, Hg e Pb da amostra 29-12-11

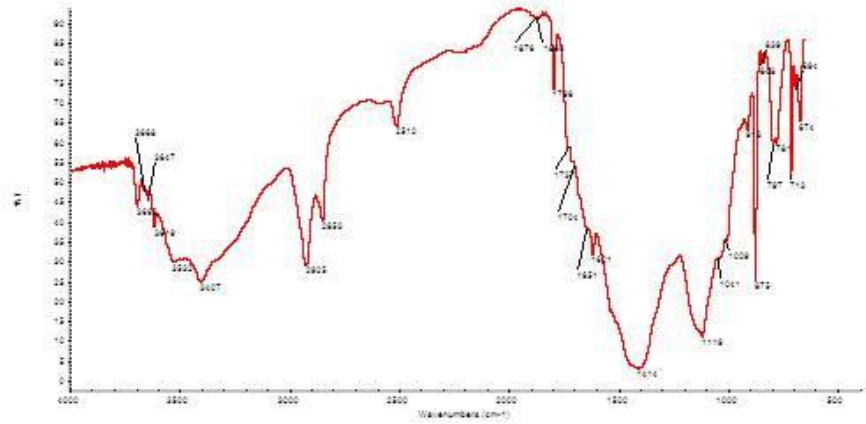


Figura 42 - Espectro IV da camada vermelha da amostra 29-12-8 por FTIR- μ S

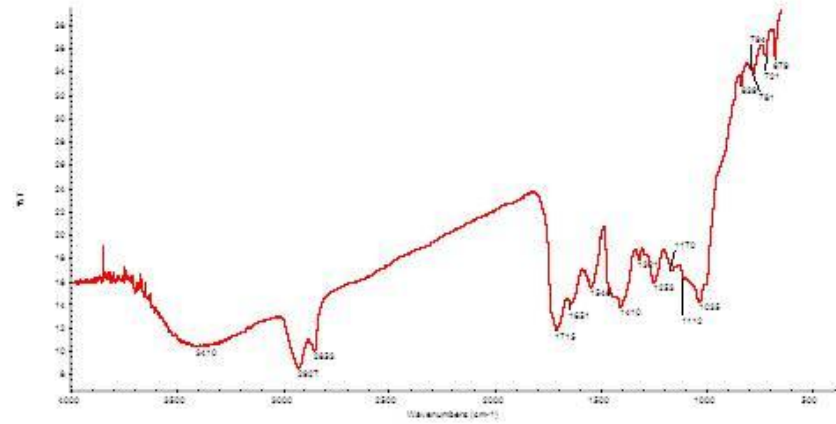


Figura 43 - Espectro IV da primeira camada vermelha da amostra 29-12-11 por FTIR- μ S

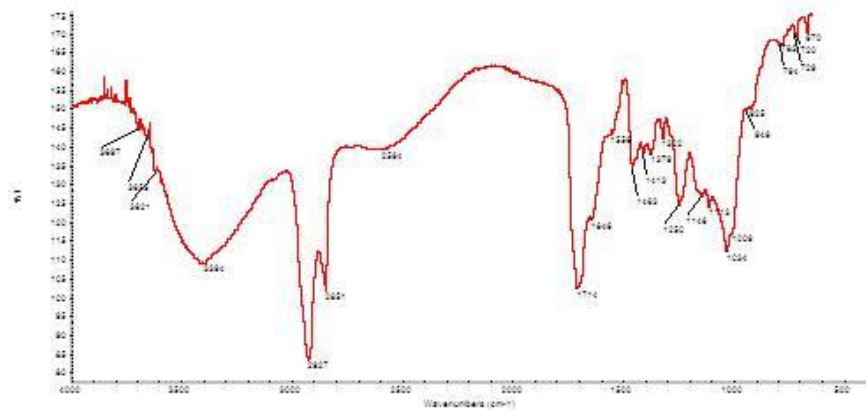


Figura 44 - Espectro IV da camada transparente superior da amostra 29-12-11 por FTIR- μ S

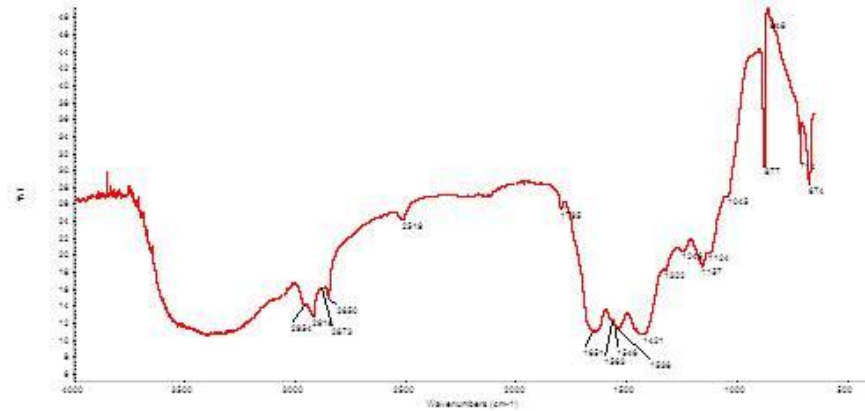


Figura 45 - Espectro IV da camada vermelha superior da amostra 29-12-11 por FTIR- μ S

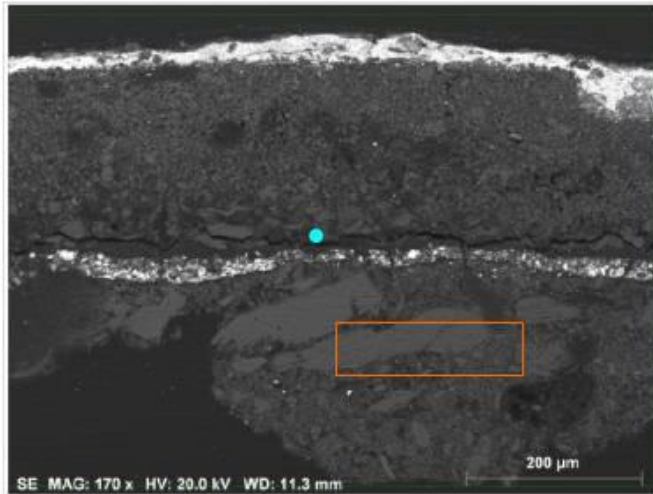
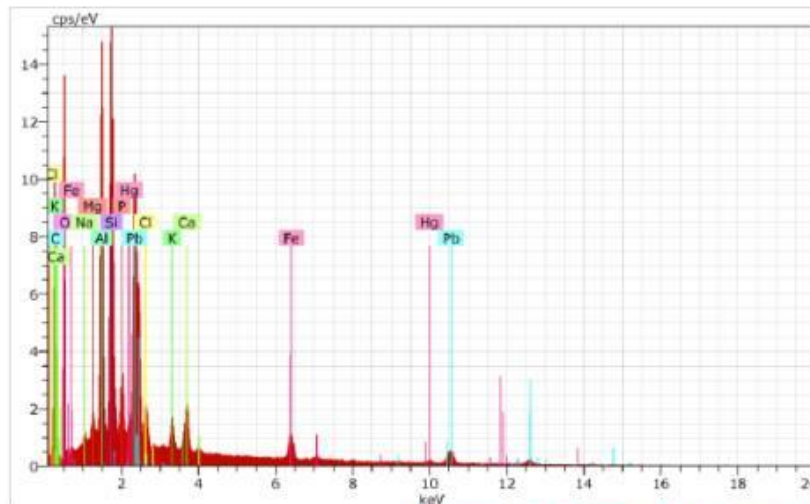


Figura 46 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-11

Spectrum:

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	44.42	53.95	71.48	
Ca	20	K-series	17.31	21.03	11.12	
S	16	K-series	11.70	14.21	9.40	
Si	14	K-series	3.54	4.30	3.24	
Mg	12	K-series	1.94	2.36	2.06	
Al	13	K-series	1.70	2.06	1.62	
Fe	26	K-series	0.64	0.78	0.29	
K	19	K-series	0.50	0.61	0.33	
Cl	17	K-series	0.33	0.40	0.24	
P	15	K-series	0.25	0.31	0.21	
Total:			82.33	100.00	100.00	

Figura 47 – Composição elementar da preparação inferior da amostra 29-12-11



Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	25.49	32.93	58.43	
Pb	82	L-series	17.90	23.13	3.17	
Al	13	K-series	9.67	12.49	13.14	
Si	14	K-series	8.98	11.60	11.73	
Fe	26	K-series	3.49	4.51	2.29	
Ca	20	K-series	2.69	3.47	2.46	
Hg	80	L-series	2.26	2.91	0.41	
P	15	K-series	2.07	2.67	2.45	
K	19	K-series	1.52	1.97	1.43	
Cl	17	K-series	1.33	1.71	1.37	
Mg	12	K-series	1.15	1.48	1.73	
Na	11	K-series	0.87	1.12	1.38	
Total:			77.39	100.00	100.00	

Figura 48 – Espectro de EDS e composição elementar da camada translúcida da amostra 29-12-11

Amarela

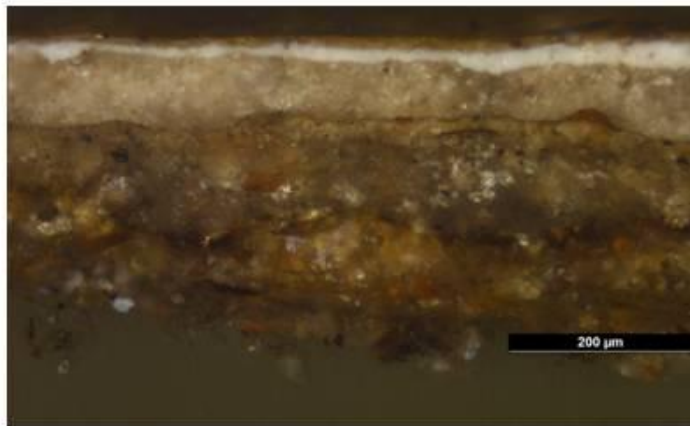
No corte 29-12-13 – amarelo do verso – sobre a preparação branca acastanhada observam-se quatro camadas cromáticas, as duas primeiras de cor castanha clara sendo as seguintes branca e castanha, respectivamente. Por último, uma camada amarelada – Quadro I.

A análise com o FTIR identificou a preparação branca acastanhada como uma mistura de gesso dihidratado e carbonato de cálcio aglutinada a proteína – Figura 49. Foi ainda detectada caulinite na preparação e nas duas camadas castanhas claras sobrejacentes, constituídas por ocre.

Pelo mesmo método, a camada branca foi identificada como uma mistura de branco de chumbo e carbonato de cálcio aglutinada a óleo e a última camada castanha como caulinite com o mesmo aglutinante, tendo sido também detectados produtos de degradação – oxalatos e carboxilatos metálicos – Figura 50

Por último, a camada de protecção contém gesso dihidratado e carbonato de cálcio aglutinado a goma-laca – Figura 51.

No Mapa de distribuição elemental J realizado por SEM, confirma-se a composição da preparação identificada por FTIR e detecta-se ainda silício (a amarelo no Mapa) que indica a presença de quartzo, das duas camadas castanhas intermédias e da camada branca de branco de chumbo (a azul no Mapa). É ainda visível um pigmento azul, de dimensão relativamente grande, na parte superior das duas camadas castanhas intermédias que concluímos ser à base de cobre (a verde no Mapa).



Corte 29-12-13

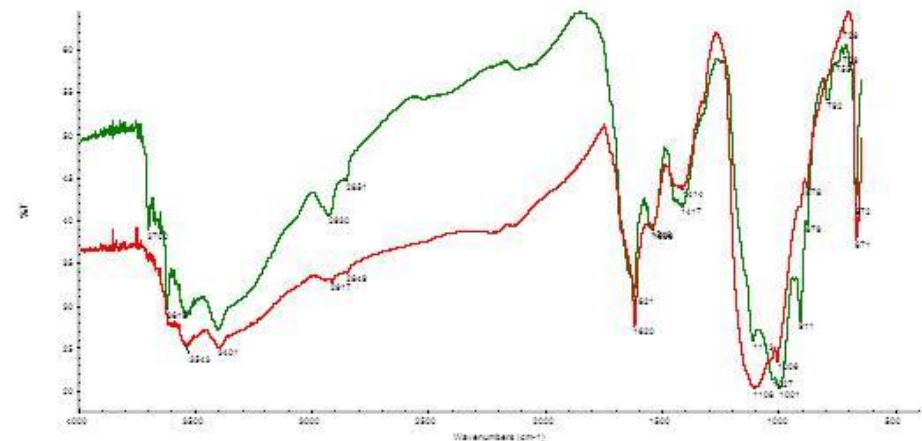


Figura 49 - Espectro IV da preparação acastanhada da amostra 29-12-13 por FTIR- μ S

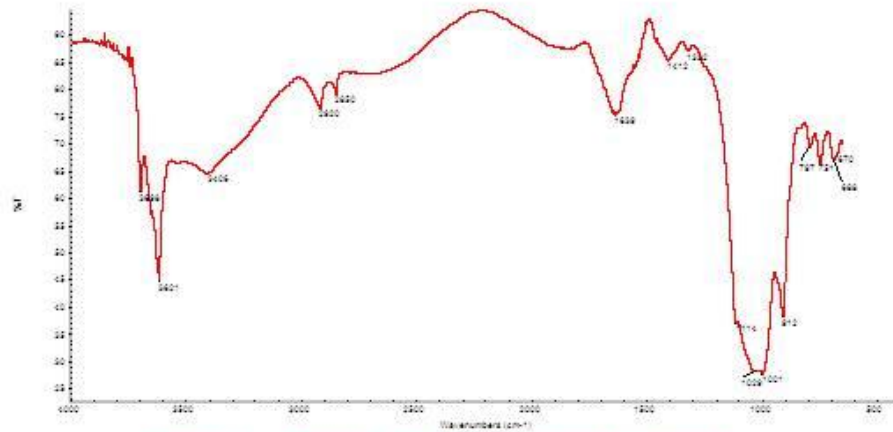


Figura 50 - Espectro IV da última camada castanha da amostra 29-12-13 por FTIR- μ S

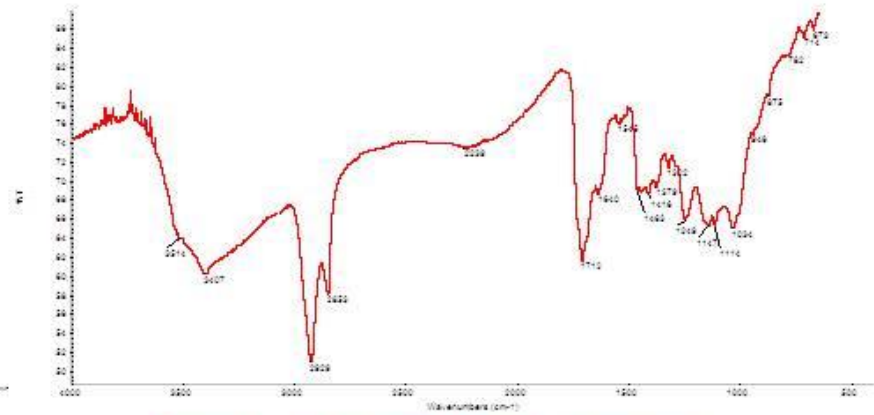
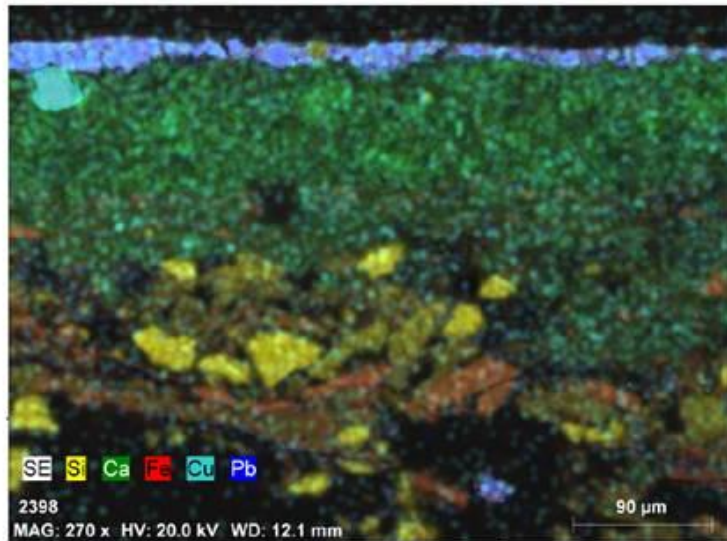


Figura 51 - Espectro IV da camada de protecção da amostra 29-12-13 por FTIR- μ S



Mapa J – Mapa de distribuição elementar do Si, Ca, Fe, Cu e Pb da amostra 29-12-13

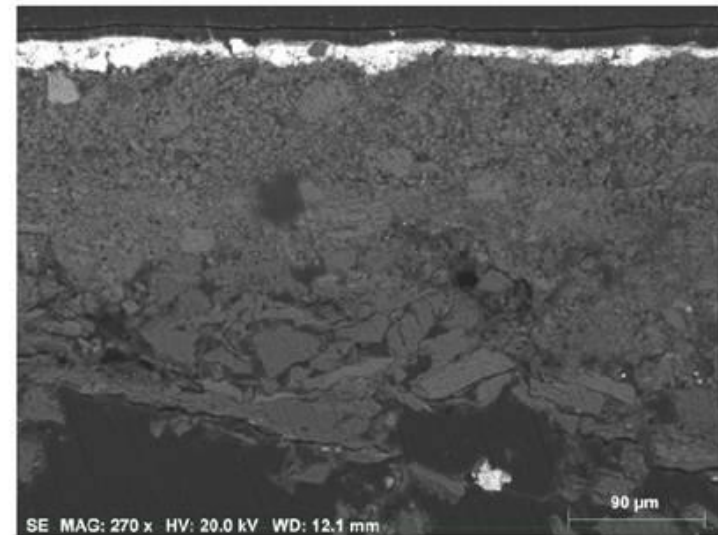
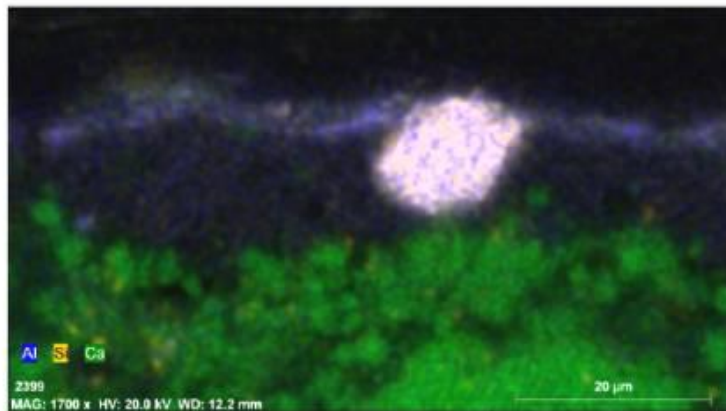


Figura 52 – Imagem SEM(SE) da amostra 29-12-13

A análise por SEM da última camada, de cor amarelada, detectou essencialmente chumbo, cálcio, alumínio, silício, enxofre, sódio e ferro indicando que se trata de uma camada constituída por branco de chumbo, gesso, quartzo e ocre



Mapa L – Mapa de distribuição elemental do Al, Si e Ca nas últimas camadas da amostra 29-12-13

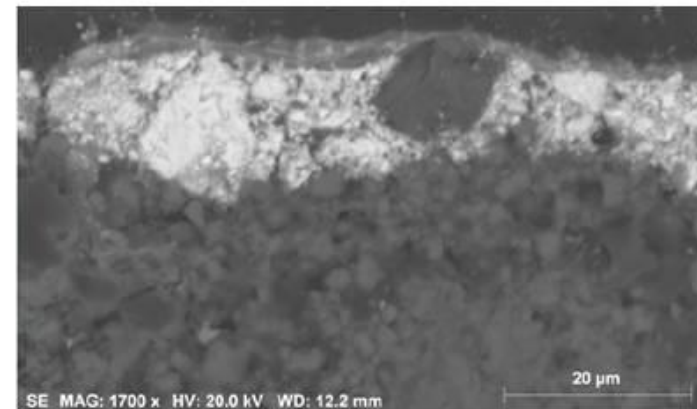


Figura 53 – Imagem SEM(SE) das últimas camadas da amostra 29-12-13

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Pb	82	L-series	52.15	55.11	11.46	
O	8	K-series	19.69	20.81	56.04	
Ca	20	K-series	4.01	4.24	4.56	
Al	13	K-series	3.24	3.42	5.46	
Si	14	K-series	2.79	2.95	4.52	
Cl	17	K-series	2.77	2.93	3.56	
K	19	K-series	2.46	2.60	2.86	
S	16	K-series	2.36	2.49	3.35	
Na	11	K-series	1.77	1.87	3.50	
P	15	K-series	1.43	1.51	2.11	
Fe	26	K-series	1.03	1.09	0.84	
Mg	12	K-series	0.92	0.98	1.73	
Total:			94.63	100.00	100.00	

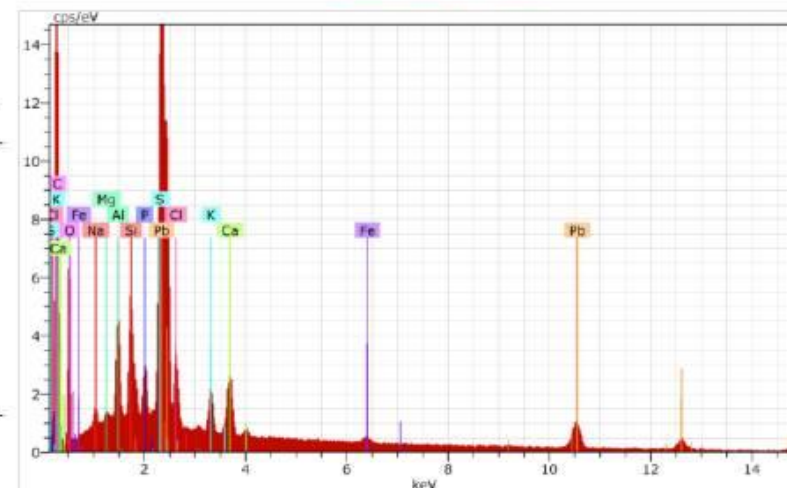


Figura 54 – Espectro de EDS e composição elemental da última camada amarelada da amostra 29-12-13

A identificação das fibras de tela desta escultura foi realizada através do microscópio óptico, em corte longitudinal e transversal.

Para realização do corte longitudinal da amostra, a fibra é separada nesse sentido e depois colocada numa lâmina com um agente temporário por exemplo água.

Para as secções de corte transversal, a fibra é montada numa rolha de cortiça, no sentido longitudinal, sendo cortada em seguida com uma lâmina no sentido transversal. As características morfológicas visualizadas nas imagens microscópicas das amostras são comparadas com as de fibras de referência, que se encontram registadas em microfotografias na bibliografia da especialidade.

A amostra 29-12-14 – tela da cabeça da Virgem – foi identificada como sendo de cânhamo – Figura 55. As ampliações foram de 110x nos cortes longitudinais e de 220x nos cortes transversais

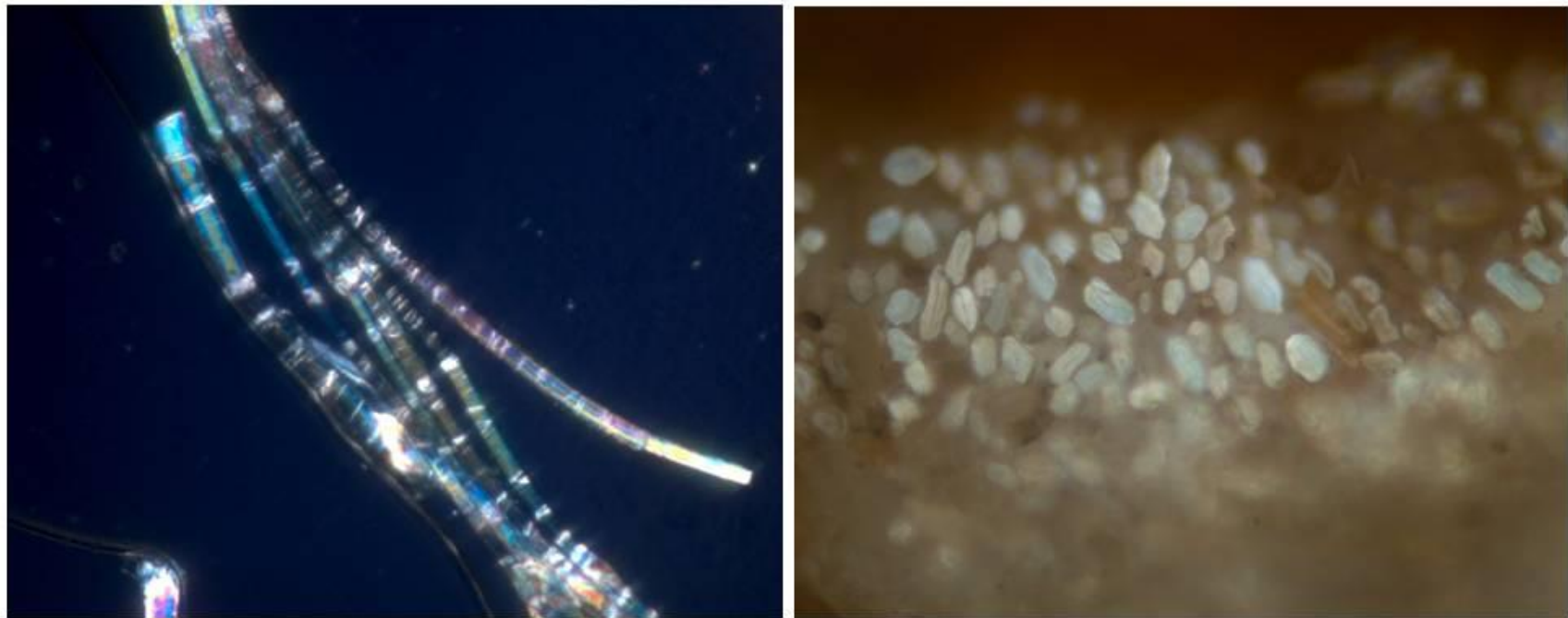


Figura 55 – Corte longitudinal (à esquerda) e corte transversal (à direita) da tela da cabeça da Virgem

Amostra 29-12-15 – massa de preenchimento

Elementos constituintes:

- Amostra apresenta duas camadas distintas, amarela e branca, e ainda outro bocado solto translúcido que sugere ser superior à camada branca:
 - Camada Branca (Figura 15-1)
 - Branco de chumbo (hidrocerussite e cerussite)
 - Óleo
 - carboxilatos
 - Camada translúcida (Figura 15-3)
 - Proteína (cola animal?)
 - CaCO_3
 - Resina?
 - Camada amarela (Figura 15-2)
 - CaCO_3
 - Óleo
 - Caulinite
 - Quartzos? vestigial

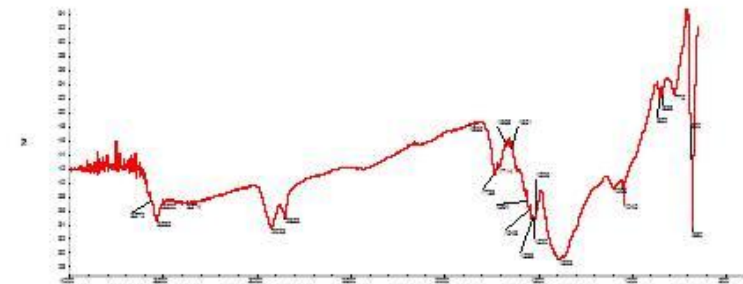


Figura 15-1



Figura 15-2

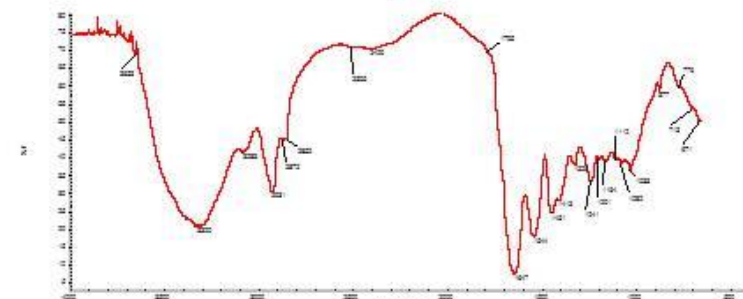


Figura 15-3

Utizando da mesma forma o microscópio óptico a amostra 29-12-16 e 29-12-12 – tela das vestes das pernas e tela destacada, respectivamente – foram também identificadas como cânhamo – Figuras 56 e 57.

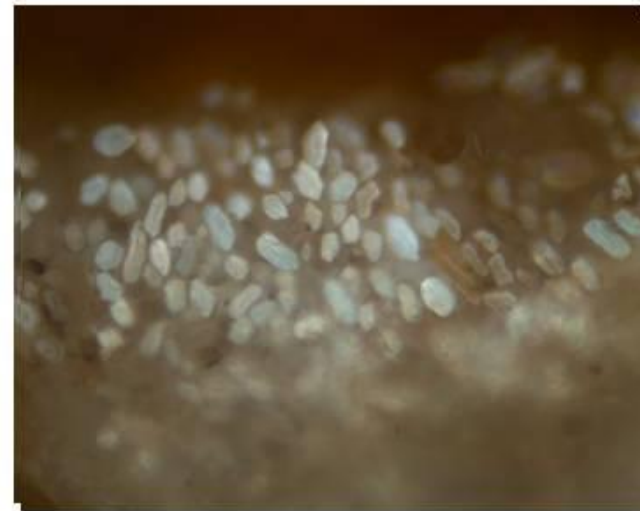
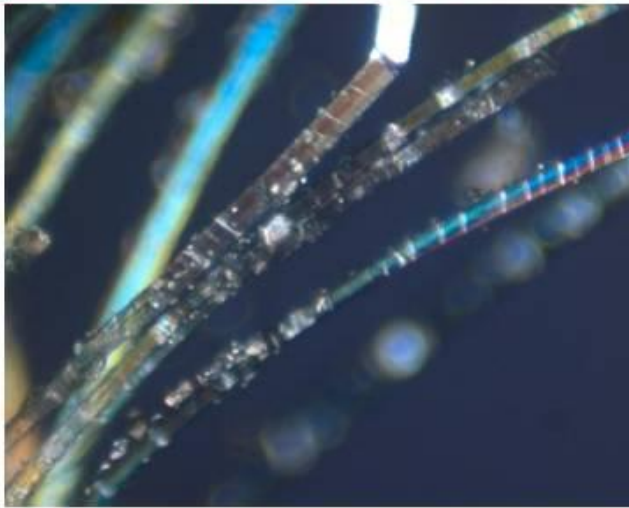


Figura 56 – Corte longitudinal (à esquerda) e corte transversal (à direita) da tela das vestes das pernas da Virgem

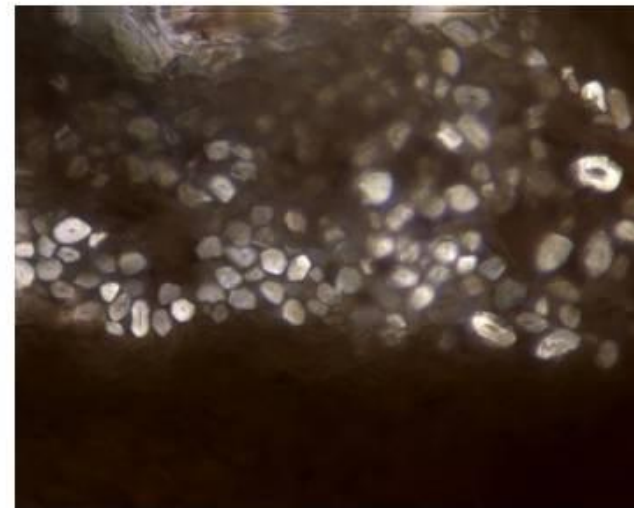
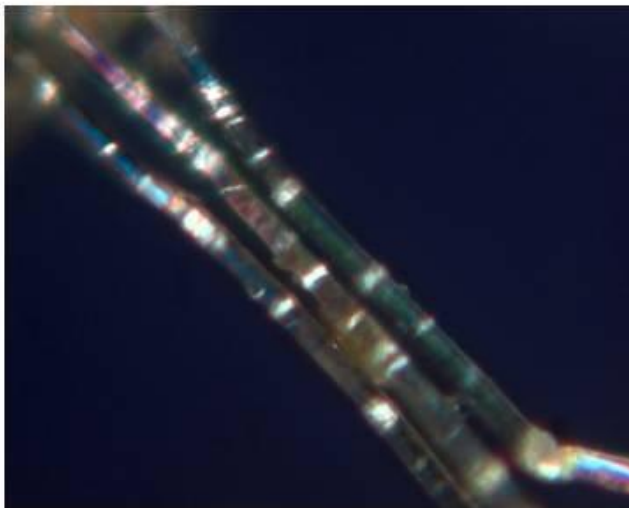


Figura 57 – Corte longitudinal (à esquerda) e corte transversal (à direita) de uma amostra destacada de tela

Amostra 29-12-18 – pasta da cabeça da Virgem

Elementos constituintes:

- Camada preta
Lenhina (Figura 18-1)
- Massa amarelada
Madeira (Figura 18-2)
- Camada translúcida sob preto
Proteína (Figura 18-3)
- Camada translúcida mais amarelada sob preto
Goma-laca (Figura 18-3)

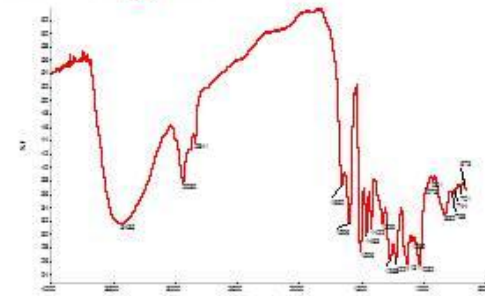


Figura 18-1

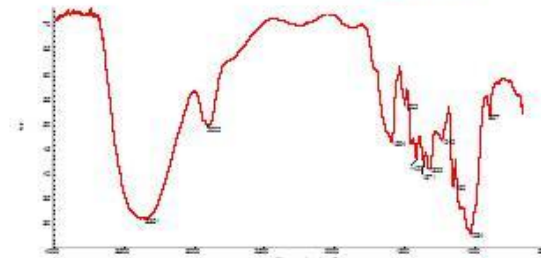


Figura 18-2

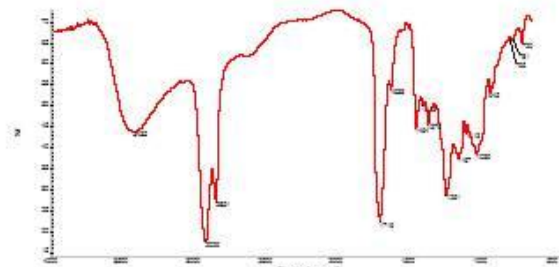


Figura 18-4

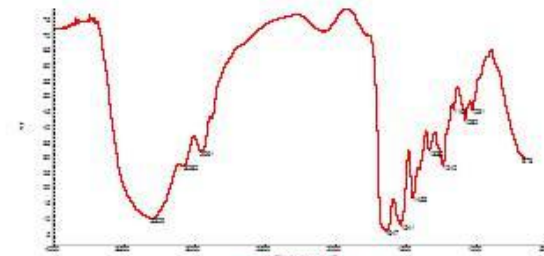


Figura 18-3

Amostra 29-12-19 – pasta da base da Virgem

Elementos constituintes:

- Amostra apresenta duas zonas distintas, uma zona inferior de aspecto mais granulado e uma zona superior mais rosada
 - Camada escura granulada (Figura 19-1)
 - Carbonato cálcio
 - Caulinite (Ocre)
 - Óleo
 - Oxalatos
 - Madeira(restos)
 - Carboxilatos Metálicos
 - Camada Rosada (Figura 19-2)
 - Carbonato cálcio
 - Branco Chumbo
 - (Cerussite + hidrocerussite)
 - Caulinite (Ocre)
 - Óleo
 - Oxalatos

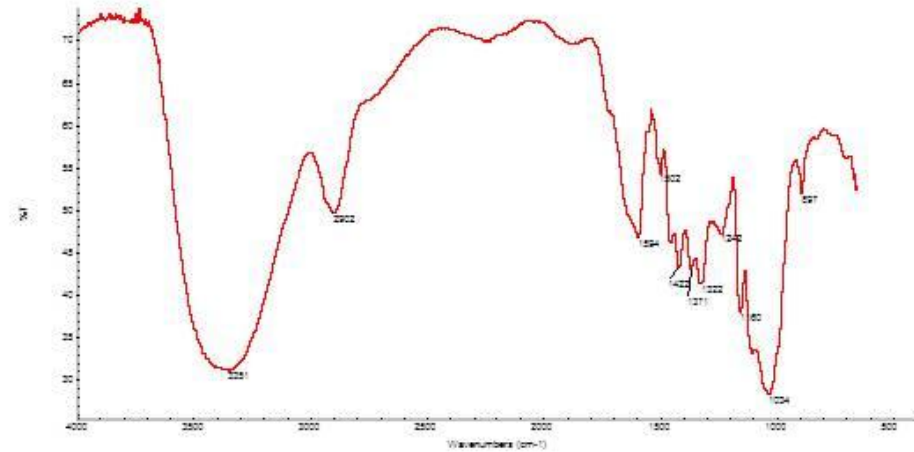


Figura 19-1

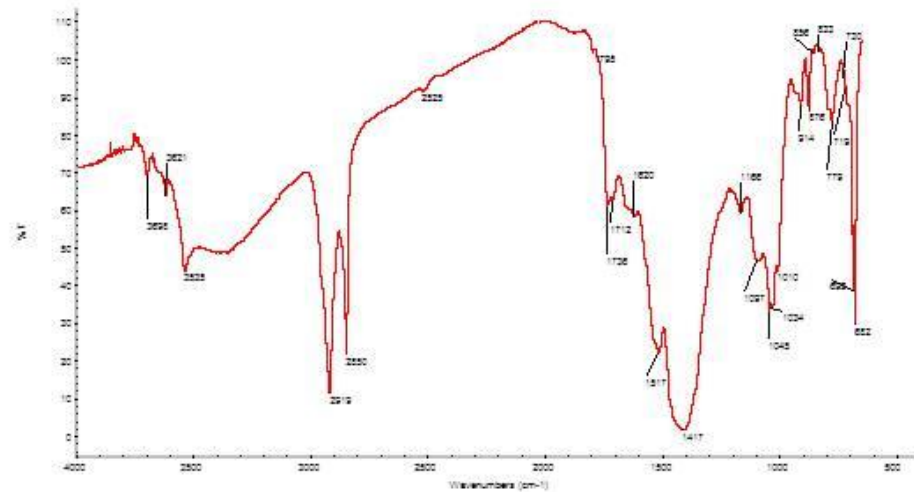


Figura 19-2

QUADRO I

<i>Amostra n°</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Agluinantes</i>
<i>Castanhos</i>				
29-12-1 – cabelo da Virgem	6 – branca	– 25.6	– branco de chumbo + * + **	– óleo
	5 – castanha	– 109.3	– ocre + branco de chumbo + * + **	– óleo
	4 – am arela acastanhada	– 31.5	– ocre + branco de chumbo + * + **	– óleo
	3 – branca	– 22.4	– branco de chumbo + * + **	– óleo
	2 – laranja	– 15.1	– ocre + carbonato de cálcio + gesso + quartzo + *	– óleo
	1 – preparação branca	– 63.1	– carbonato de cálcio + gesso + quartzo	– óleo
29-12-6 – túnica da Virgem (pés)	3 – castanha	– 79.5	– ocre castanho + carbonato de cálcio	– proteína
	2 – laranja	– 59.4	– ocre + carbonato de cálcio + gesso + quartzo	– óleo
	1 – preparação branca	– 103.3	– carbonato de cálcio + gesso + quartzo	– óleo
29-12-9 – trono	5 – branca amarelada	– 119.3	– ocre (silicatos) + carbonato de cálcio + *	–
	4 – am arela	– 18.3	– ocre am arelo + carbonato de cálcio	– proteína
	3 – castanha	– 72.2	– ocre	– gom a-laca
	2 – am arela	– 36.6	– ocre am arelo + carbonato de cálcio	– proteína
	1 – preparação branca	– 70.4	– carbonato de cálcio + gesso	– óleo
29-12-10 – cabelo do Menino	7 – castanha	– 36.5	– ocre + branco de Pb + quartzo + am arelo de Sn e Pb + * + **	– óleo
	6 – dourada	–	– liga de ouro + prata + cobre	–
	5 – castanha	– 70.9	– ocre + branco de Pb + * + **	– óleo
	4 – dourada	–	– liga de ouro + prata + cobre	–
	3 – castanha amarelada	– 102.4	– ocre + branco de Pb + quartzo + resinato de Cu + am arelo de Sn e Pb	– óleo
	2 – alaranjada	– 105.6	– ocre + carbonato de cálcio + gesso + quartzo	– óleo
	1 – preparação branca	– 61.7	– carbonato de cálcio + gesso	– óleo
* oxalatos				
** carboxilatos metálicos				

QUADRO I

<i>Amostra n°</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Aglutinantes</i>
<i>Carnações</i>				
29-12-2 – face do Menino (zona inferior)	11 – branca	– 54.2	–branco de chumbo + * + * *	–proteína
	10 – rosada	– 130.1	–branco de chumbo + verm elhão + quartzo + * + * *	–proteína
	9 – branca	– 100.0	–branco de chumbo + * + * *	–proteína
	8 – rosada	– 42.1	–branco de chumbo + verm elhão + quartzo	–proteína
	7 – rosada	– 22.4	–branco de chumbo + verm elhão + quartzo	–proteína
	6 – laranja	– 12.3	–branco de chumbo + minium	–proteína
	5 – acastanhada	– 63.6	–carbonato de cálcio	–proteína
	4 – castanha	– 11.5	–ocre + branco de chumbo	–proteína
	3 – rosa	– 64.6	–branco de chumbo + verm elhão + quartzo	–proteína
	2 – branca	– 33.9	–branco de chumbo	–proteína
	1 – preparação acastanhada	– 166.0	–gesso + carbonato de cálcio	–proteína
29-12-2' – face do Menino (zona superior)	11 – verniz	–	–	– óleo
	10 – verm elha	–	– verm elhão + ocre verm elho + branco de Pb , carbonato de Ca	– óleo
	9 – branca	–	–branco de chumbo + * + * *	– óleo
	8 – branca	–	–branco de chumbo + * + * *	– proteína
	7 – castanha	–	–ocre castanho + carbonato de cálcio	– óleo
	6 – branca	–	–branco de chumbo	– óleo
	5 – branca	–	–branco de chumbo	– óleo
	4 – laranja	–	–quartzo + branco de Pb + minium	– óleo
	3 – rosa	–	–branco de chumbo + verm elhão + quartzo + * + * *	– óleo
	2 – castanha	–	–ocre + branco de chumbo + carbonato de cálcio + quartzo	– proteína
	1 – rosa	–	–branco de chumbo + verm elhão + quartzo + * + * *	– óleo
29-12-4 – mão da Virgem	4 – rosa	– 7.3	–branco de Pb + verm elhão	– óleo
	3 – branca	– 40.7	–branco de Pb	– óleo
	2 – laranja	– 20.6	–ocre + carbonato de cálcio + gesso + quartzo	– óleo
	1 – preparação branca	– 222.6	–carbonato de cálcio + gesso	– óleo
* oxalatos				
** carboxilatos metálicos				

QUADRO I

<i>Amostra n°</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Aglutinantes</i>
<i>Carnações</i>				
29-12-7 – face da Virgem (zona inferior)	11 – castanha	–	– cera de Favo	– gom a-laca
	10 – branca	– 60.0	– branco de chumbo + * + * *	– óleo
	9 – rosa	– 113.0	– branco de chumbo + verm elhão + quartzo + * + * *	– óleo
	8 – branca	– 40.0	– branco de chumbo + * + * *	– óleo
	7 – rosa	– 20.5	– branco de chumbo + vermelhão + quartzo	– óleo
	6 – branca	– 146.5	– branco de chumbo	– óleo
	5 – rosa	– 16.5	– branco de chumbo + vermelhão + quartzo	– óleo
	4 – branca	– 34.3	– ocre + branco de chumbo	– óleo
	3 – laranja	– 10.6	– branco de chumbo + vermelhão + quartzo	– óleo
	2 – acastanhada	– 251.4	– gesso + carbonato de cálcio	– óleo
	1 – verm elha	– 27.9	– verm elhão + branco de Pb	– óleo
29-12-7' – face da Virgem (zona superior)	3 – branca	– 290.3	– branco de chumbo + minium	– óleo
	2 – acinzentada	– 30.2	– branco de chumbo	– óleo
	1 – branca	– 61.3	– branco de Pb + minium	– óleo
<i>Verdes</i>				
29-12-3 – braço da Virgem	3 – verde	– 38.4	– verdigris + branco de chumbo	– óleo
	2 – branca	– 33.4	– branco de chumbo	– óleo
	1 – preparação acastanhada	– 160.5	– carbonato de Ca + gesso + quartzo	– óleo
29-12-12 – m anto da Virgem	3 – azul	– 82.8	– azurite + branco de chumbo	– óleo
	2 – preta	– 11.9	– carbono	– óleo
	1 – preparação branca	– 243.7	– carbonato de Ca + gesso	– óleo
* oxalatos				
** carboxilatos metálicos				

QUADRO I

<i>Amostra n°</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Aglutinantes</i>
<i>Vermelhos</i>				
29-12-5 – túnica da Virgem (pés)	2 – verm elha 1 – preparação branca	– 31.1 –424.7	– verm elhão + branco de Pb – gesso + dolomite	– óleo – óleo
29-12-8 – escuro túnica do Menino (pema)	2 – verm elha 1 – preparação branca	– 13.7 –240.0	– ocre verm elho + cerussite + * + * * – carbonato de cálcio + gesso	– óleo – óleo
29-12-11 – túnica da Virgem	6 – verm elha 5 – translúcida 4 – branca 3 – castanha 2 – verm elha 1 – preparação branca	– 31.7 – 8.0 –170.5 – 37.0 – 17.8 –261.0	– verm elhão + carbonato de cálcio + gesso – ocre + cera – gesso + carbonato de cálcio + quartzo – ocre – verm elhão + branco de chumbo – gesso + dolomite	– proteína – gom a-laca – óleo – óleo – gom a-laca – óleo
<i>Amarela</i>				
29-12-13 – verso	6 – verniz 5 – amarelada 4 – branca 3 – castanha 2 – castanha 1 – preparação acaastanhada	– 4.0 – 14.6 – 25.6 – 63.1 –113.8 –110.6	– gesso + carbonato de cálcio – ocre + branco de Pb + gesso + quartzo – branco de chumbo + carbonato de cálcio – ocre + quartzo – ocre + quartzo – gesso + carbonato de cálcio	– gom a-laca – óleo – óleo – óleo – óleo – proteína
* oxalatos ** carboxilatos metálicos				

Anexo V – Relatório de caracterização material da escultura nº 2277



LABORATÓRIO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO

JOSÉ DE FIGUEIREDO

30-12 – Virgem Entronizada com o Menino

**Caracterização Material
por FTIR e SEM-EDS**

Equipa Técnica: Ana Mesquita e Carmo
Lília Esteves
Luís Dias (Hércules)
Maria José Oliveira
José Carlos Frade
Denis Rodrigues
João Nuno Reis

António Candeias
Director do LCR-JF

Lisboa, 15 de Junho de 2012



Introdução

Procedeu-se ao estudo laboratorial da escultura intitulada “Virgem Entronizada com o Menino” em madeira policromada, proveniente do Museu Nacional de Arte Antiga em Lisboa com número de Inventário 2277.

O pedido efectuado ao LCR - Laboratório de Conservação e Restauro José de Figueiredo teve como finalidade a identificação dos diferentes elementos constituintes da escultura para caracterizar a técnica utilizada e obter um melhor conhecimento material a nível do suporte, da policromia, das fibras da tela, das massas de preenchimento e de intervenções anteriores, de forma a permitir uma correcta avaliação do estado de conservação da escultura.

Iniciou-se o estudo com o levantamento das amostras, efectuado tendo como referência as indicações fornecidas pela Conservadora - Restauradora da área de Escultura do Departamento de Conservação e Restauro Elsa Murta e pela estagiária do Mestrado em Conservação e Restauro do Instituto Politécnico de Tomar (IPT) Melissa Machado.

A análise destas amostras irá compreender a identificação dos pigmentos por Microscopia Electrónica de Varimento (SEM-EDS), por Espectroscopia Raman e por observação ao Microscópio Óptico das suas propriedades físicas e ainda a identificação de aglutinantes por Micro-Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier – FTIR- μ S.

A localização das amostras retiradas encontra-se assinalada nas fotografias da Escultura – Figuras 1 e 2.

Suporte

A identificação biológica da escultura “Virgem Entronizada com o Menino” foi efectuado pela Dra. Lília Esteves, encontrando-se o relatório em anexo.

A identificação das fibras da tela da escultura “Virgem Entronizada com o Menino” foi efectuado pela Dra. Maria José Oliveira, encontrando-se o relatório também em anexo.

Levantamento de amostras

Com base nas indicações fornecidas pela estagiária, seleccionaram-se os pontos de amostragem que corresponderam a um total de quinze – onze para estratigrafia, três massas de preenchimento e uma de fibras da tela – identificadas da seguinte forma:



Figura 1 – Fotografias frente e perfil direito da Virgem Entronizada com o Menino com marcação da localização dos pontos de amostragem



Figura 2 – Fotografias verso e perfil esquerdo da Virgem Entronizada com o Menino com marcação da localização dos pontos de amostragem

Amostragem

- 30-12-1 – carnação da face da Virgem
- 30-12-2 – vermelho do livro do Menino
- 30-12-3 – carnação da mão do Menino
- 30-12-4 – cinza da túnica do Menino
- 30-12-5 – amarelo esverdeado da base da Virgem
- 30-12-6 – castanho do cabelo da Virgem
- 30-12-7 – rosa da túnica da Virgem
- 30-12-8 – carnação da mão esquerda da Virgem
- 30-12-9 – azul da túnica da Virgem
- 30-12-10 – rosa da base
- 30-12-11 – amarelo da cabeça da Virgem (verso)
- 30-12-12 – fibras da tela
- 30-12-13 – massa de preenchimento (verso)
- 30-12-14 – massa de preenchimento do braço
- 30-12-15 – massa de preenchimento (verso 2)

Efectuou-se a montagem dos cortes transversais das amostras 29-12-1 a 29-12-11, seguindo-se a sua observação ao microscópio de forma a definir a estrutura de cada uma – Quadro I.

Através da observação dos cortes transversais das amostras constatou-se que:

Carnações

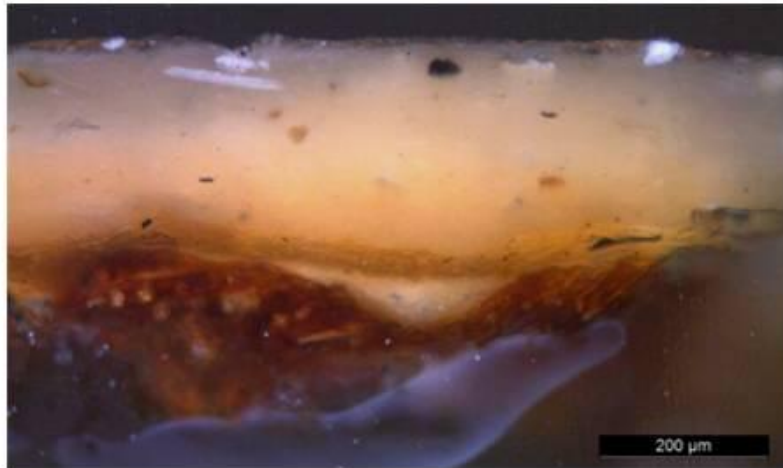
Dado o número de camadas que compõem a estratigrafia da carnação da face da Virgem, ela foi dividida em dois cortes: o 30-12-1 inf – carnação da face da Virgem que vai desde a madeira do suporte até uma camada acastanhada (zona inferior) e o 30-12-1 sup – carnação da face da Virgem que inclui camadas cremes, rosas e a última branca (zona superior).

No corte 30-12-1 inf são visíveis sobre a madeira do suporte, seis camadas cromáticas alternadamente brancas e cremes excepto a sexta que tem cor acastanhada – Quadro I.

A parte superior da amostra – corte 30-12-1 sup – é constituída por cinco camadas cromáticas – Quadro I.

Por micro-espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR- μ S) identificou-se a preparação como uma mistura de gesso e carbonato de cálcio aglutinada a proteína – Figura 3, enquanto que a camada creme junto à madeira é constituída por polissacáridos.

Na camada superior, de cor branca, foi detectada uma mistura de branco de chumbo e carbonato de cálcio, tendo também proteína como aglutinante – Figura 4.



Corte 30-12-1 (zona inferior)

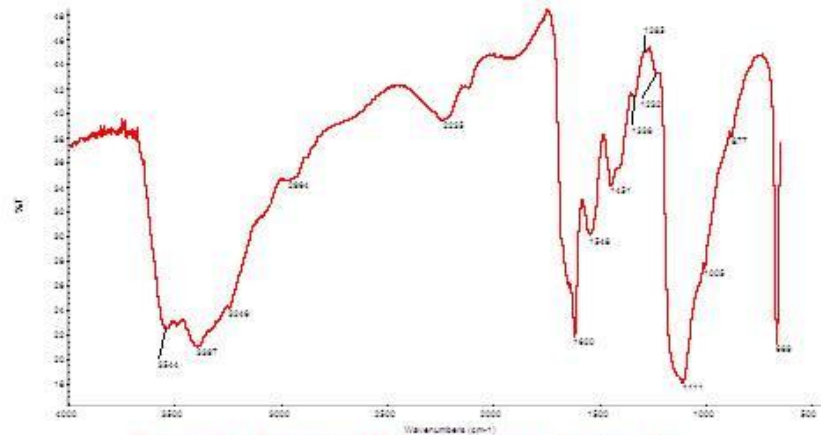
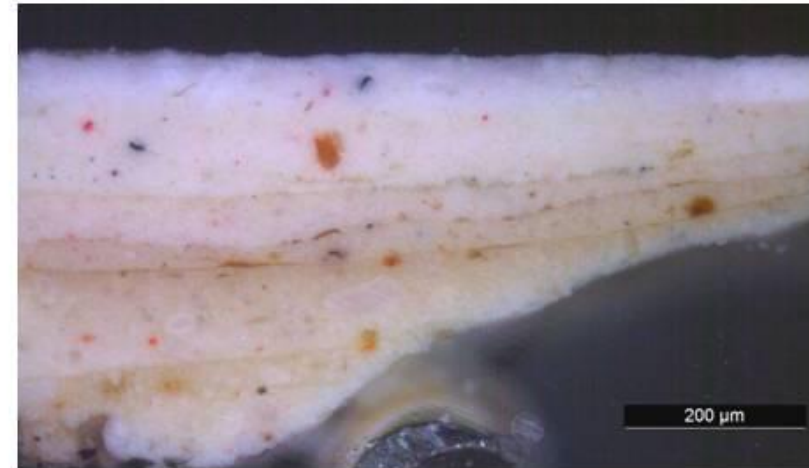


Figura 3 – Espectro IV da preparação branca da amostra 30-12-1 por FTIR- μ S



Corte 30-12-1 (zona superior)

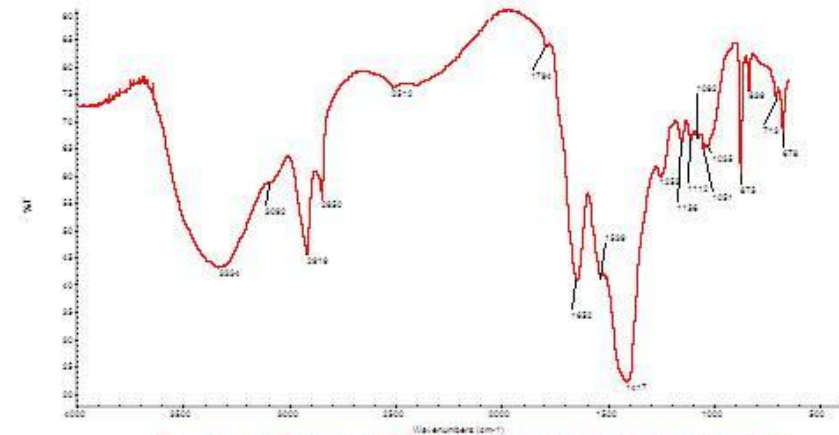


Figura 4 – Espectro IV da camada acastanhada superior da amostra 30-12-1 inf por FTIR- μ S

A análise por FTIR- μ S da parte superior da amostra – corte 30-12-1 sup – identificou as camadas alaranjadas como branco de chumbo e silicatos aglutinada a óleo – Figura 5, enquanto que a camada branca superficial é constituída por uma mistura de branco de chumbo e carbonato de cálcio aglutinada a proteína – Figura 6. Neste corte foram detectados produtos de degradação – oxalatos e carboxilatos metálicos – Quadro I.

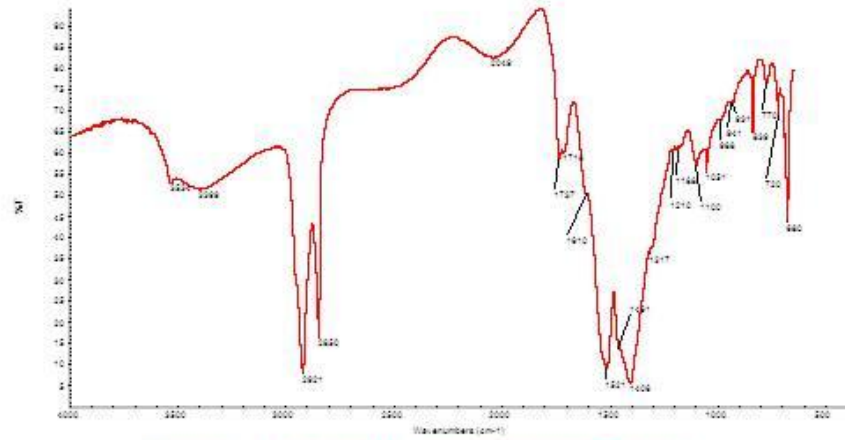


Figura 5 – Espectro IV das camadas alaranjadas da amostra 30-12-1 sup por FTIR- μ S

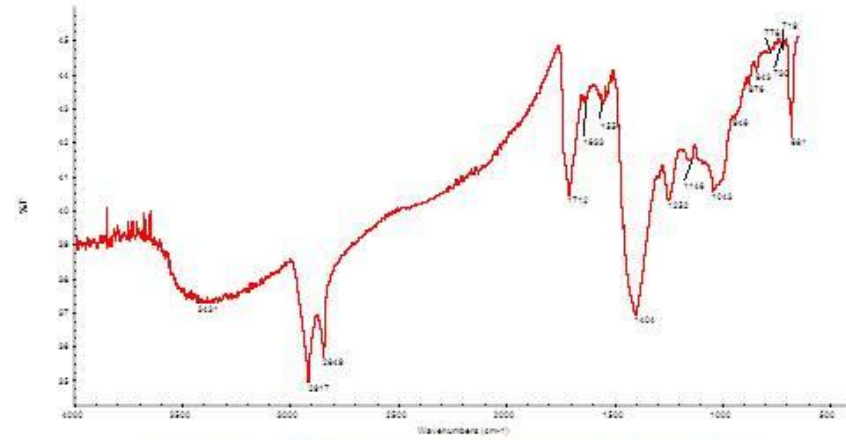
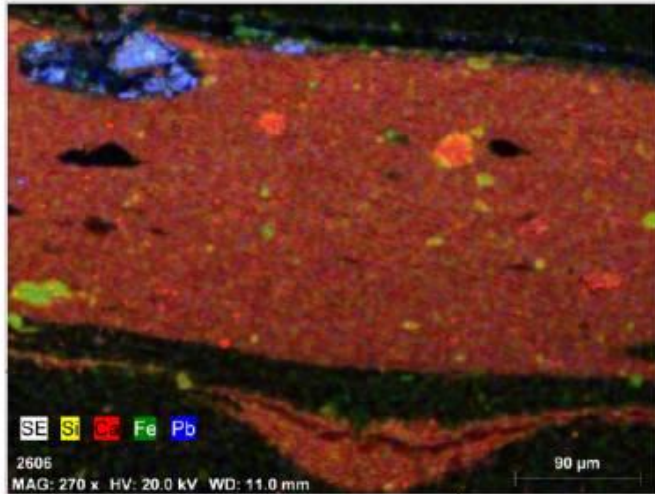


Figura 6 – Espectro IV da camada branca superficial da amostra 30-12-1 sup por FTIR- μ S



Mapa A – Mapa de distribuição elemental do Si, Ca, Fe e Pb da amostra 30-12-1 inf

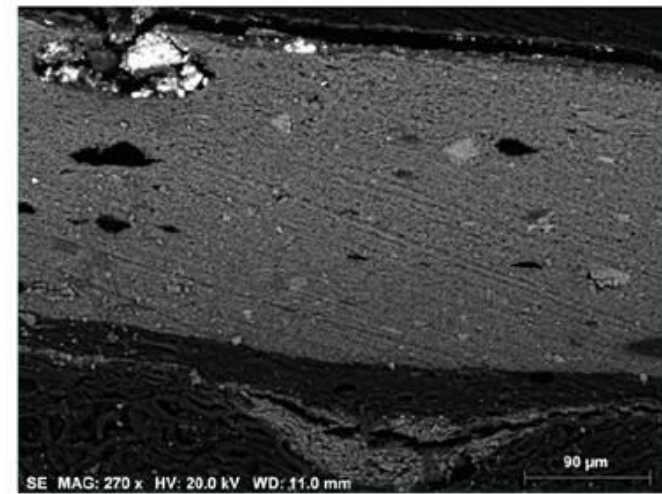


Figura 7 – Imagem SEM(SE) da amostra 30-12-1 inf

A análise por SEM detectou a presença de cálcio e de enxofre na preparação do corte 30-12-1 inf, já identificada por FTIR- μ S como gesso e carbonato de cálcio – Figura 8, enquanto que na camada branca superior é ainda detectado chumbo proveniente do branco de chumbo que entra, como o carbonato de cálcio, na constituição desta camada também identificada por FTIR- μ S – Figura 9.

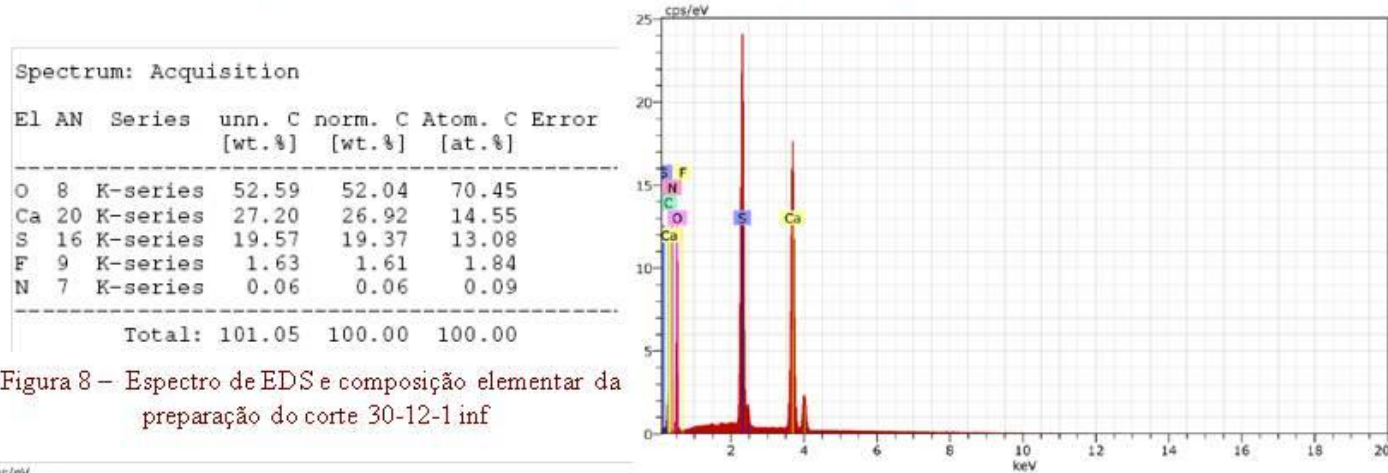


Figura 8 – Espectro de EDS e composição elemental da preparação do corte 30-12-1 inf

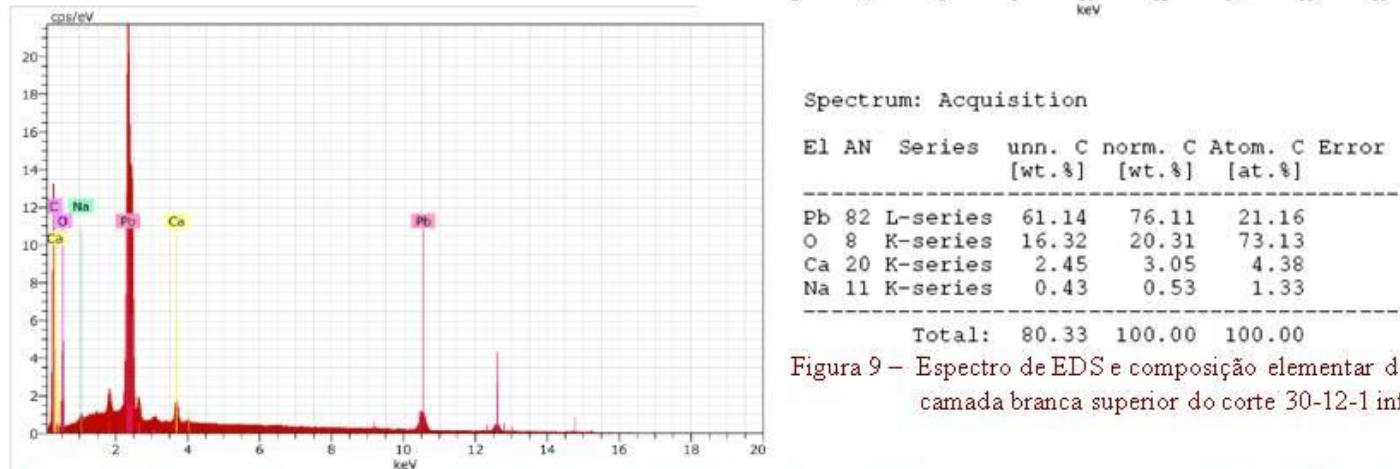
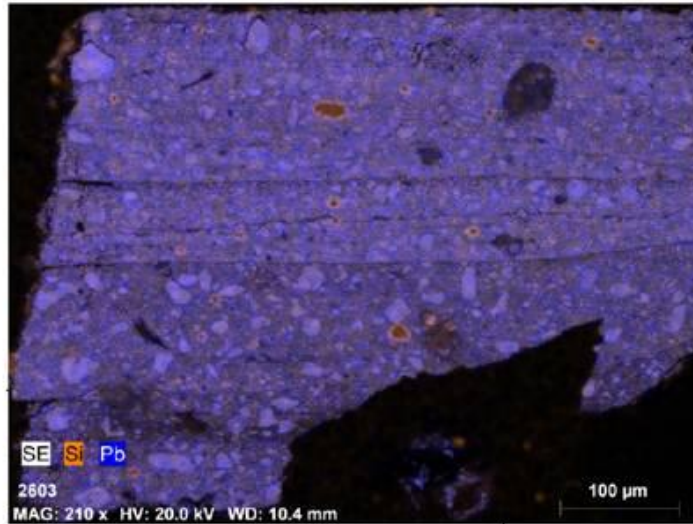


Figura 9 – Espectro de EDS e composição elemental da camada branca superior do corte 30-12-1 inf

A análise por SEM vem confirmar a presença de chumbo e de silício (a azul e cor de laranja, respectivamente, no Mapa de Distribuição elemental B) em todo o corte 30-12-1 sup, já identificadas por FTIR como branco de chumbo e silicatos – Figura 10, enquanto que na camada branca superior é ainda detectado cálcio (a vermelho no Mapa B) proveniente do carbonato de cálcio também identificado por FTIR – Figuras 11 a 13.



Mapa B – Mapa de distribuição elemental do Si e do Pb da amostra 30-12-1 sup

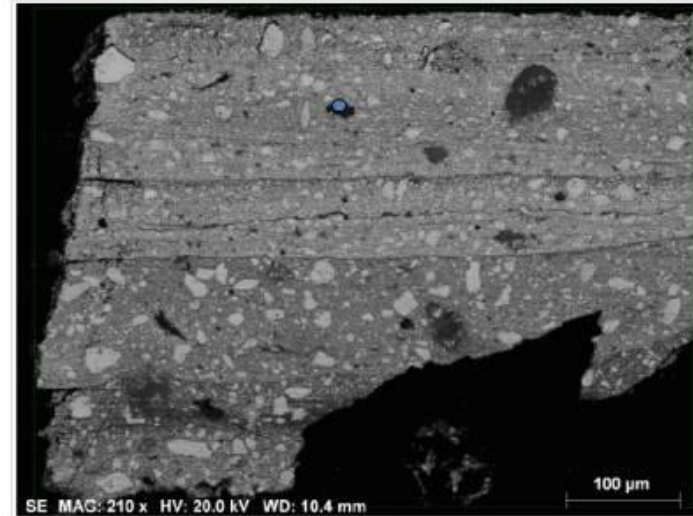


Figura 10 – Imagem SEM(SE) da amostra 30-12-1 sup

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	34.20	42.22	62.59	
Si	14	K-series	15.52	19.15	16.18	
Al	13	K-series	12.72	15.70	13.80	
Pb	82	L-series	9.05	11.17	1.28	
Fe	26	K-series	6.55	8.08	3.43	
K	19	K-series	1.00	1.24	0.75	
Mg	12	K-series	0.64	0.79	0.77	
Na	11	K-series	0.49	0.61	0.63	
Ti	22	K-series	0.45	0.55	0.27	
Ca	20	K-series	0.40	0.49	0.29	
N	7	K-series	0.00	0.00	0.00	

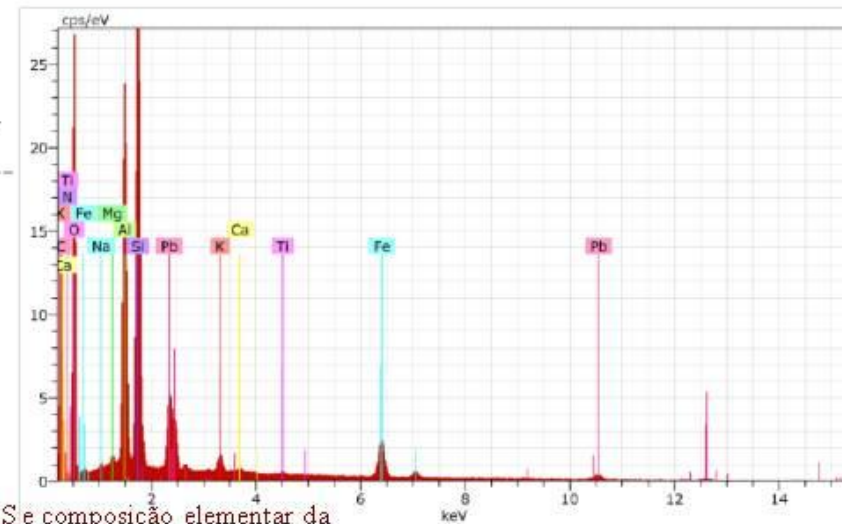


Figura 11 – Espectro de EDS e composição elemental da amostra 30-12-9 sup

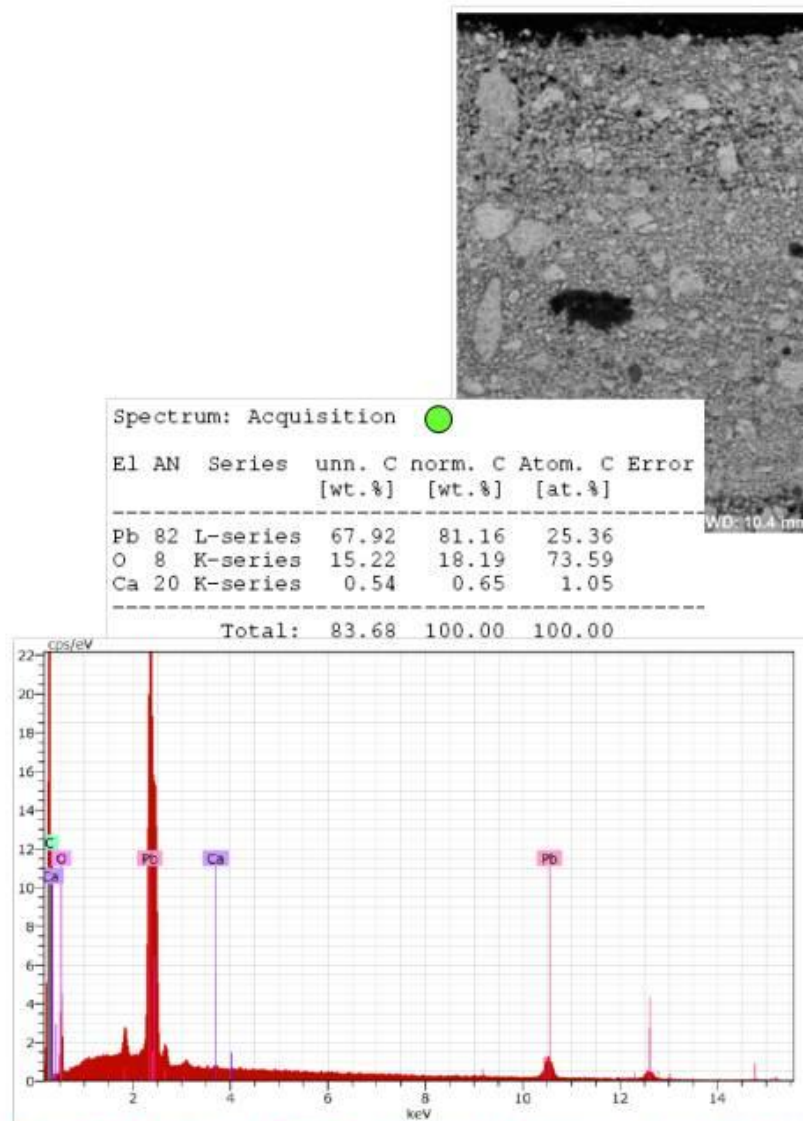


Figura 12 – Espectro de EDS e composição elementar de um pigmento da última camada da amostra 30-12-1 sup

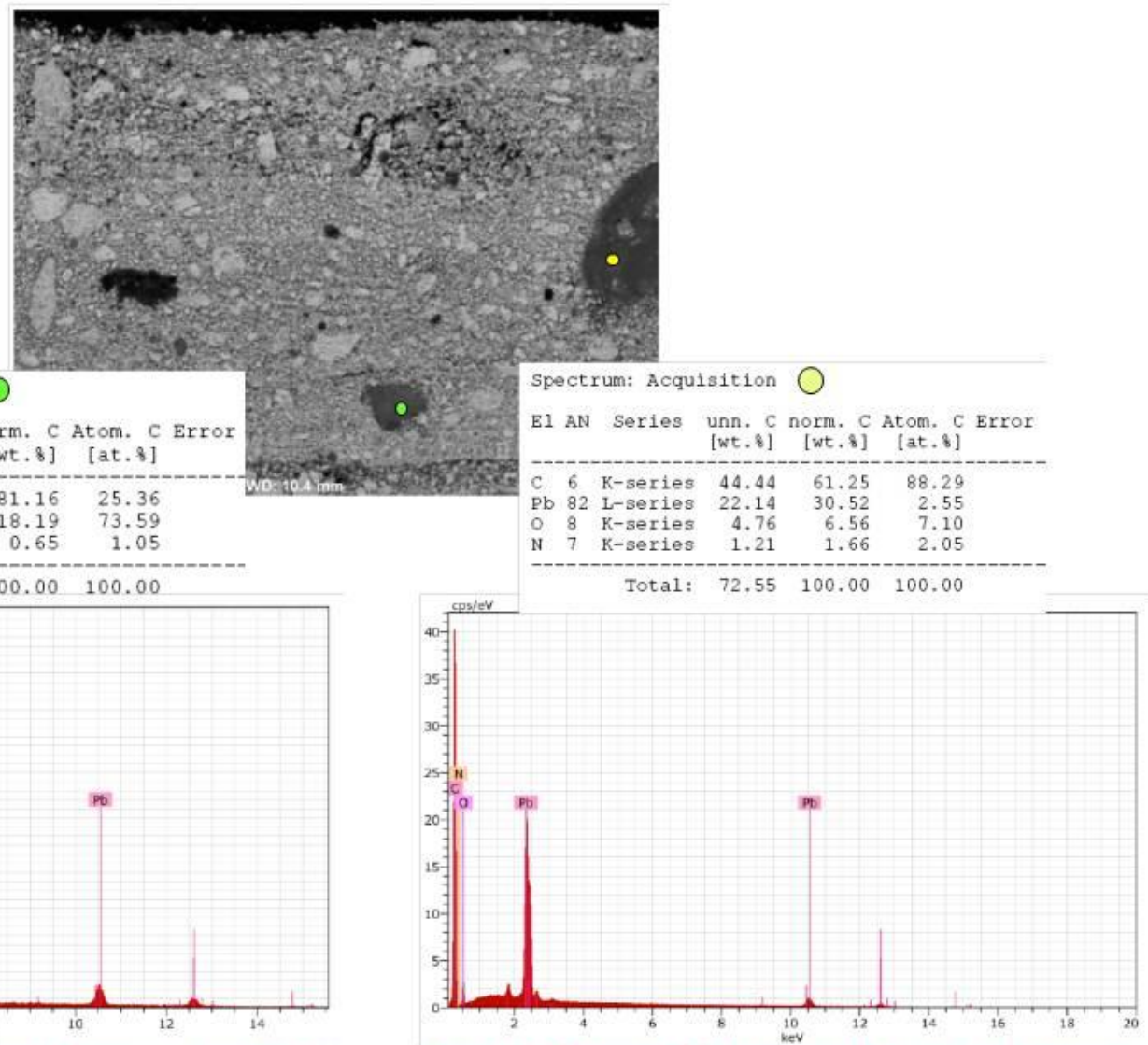
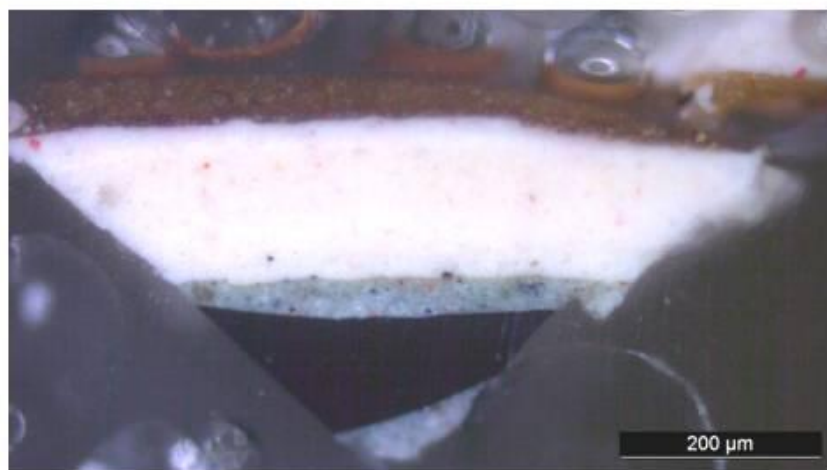


Figura 13 – Espectro de EDS e composição elementar de um pigmento da última camada da amostra 30-12-1 sup

O corte 30-12-3 – carnação da mão do Menino – apresenta seis camadas cromáticas sendo a primeira de cor clara e a segunda preta seguindo-se camadas de cor azul, rosa, branca e uma última camada de cor castanha – Quadro I.

Por FTIR- μ S identificaram-se as camadas clara, preta e azul da amostra 30-12-3 como uma mistura de azul da Prússia, branco de chumbo, carbonato de cálcio e silicatos – Figura 14, enquanto que foi detectado branco de chumbo e silicatos na camada rosada – Figura 15.

Pelo mesmo método, detectou-se goma-laca na última camada, de cor castanha – Figura 16. Em toda a amostra 30-12-3 o aglutinante utilizado foi o óleo e detectaram-se oxalatos e carboxilatos metálicos como produtos de degradação – Quadro I.



Corte 30-12-3



Corte 30-12-8

A análise por SEM vem confirmar a presença de ferro (a amarelo do Mapa de distribuição elementar D) de cálcio e de chumbo (respectivamente, a verde e a azul no Mapa D) da mistura de azul da Prússia, carbonato de cálcio e branco de chumbo já identificada por FTIR- μ S – Figuras 17 e 18.

O mesmo método permitiu identificar a camada preta como essencialmente constituída por azul da Prússia – Figura 19, enquanto que na camada clara visível sob a preta se confirma a presença de branco de chumbo e carbonato de cálcio conforme a identificação por FTIR- μ S – Figura 20.

O Mapa de distribuição elementar E identifica a camada branca como branco de chumbo e carbonato de cálcio, enquanto que a camada castanha é essencialmente constituída por carbono, confirmando uma substância orgânica – a goma-laca - identificada por FTIR- μ S.

Por último, na camada rosada foi detectado mercúrio (a vermelho no Mapa de distribuição E) e enxofre que nos indica a presença de vermelhão, pigmento vermelho que com o branco de chumbo dá a cor rosada a esta camada – Figura 21.

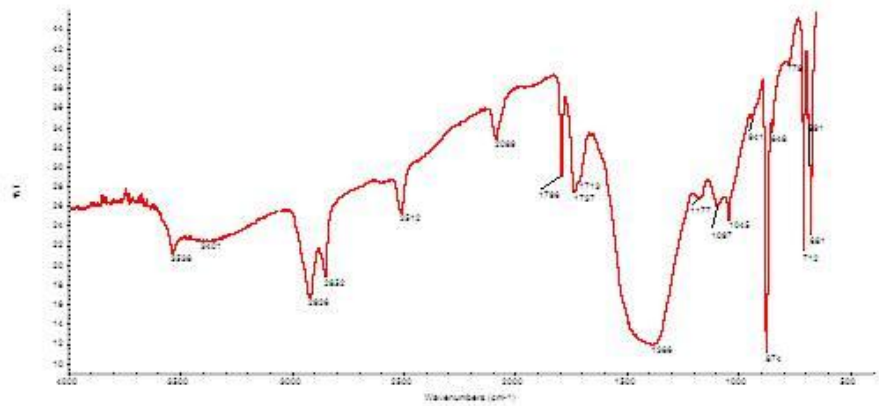


Figura 14 - Espectro IV da camada azul da amostra 30-12-3 por FTIR- μ S

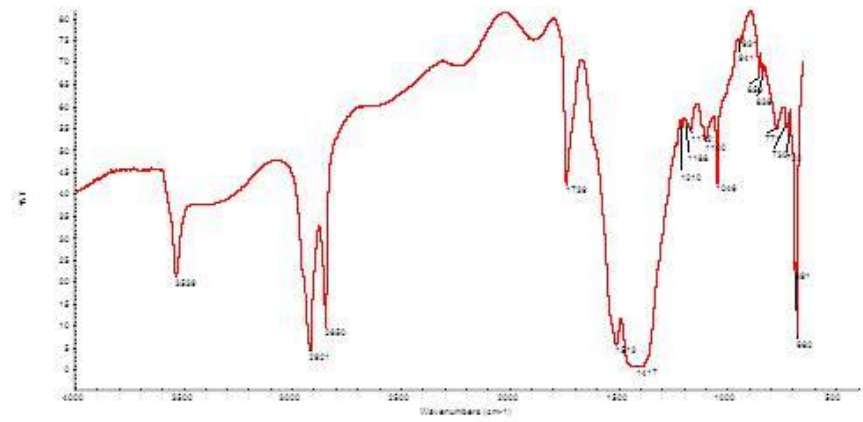


Figura 15 - Espectro IV da camada rosada da amostra 30-12-3 por FTIR- μ S

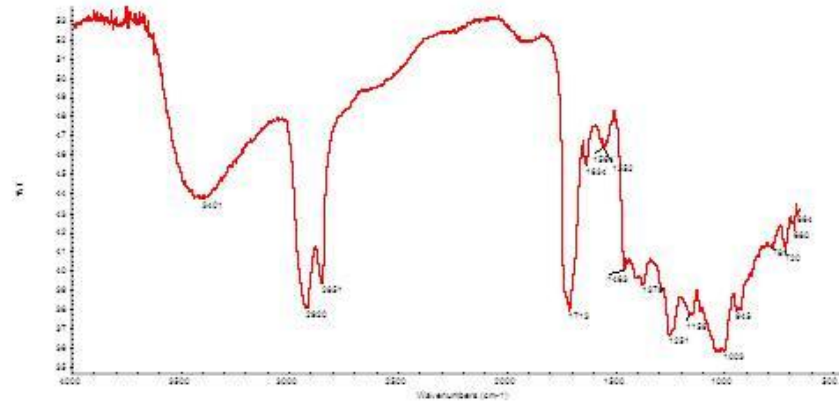
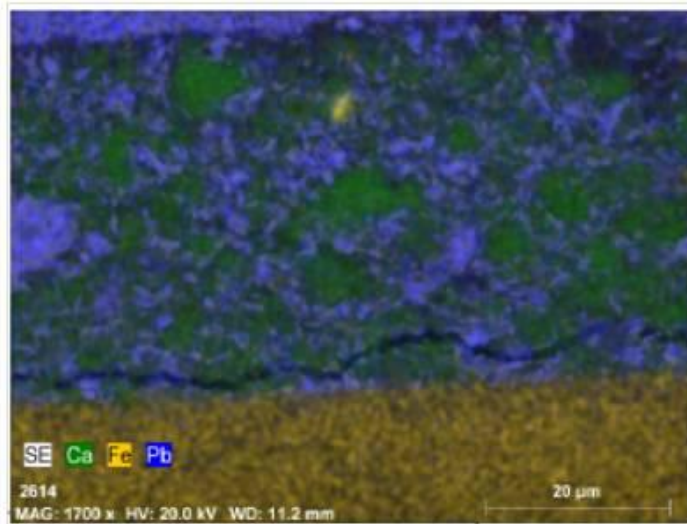


Figura 16 - Espectro IV da última camada - castanha da amostra 30-12-3 por FTIR- μ S



Mapa C – Mapa de distribuição elemental do Ca, Fe e Pb das camadas azul/preta da amostra 30-12-3

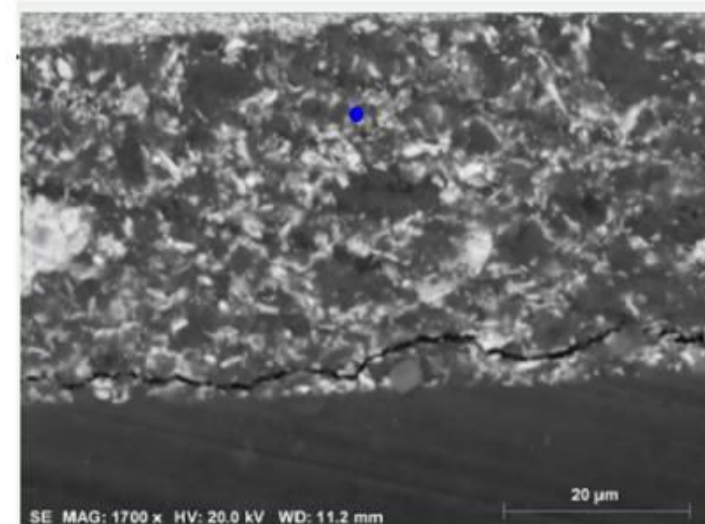
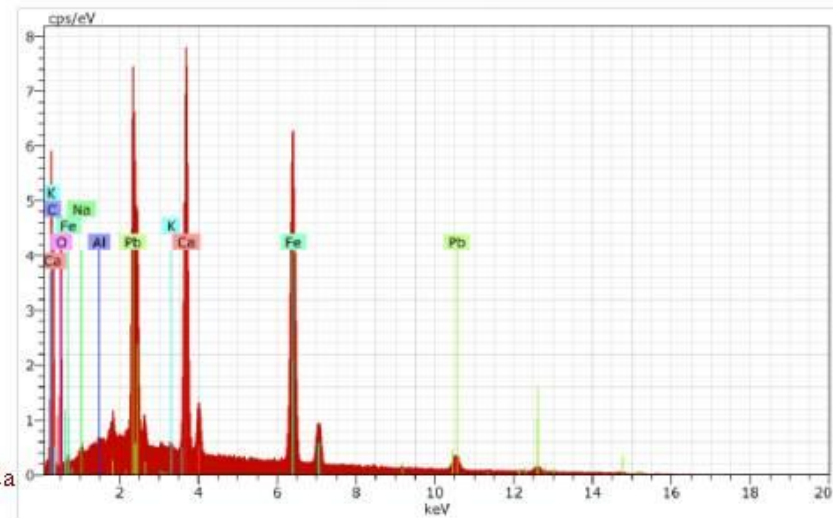


Figura 17 – Imagem SEM(SE) das camadas azul/preta da amostra 30-12-3

Spectrum: Acquisition ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Fe	26	K-series	30.37	35.33	24.74	
Pb	82	L-series	21.14	24.60	4.64	
O	8	K-series	17.98	20.92	51.14	
Ca	20	K-series	15.29	17.78	17.36	
Na	11	K-series	0.80	0.93	1.59	
K	19	K-series	0.21	0.25	0.25	
Al	13	K-series	0.17	0.19	0.28	
Total:			85.96	100.00	100.00	

Figura 18 – Imagem SEM(SE) e composição elemental da camada azul da amostra 30-12-3



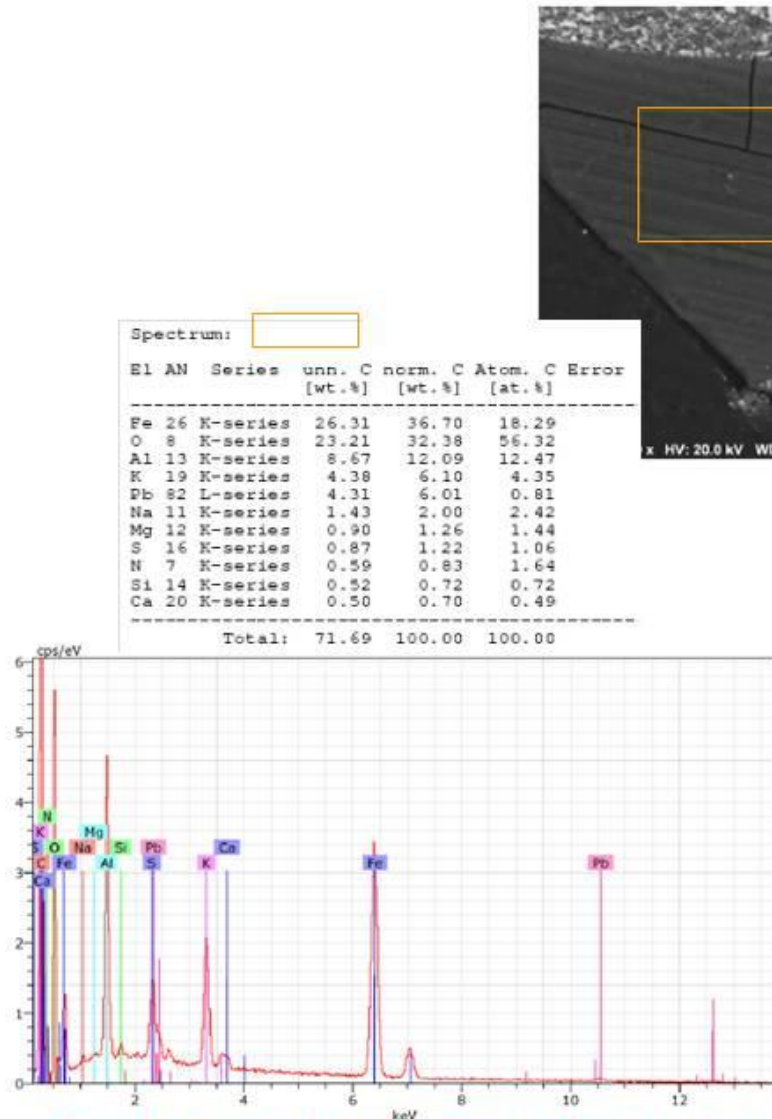


Figura 19 – Espectro de EDS e composição elementar de uma área da camada preta da amostra 30-12-3

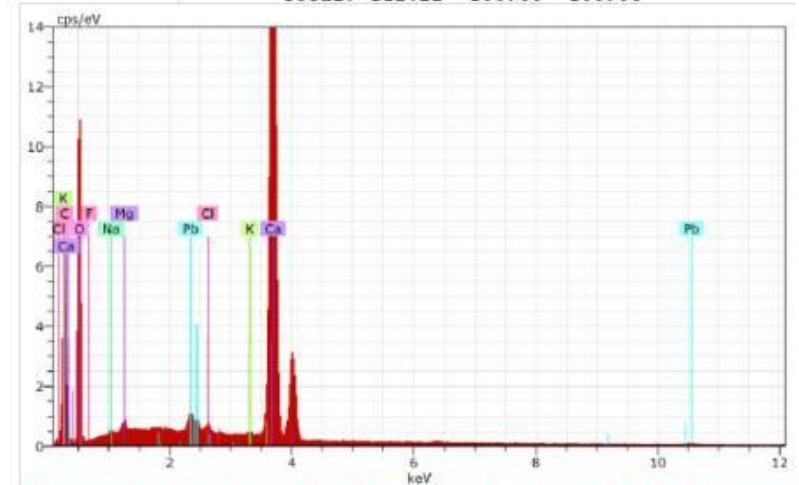
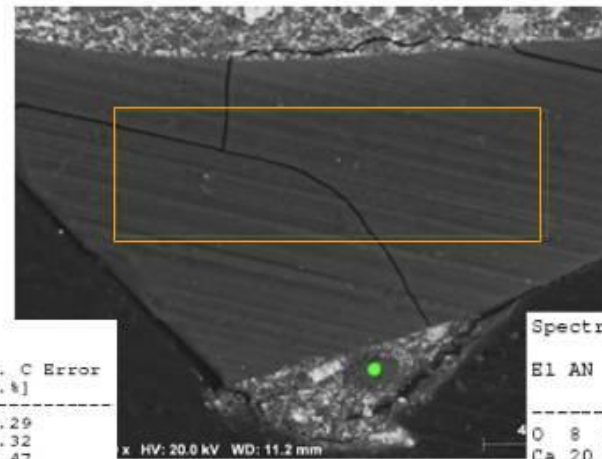
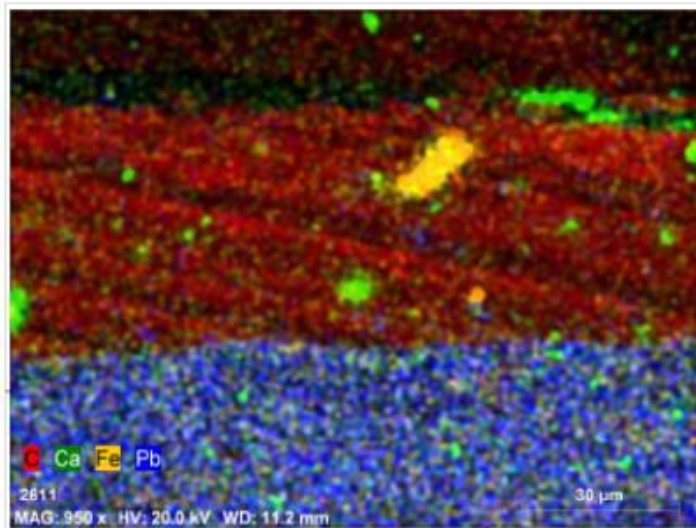
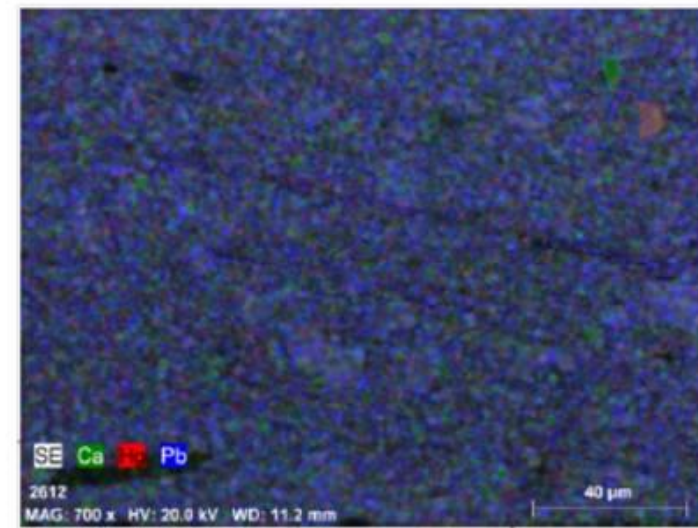


Figura 20 – Espectro de EDS e composição elementar de um pigmento da camada clara sob preta da amostra 30-12-3 14



Mapa D – Mapa de distribuição elemental do C, Ca, Fe e Pb das camadas branca/castanha da amostra 30-12-3

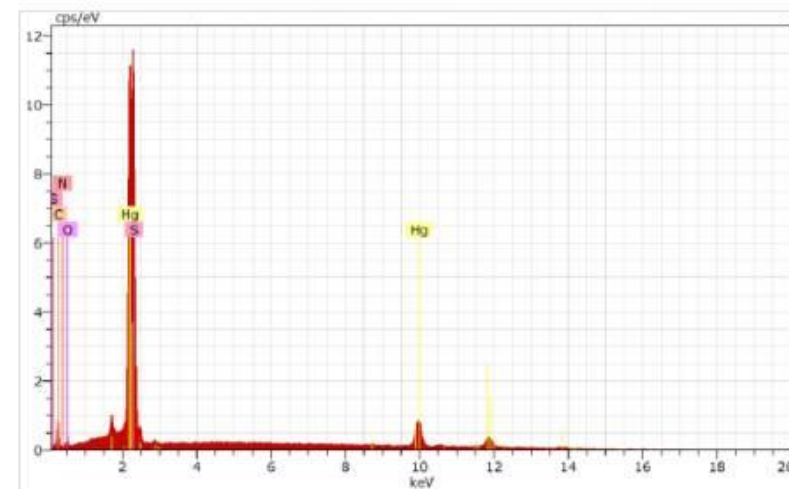


Mapa E – Mapa de distribuição elemental do Ca, Hg e Pb de uma área da camada rosada da amostra 30-12-3

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Hg	80	L-series	65.81	73.53	25.76	
S	16	K-series	18.03	20.14	44.14	
N	7	K-series	3.31	3.69	18.53	
O	8	K-series	2.36	2.63	11.56	
Total:			89.50	100.00	100.00	

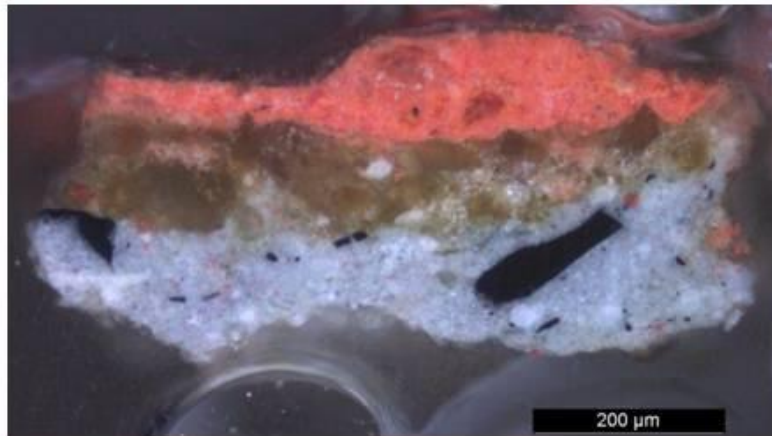
Figura 21 – Imagem SEM(SE) e composição elemental da camada azul da amostra 30-12-3



Vermelho

No corte 30-12-2 – vermelho do livro do Menino – são visíveis três camadas cromáticas a primeira de cor azul sobre a qual foram colocadas uma acastanhada e uma última de cor laranja – Quadro I.

A análise por FTIR- μ S identificou azul da Prússia, branco de chumbo e carbonato de cálcio na camada azul desta amostra – Figura 22. Na camada acastanhada foi identificado carbonato de cálcio, enquanto que na cor de laranja se detectou branco de chumbo, silicatos e vestígios de carbonato de cálcio – Figura 23. Nesta amostra o aglutinante utilizado foi o óleo e detectaram-se oxalatos e carboxilatos metálicos como produtos de degradação.



Corte 30-12-2

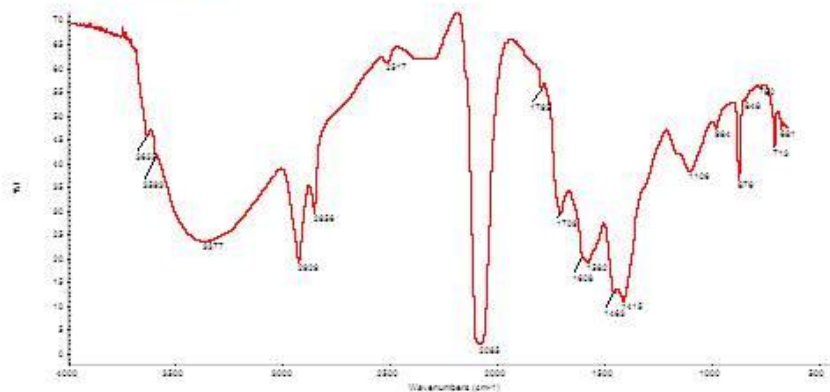


Figura 22 – Espectro IV da camada azul da amostra 30-12-2 por FTIR- μ S

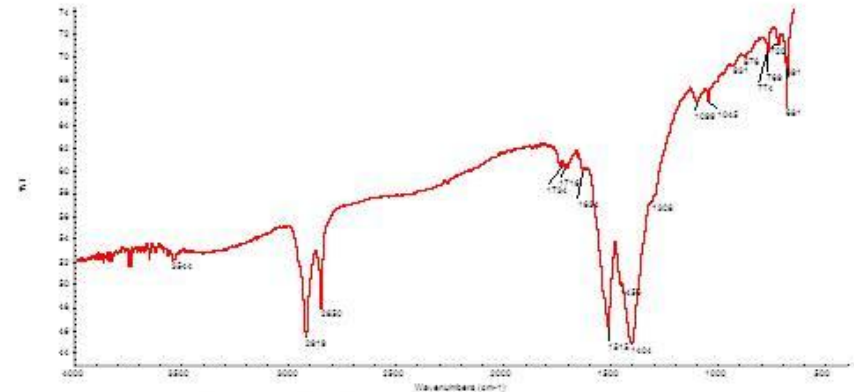
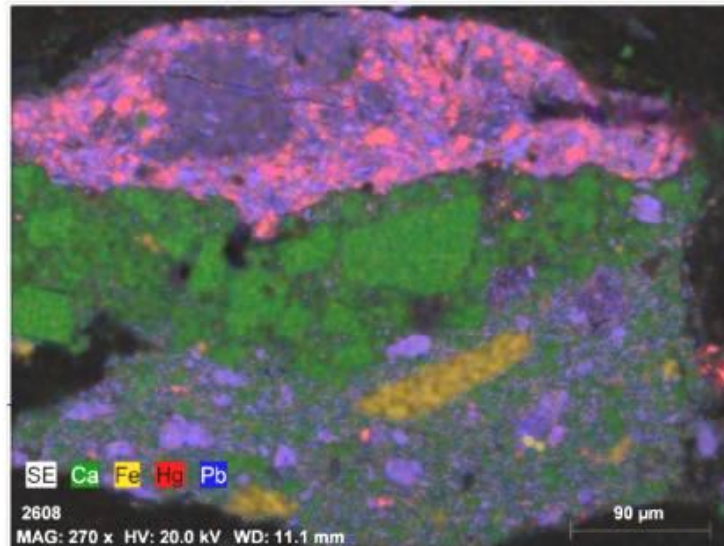


Figura 23 – Espectro IV da camada cor de laranja da amostra 30-12-2 por FTIR- μ S



Mapa F – Mapa de distribuição elemental do Ca, Fe, Hg e Pb da amostra 30-12-2

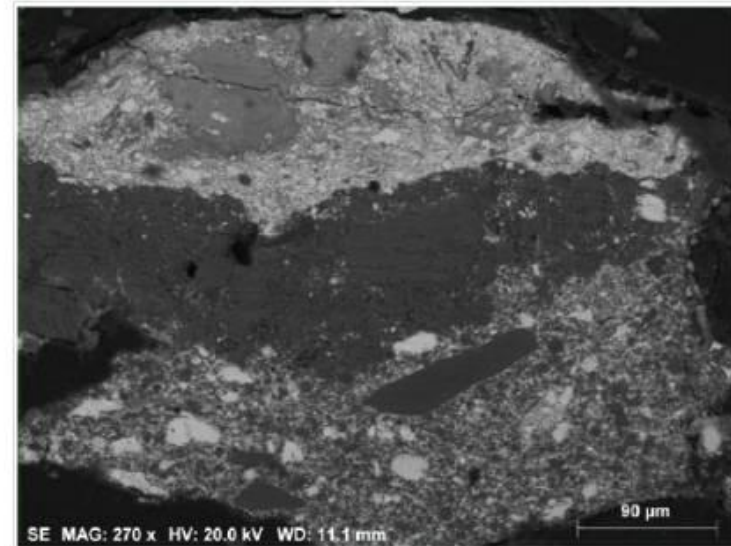


Figura 24 – Imagem SEM(SE) da amostra 30-12-2

No Mapa de distribuição elemental F podemos ver a distribuição do cálcio (a verde no Mapa), do ferro (a amarelo), do mercúrio (a vermelho) e do chumbo (a azul) na amostra 30-12-2, que vem confirmar a composição da primeira camada de cor azul como uma mistura de azul da Prússia, branco de chumbo e carbonato de cálcio, já identificados por FTIR- μ S – Figuras 24 a 26.

A camada intermédia desta amostra, de cor castanha, é essencialmente constituída por cálcio (a verde no Mapa de distribuição F) proveniente do carbonato de cálcio identificado por FTIR- μ S – Figuras 27 a 29. A cor castanha da camada deve-se, provavelmente, ao aglutinante envelhecido.

Na última camada foi detectado, além do chumbo proveniente do branco de chumbo já identificado por FTIR- μ S, mercúrio (a vermelho no Mapa de distribuição elemental F) – Figura 30, que juntamente com o enxofre detectado na composição elemental da camada laranja, nos indica a presença de vermelhão – Figura 31.

Pela combinação dos resultados dos dois métodos concluímos que a camada cor de laranja é constituída por uma mistura de vermelhão e branco de chumbo com vestígios de silicatos e de carbonato de cálcio.

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Fe	26	K-series	44.46	50.35	26.72	
O	8	K-series	31.53	35.70	66.13	
Pb	82	L-series	5.98	6.77	0.97	
Cl	17	K-series	3.35	3.79	3.17	
Na	11	K-series	0.98	1.11	1.43	
Sr	38	L-series	0.52	0.59	0.20	
As	33	K-series	0.30	0.35	0.14	
Al	13	K-series	0.30	0.34	0.37	
K	19	K-series	0.27	0.31	0.24	
Ca	20	K-series	0.23	0.26	0.19	
P	15	K-series	0.23	0.26	0.25	
Si	14	K-series	0.15	0.17	0.18	
N	7	K-series	0.00	0.00	0.01	

Total: 88.31 100.00 100.00

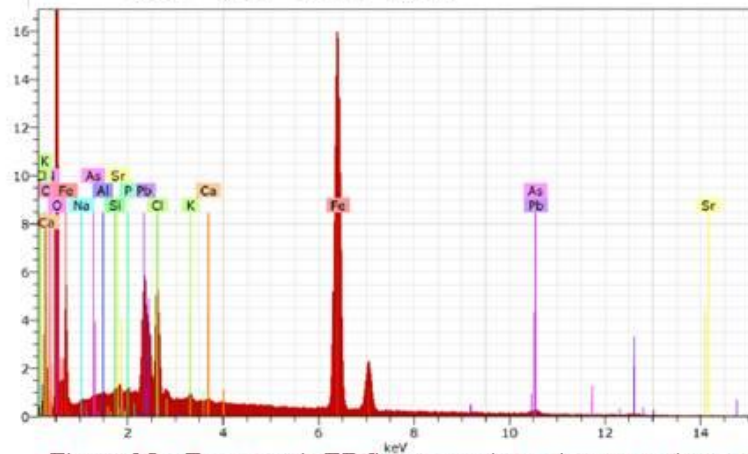
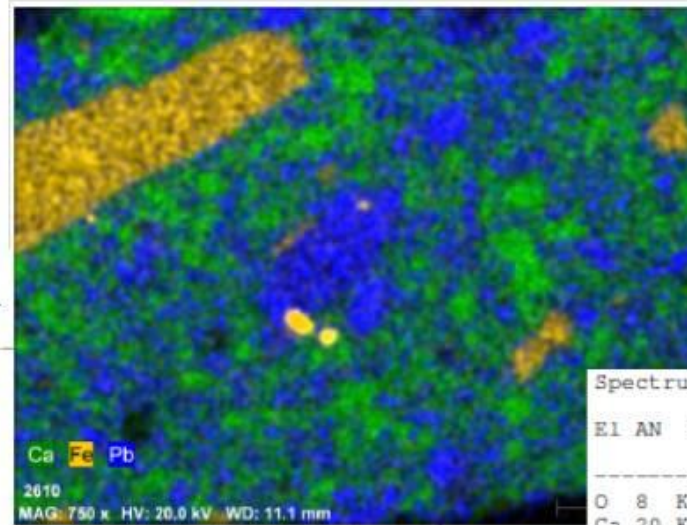


Figura 25 – Espectro de EDS e composição elemental de uma área da camada azul da amostra 30-12-2



Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	47.51	47.49	70.28	
Ca	20	K-series	43.90	43.88	25.92	
Pb	82	L-series	5.94	5.94	0.68	
F	9	K-series	1.74	1.74	2.17	
Na	11	K-series	0.58	0.58	0.60	
Mg	12	K-series	0.37	0.37	0.36	

Total: 100.05 100.00 100.00

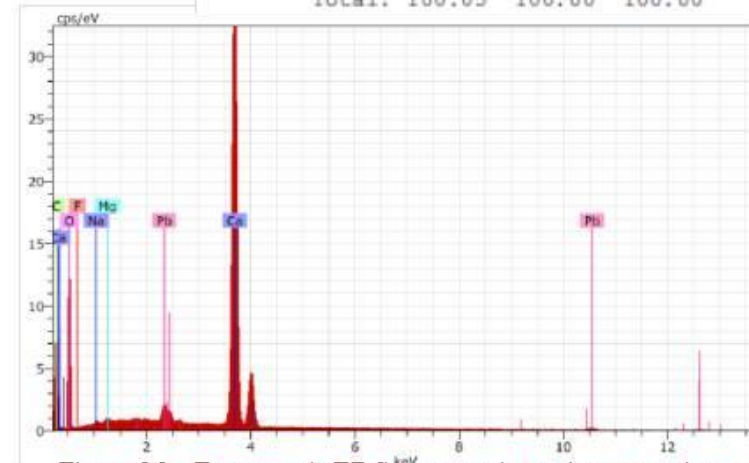


Figura 26 – Espectro de EDS e composição elemental de uma área da camada azul da amostra 30-12-3

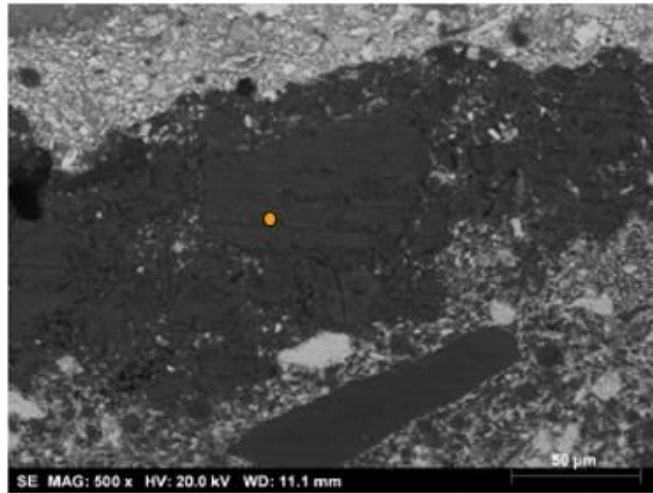


Figura 27 – Imagem SEM(SE) da camada castanha da amostra 30-12-2

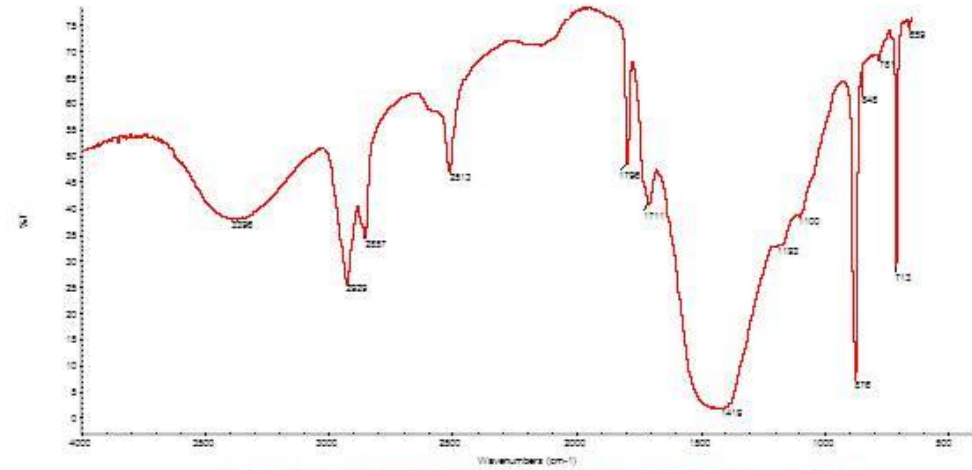
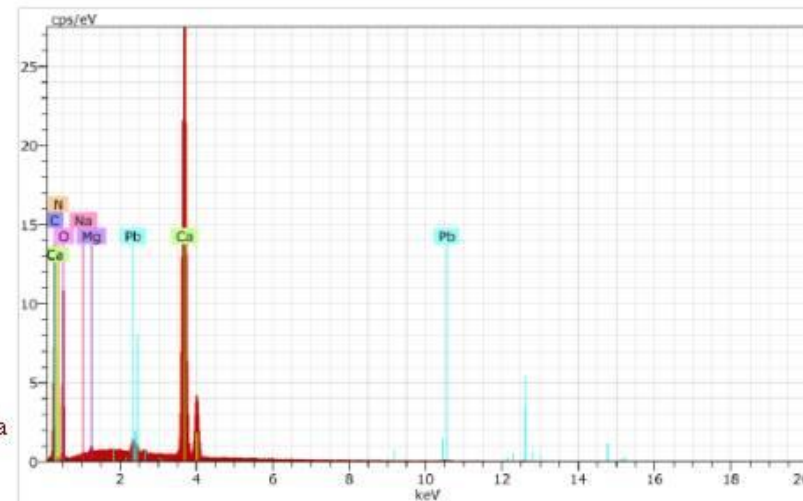


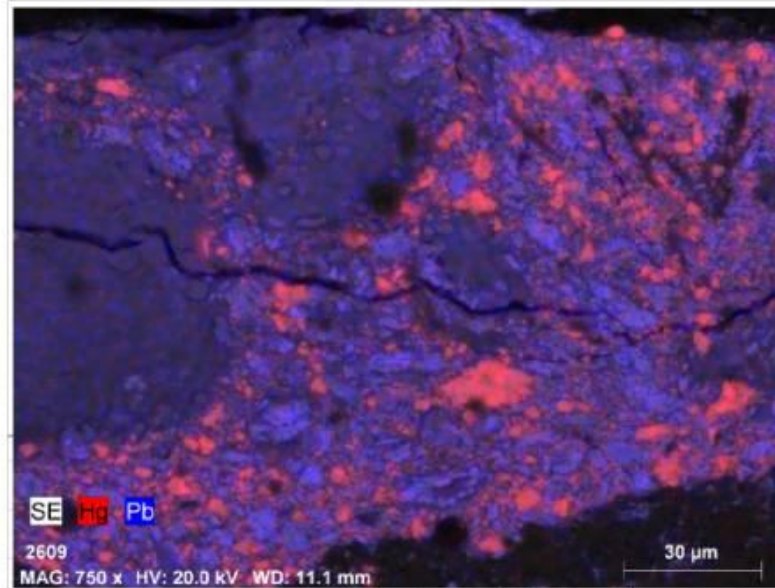
Figura 28 – Espectro IV da camada castanha da amostra 30-12-2 por FTIR-μS

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	52.26	51.39	73.61	
Ca	20	K-series	44.19	43.45	24.85	
Pb	82	L-series	4.11	4.04	0.45	
Na	11	K-series	0.57	0.56	0.56	
Mg	12	K-series	0.56	0.55	0.52	
N	7	K-series	0.01	0.01	0.01	
Total:			101.70	100.00	100.00	

Figura 29 – Imagem SEM(SE) e composição elementar da camada castanha da amostra 30-12-2





Mapa G – Mapa de distribuição elementar do Hg e do Pb da amostra 30-12-2

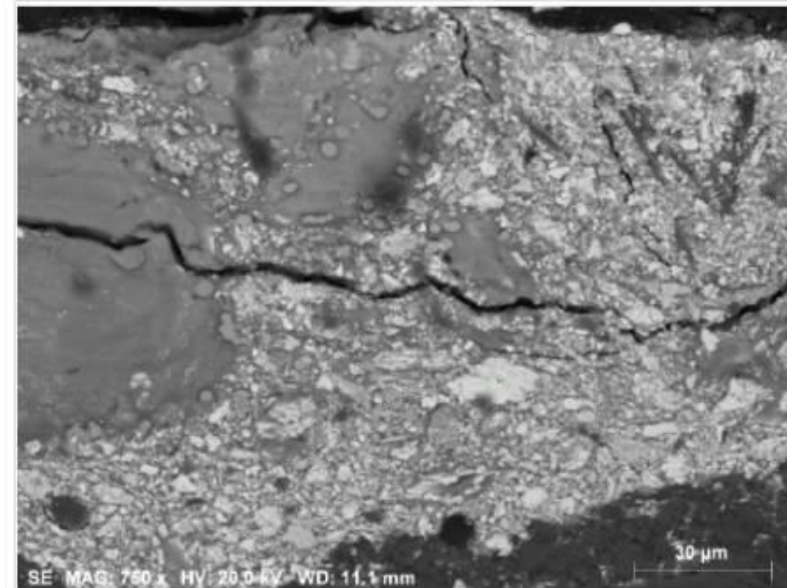
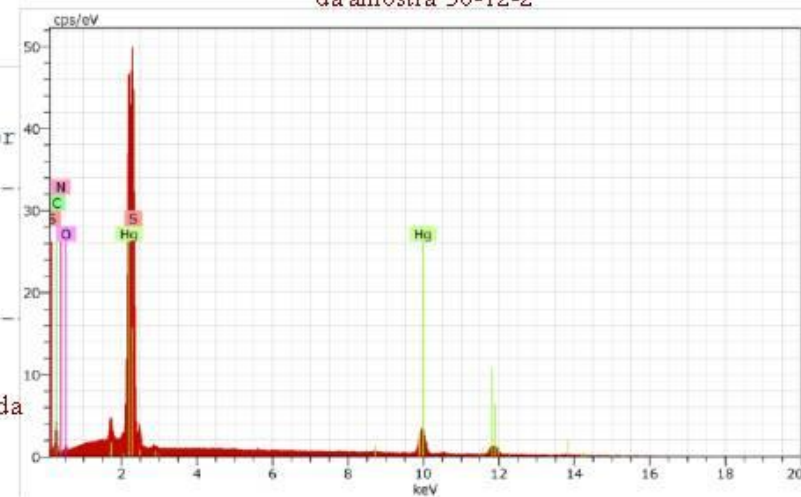


Figura 30 – Imagem SEM(SE) da camada cor de laranja da amostra 30-12-2

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Hg	80	L-series	71.89	77.66	28.38	
S	16	K-series	13.59	14.68	33.55	
N	7	K-series	4.22	4.56	23.85	
O	8	K-series	2.87	3.10	14.22	
Total:			92.57	100.00	100.00	

Figura 31 – Imagem SEM(SE) e composição elementar da camada laranja da amostra 30-12-2



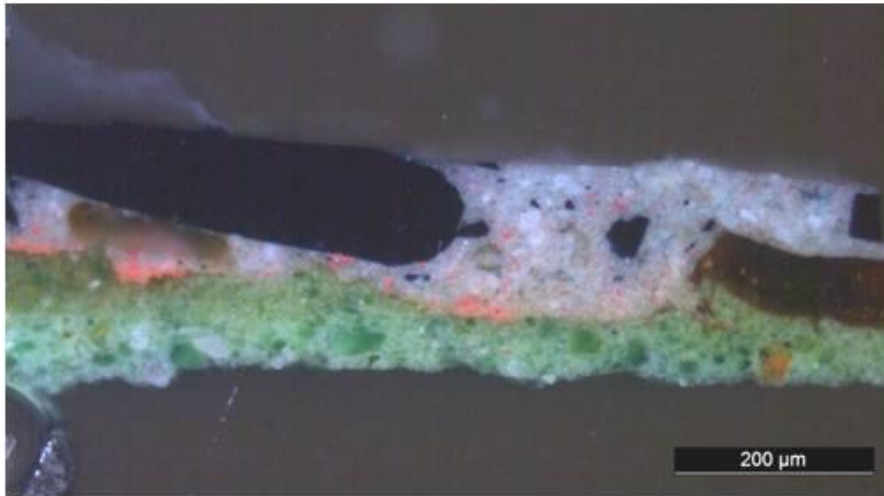
Cinzeno

O corte 30-12-4 – cinzeno da túnica do Menino – é constituído por duas camadas verdes sobre as quais foram colocadas uma primeira camada cor de laranja e uma segunda e última de cor azul acinzentada – Quadro I.

A análise com o FTIR das camadas verdes e laranja têm ambas branco de chumbo e silicatos na sua composição – Figura 32, embora na terceira camada, de cor laranja, tenham sido detectado carbonato de cálcio – Figura 33.

Na última camada foi identificado azul da Prússia além dos detectados nas camadas anteriores – Figura 34.

Todas as camadas desta amostra foram aglutinadas a óleo e detectaram-se oxalatos e carboxilatos metálicos como produtos de degradação.



Corte 30-12-4

Como se constata no Mapa de distribuição elementar H da camada azul acinzentada da amostra 30-12-4, a análise por SEM identificou mercúrio (a vermelho no Mapa de distribuição elementar H) – Figura 35, que indica a presença de vermelhão sendo o enxofre detectado na composição elementar da camada azul acinzentada – Figura 36.

O SEM detectou ainda ferro (a laranja no Mapa H) do azul da Prússia – Figura 37, chumbo (a azul no mesmo Mapa) proveniente do branco de chumbo e silicatos detectados na composição elementar da camada azul acinzentada – Figura 38.

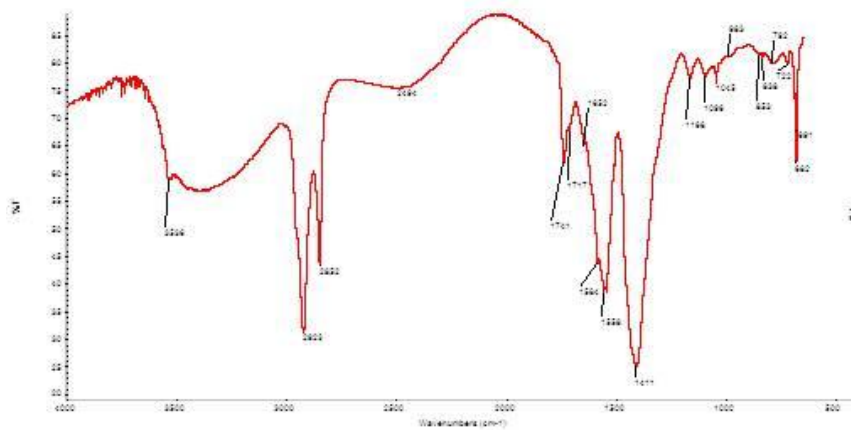


Figura 32 – Espectro IV da camada verde da amostra 30-12-4 por FTIR- μ S

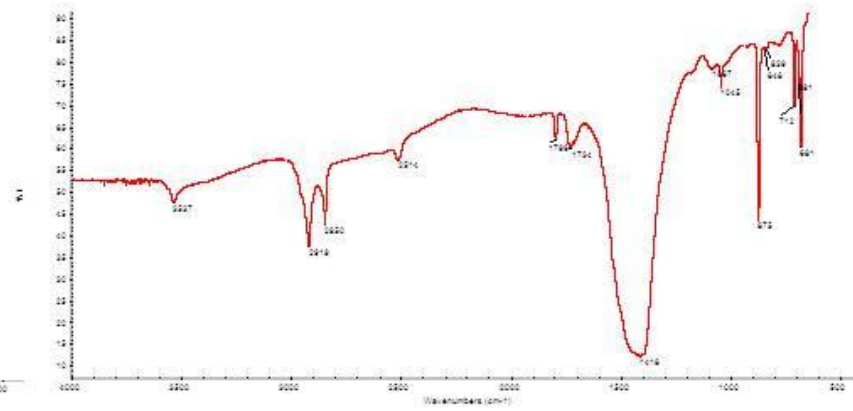


Figura 33 – Espectro IV da camada laranja da amostra 30-12-4 por FTIR- μ S

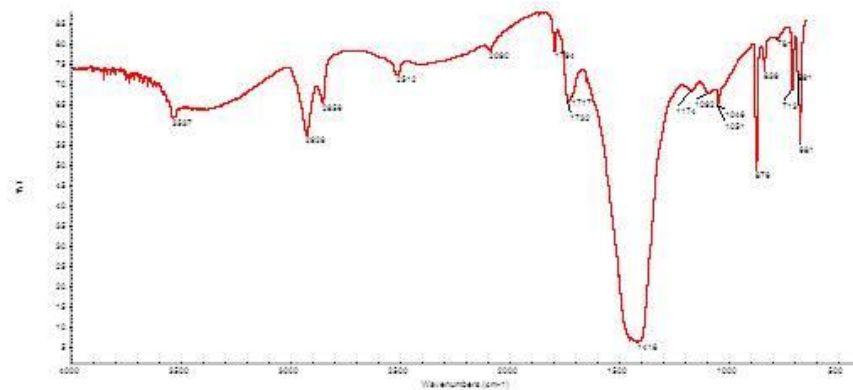
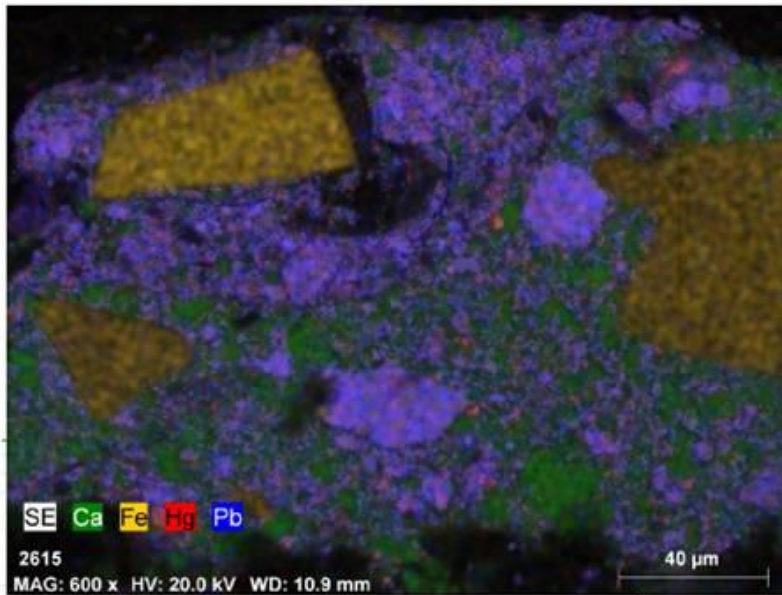


Figura 34 – Espectro IV da camada azul da amostra 30-12-4 por FTIR- μ S



Mapa H – Mapa de distribuição elemental do Ca, Fe Hg e Pb na última camada da amostra 30-12-4

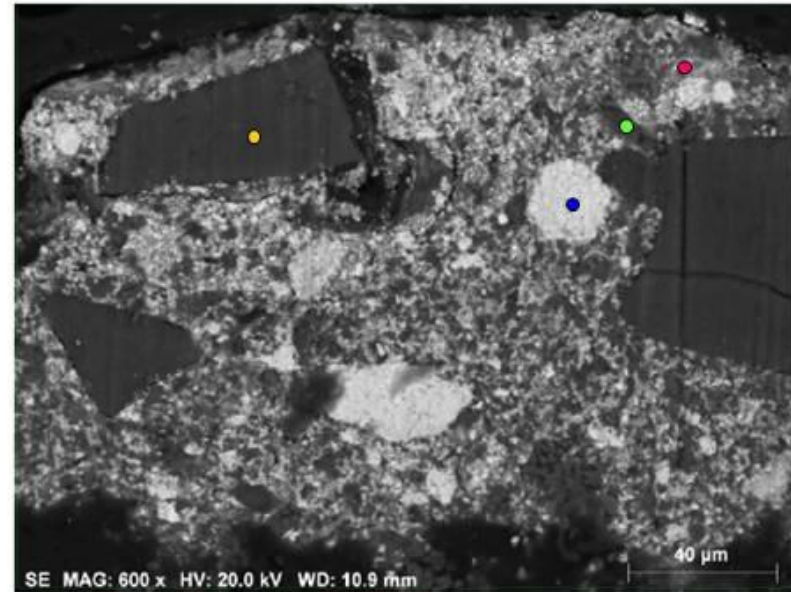
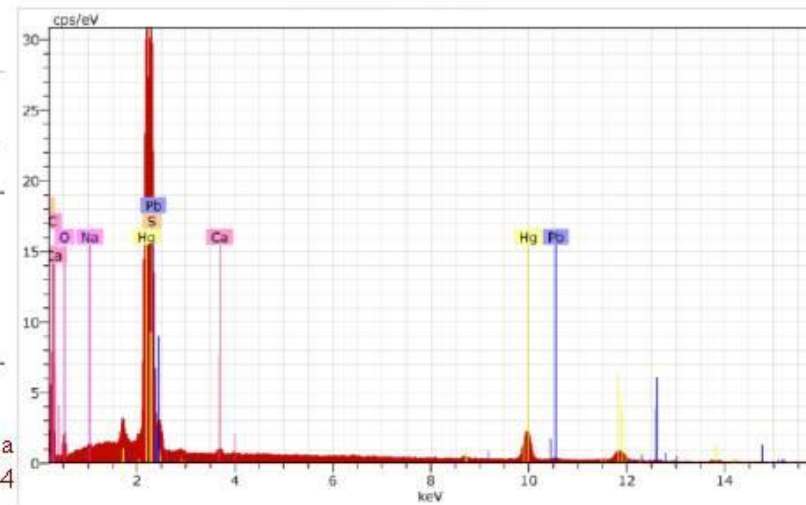


Figura 35 – Imagem SEM(SE) da última camada da amostra 30-12-4

Spectrum: Acquisition ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Hg	80	L-series	65.51	69.55	26.52	
S	16	K-series	11.90	12.63	30.12	
Pb	82	L-series	7.80	8.28	3.06	
O	8	K-series	6.43	6.82	32.62	
Na	11	K-series	1.66	1.77	5.88	
Ca	20	K-series	0.89	0.94	1.80	
Total:			94.18	100.00	100.00	

Figura 36 – Espectro de EDS e composição elemental da camada azul acinzentada da amostra 30-12-4



Spectrum: Acquisition ● ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Fe	26	K-series	35.88	42.05	25.33	
O	8	K-series	14.52	17.01	35.78	
Pb	82	L-series	11.59	13.58	2.21	
K	19	K-series	5.35	6.27	5.39	
Al	13	K-series	5.33	6.25	7.79	
N	7	K-series	4.28	5.02	12.06	
Na	11	K-series	3.82	4.47	6.55	
S	16	K-series	2.31	2.70	2.84	
As	33	K-series	0.91	1.07	0.48	
Ca	20	K-series	0.73	0.85	0.71	
Si	14	K-series	0.62	0.73	0.87	
Total:			85.33	100.00	100.00	

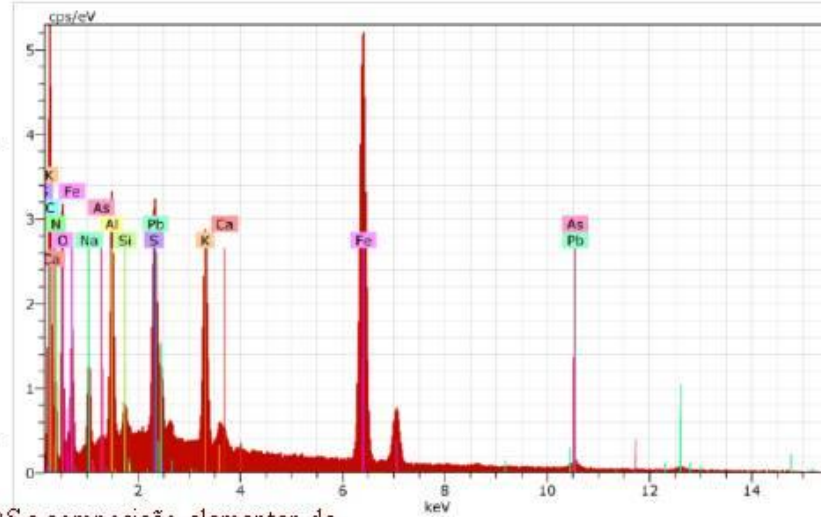


Figura 37 – Espectro de EDS e composição elementar da camada azul acinzentada da amostra 30-12-4

Spectrum: Acquisition ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	49.13	54.82	70.09	
Si	14	K-series	14.90	16.62	12.11	
Al	13	K-series	7.23	8.06	6.11	
K	19	K-series	5.83	6.50	3.40	
Pb	82	L-series	4.57	5.10	0.50	
F	9	K-series	2.41	2.68	2.89	
Ca	20	K-series	2.33	2.60	1.33	
Na	11	K-series	1.84	2.05	1.83	
N	7	K-series	0.93	1.03	1.51	
Cu	29	K-series	0.31	0.35	0.11	
P	15	K-series	0.16	0.18	0.12	
Total:			89.62	100.00	100.00	

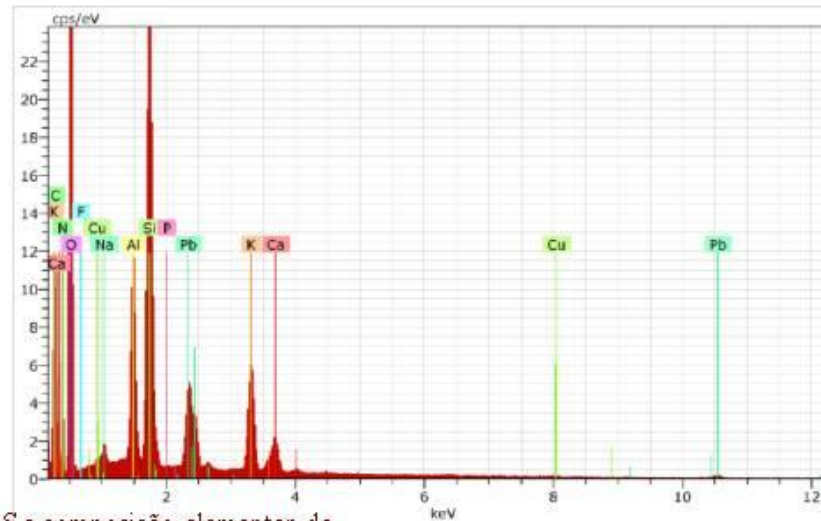


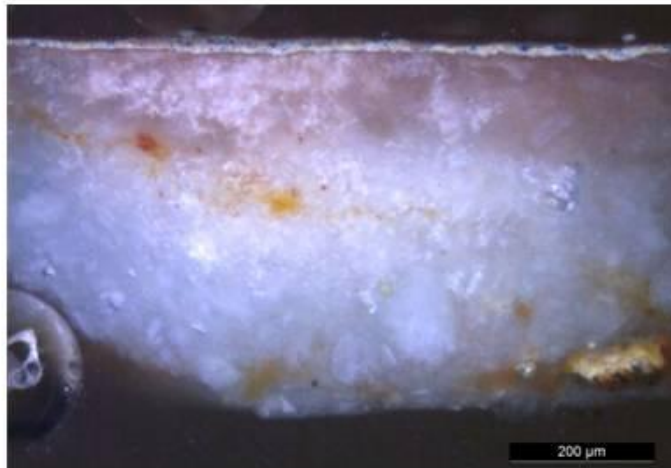
Figura 38 – Espectro de EDS e composição elementar da camada azul acinzentada da amostra 30-12-4

Amarelos

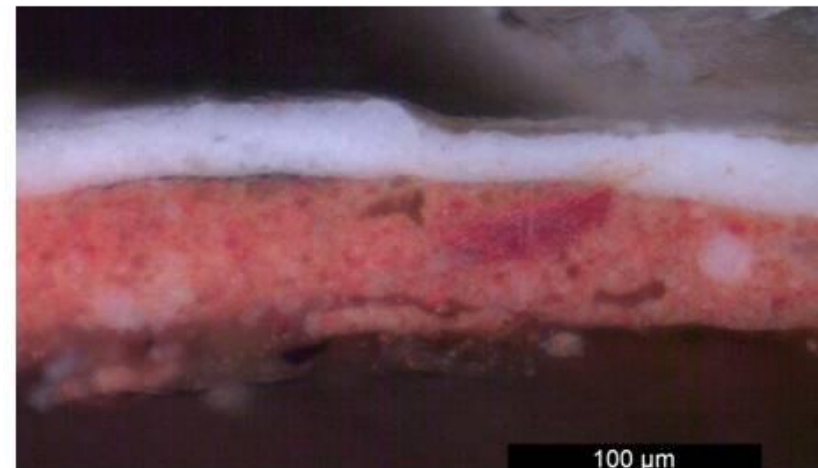
O corte 30-12-5 – amarelo esverdeado da base da Virgem – é constituído por uma camada branca relativamente espessa que na sua parte superior tem coloração creme, sobre a qual foi colocada uma camada branca com pigmentos azuis. Por último, uma camada castanha de aparência orgânica – Quadro I.

A análise com o FTIR- μ S de toda a preparação, quer na zona branca quer na de coloração creme, é constituída por gesso e carbonato de cálcio vestigial aglutinados a óleo – Figura 39.

A camada castanha foi identificada como uma mistura de goma-laca e cera com carbonato de cálcio vestigial – Figura 40.



Corte 30-12-5



Corte 30-12-11

A análise com o SEM identificou o cálcio (a verde no Mapa de distribuição elementar I) na preparação desta amostra, o que confirma ser constituída por gesso já identificado por FTIR- μ S – Figura 41.

O mesmo método de análise apresenta no Mapa J a distribuição elementar do cálcio, do titânio (a vermelho no Mapa de distribuição elementar J), do ferro e do chumbo (a amarelo e a azul, respectivamente, no Mapa J) na zona superior da amostra 30-12-5 – Figura 42.

Na última camada branca desta amostra foi identificado chumbo proveniente do branco de chumbo – Figura 43 – titânio, bário e zinco que entram na composição do branco de titânio que constitui a camada branca – Figura 44 – e ainda ferro do azul da Prússia dos pigmentos azuis visíveis nessa camada – Figura 45.

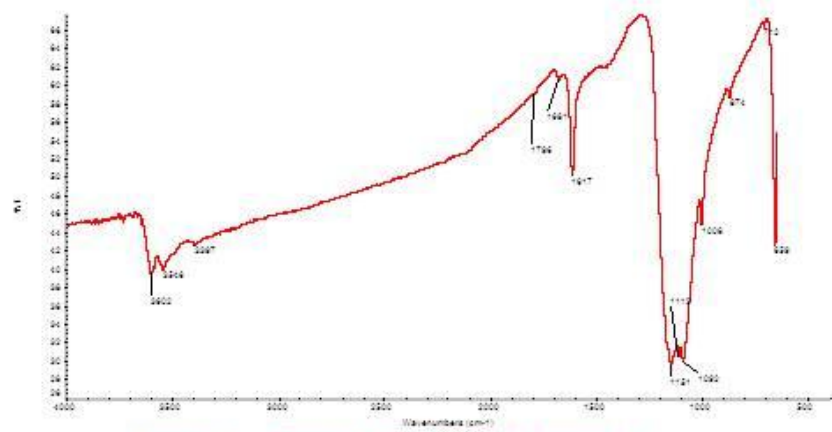


Figura 39 - Espectro IV da camada branca da amostra 30-12-5 por FTIR- μ S

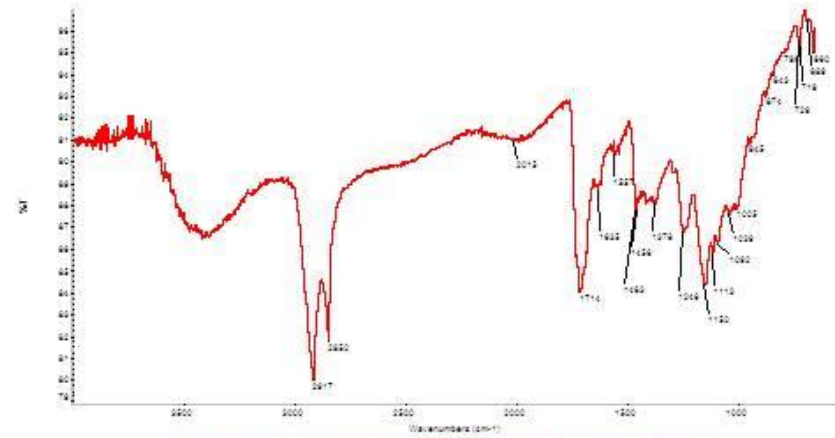
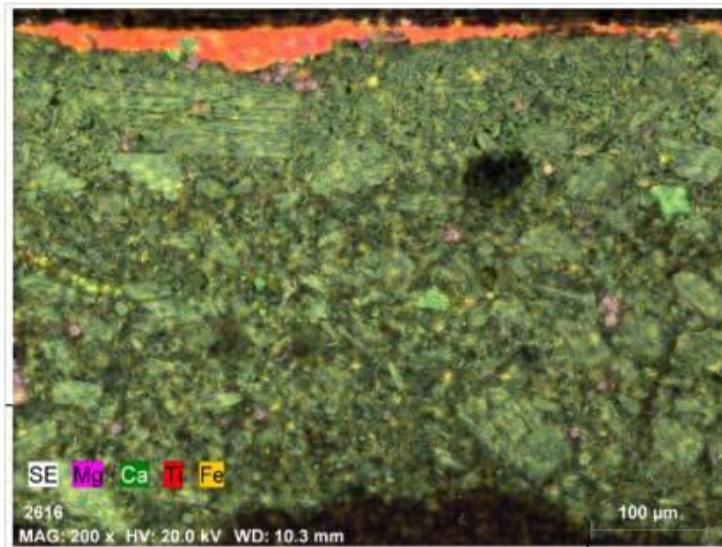


Figura 40 - Espectro IV da camada castanha da amostra 30-12-5 por FTIR- μ S



Mapa I – Mapa de distribuição elementar do Mg, Ca, Ti e Fe da amostra 30-12-5

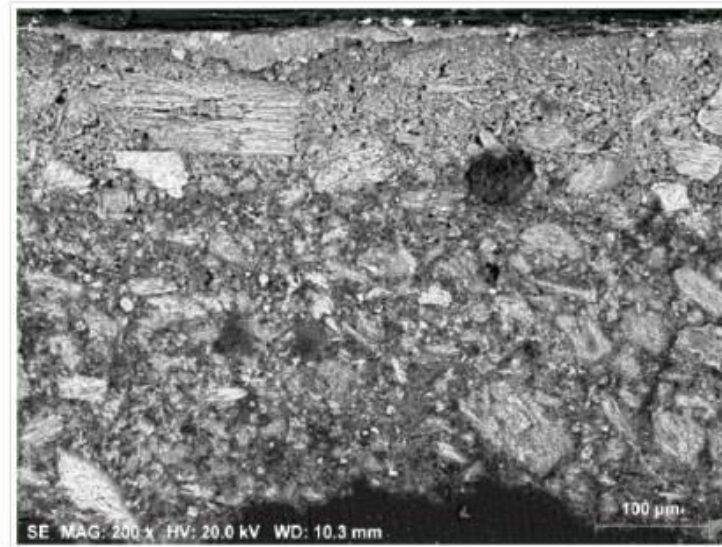
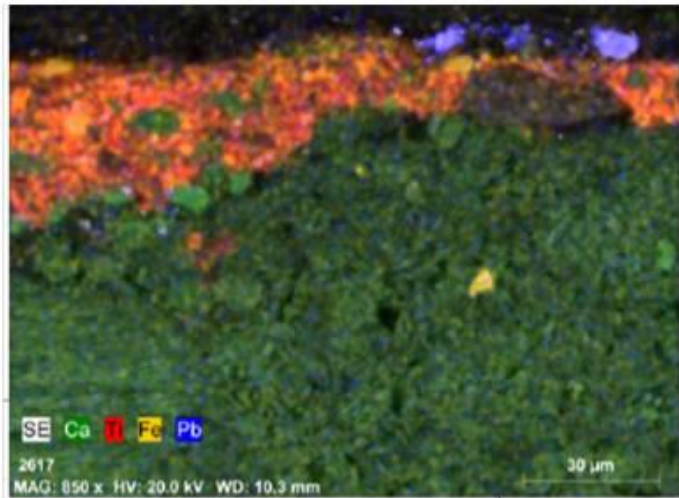


Figura 41 – Imagem SEM(SE) da amostra 30-12-5 26



Mapa J – Mapa de distribuição elementar do Ca, Ti, Fe e Pb na zona superior da amostra 30-12-5

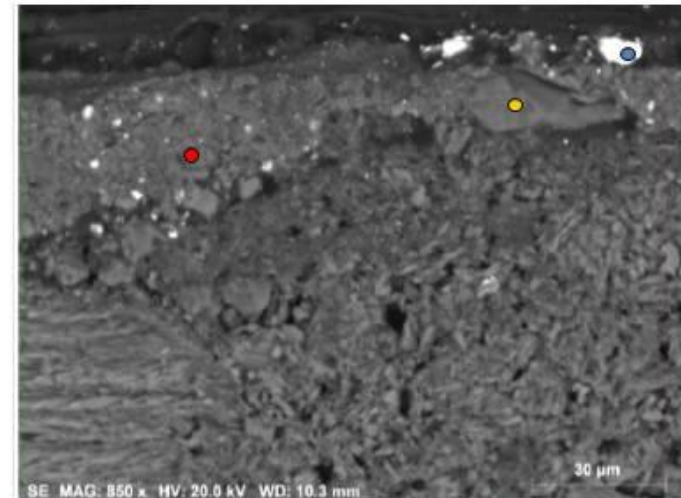


Figura 42 – Imagem SEM(SE) da zona superior da amostra 30-12-5

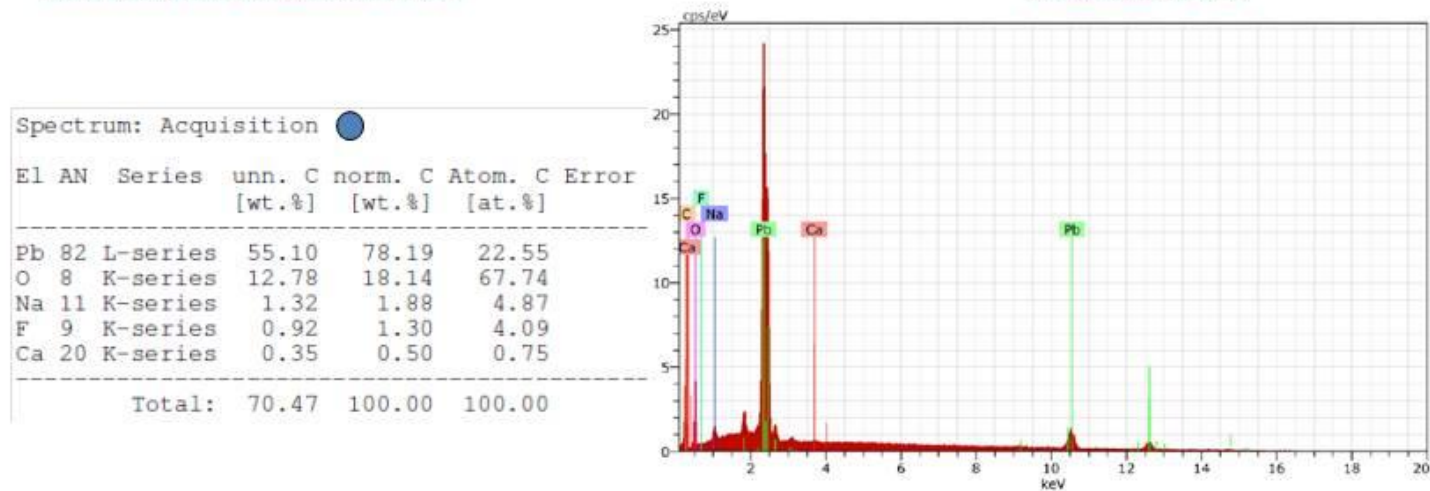


Figura 43 – Espectro de EDS e composição elementar de um pigmento branco da última camada branca da amostra 30-12-5

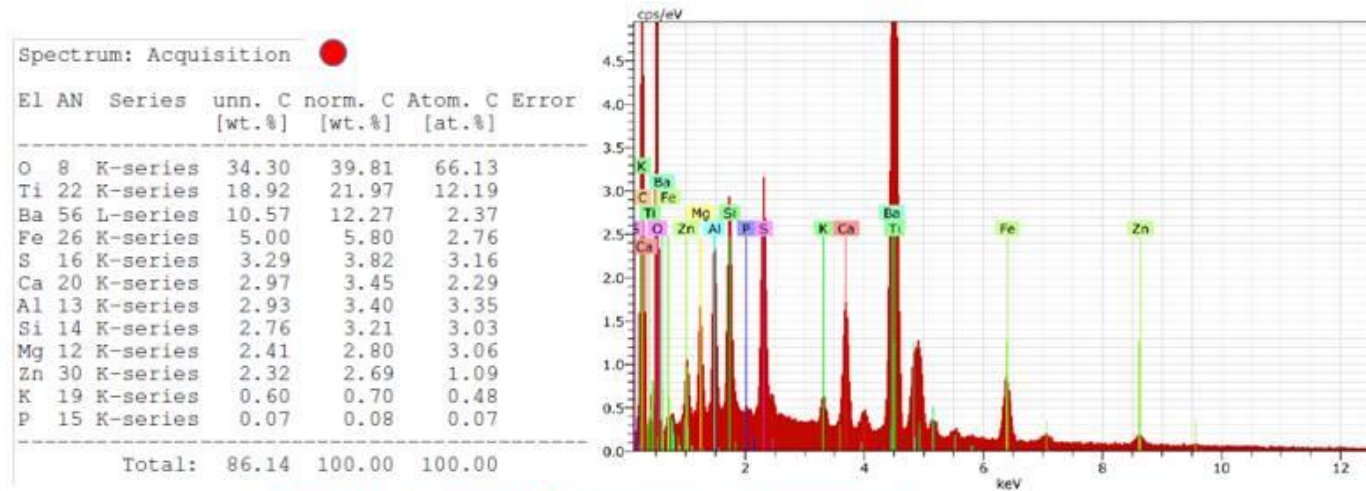


Figura 44 – Espectro de EDS e composição elementar do branco da última camada da amostra 30-12-4

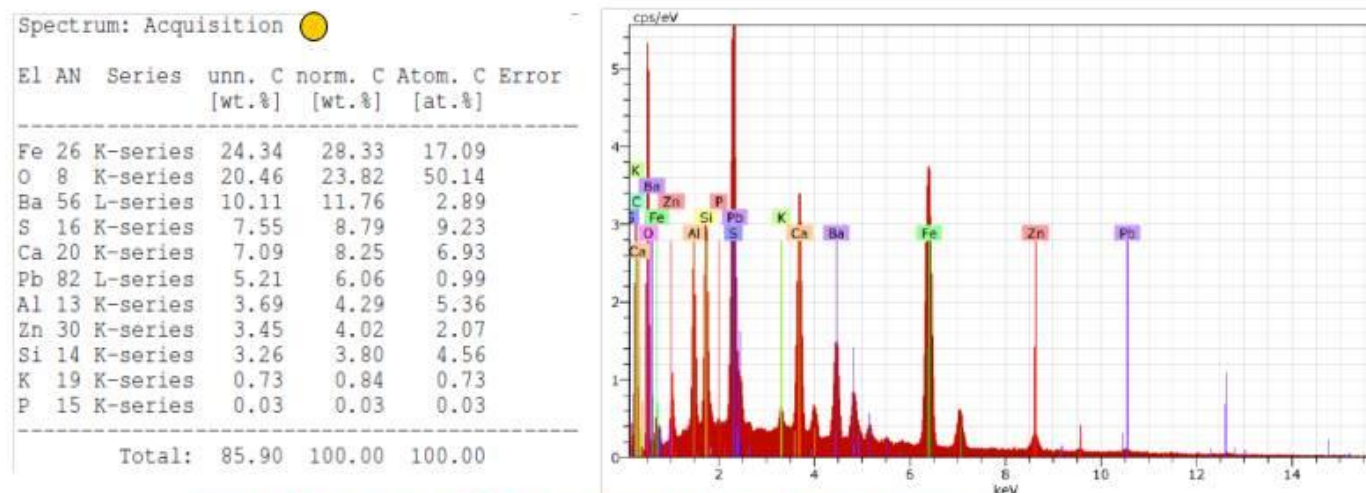


Figura 45 – Espectro de EDS e composição elementar de um pigmento azul da última camada da amostra 30-12-5

No corte 30-12-11 – amarelo da cabeça da Virgem (verso) – sobre uma primeira camada cor de laranja avermelhada, foram colocadas três camadas cromáticas branca, castanha clara e uma última castanha de aparência orgânica – Quadro I.

A análise com o FTIR- μ S identificou branco de chumbo, carbonato de cálcio e silicatos na camada laranja avermelhada – Figura 46, enquanto que na camada branca se detectou branco de chumbo e silicatos.

O mesmo método identificou caulinite, que indica a presença de ocre, branco de chumbo e goma-laca na camada castanha clara – Figuras 47. Todas as camadas deste corte foram aglutinadas a óleo.

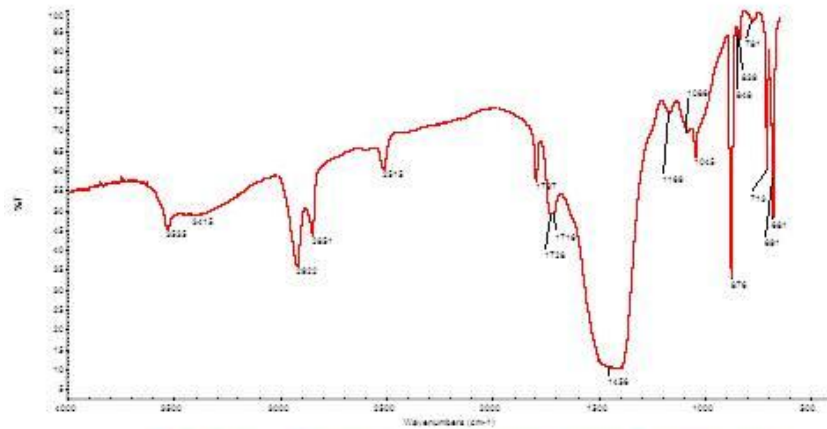


Figura 46 - Espectro IV da camada laranja avermelhada da amostra 30-12-11 por FTIR- μ S

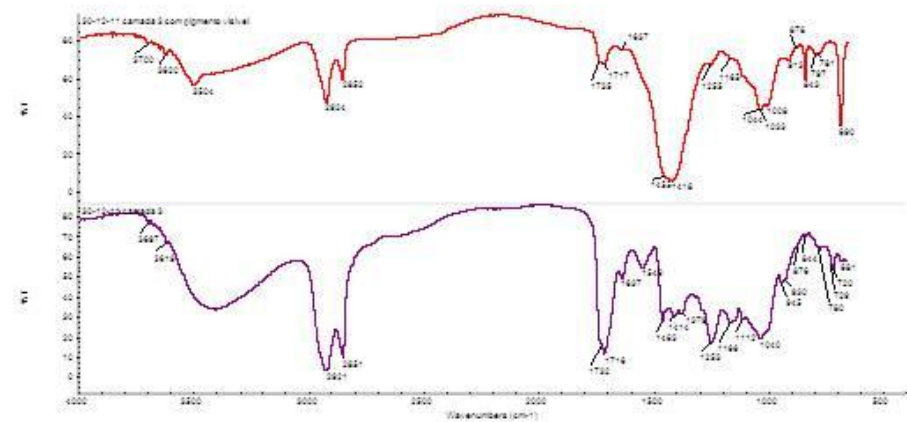


Figura 47 - Espectro IV da camada castanha clara da amostra 30-12-11 por FTIR- μ S

A análise por SEM veio confirmar a presença de cálcio (a verde no Mapa de distribuição elementar L) e de chumbo (a azul no Mapa L) provenientes do carbonato de cálcio e do branco de chumbo já identificados por FTIR- μ S, além de detectar mercúrio (a vermelho no Mapa L) do vermelho, pigmento que dá a cor laranja avermelhada à primeira camada – Figuras 48 e 49.

O mesmo método confirmou ainda a camada branca como constituída por branco de chumbo como se pode verificar pelo Mapa de distribuição elementar L.

O SEM detectou também branco de chumbo na camada castanha clara e ainda o elemento ferro (a amarelo no Mapa L) que vem confirmar a presença de ocre, indicado como pigmento existente nesta camada devido à identificação de caulinite por FTIR- μ S – Figuras 48 e 49.

A última camada acastanhada de natureza orgânica e provavelmente de protecção não é visualizada por este método.

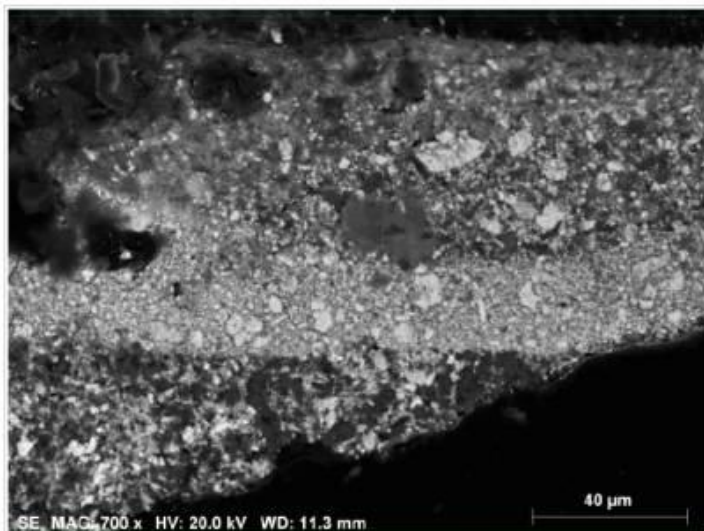


Figura 48 – Imagem SEM(SE) da amostra 30-12-11

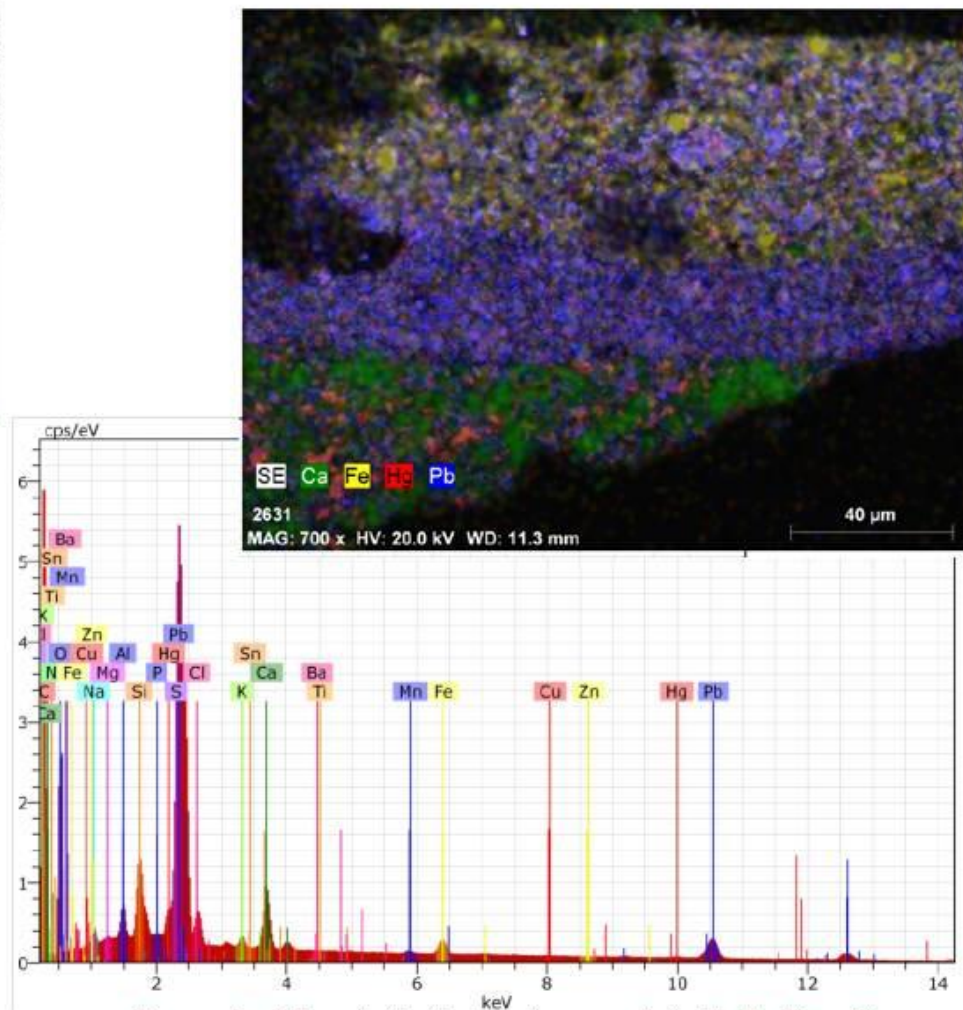
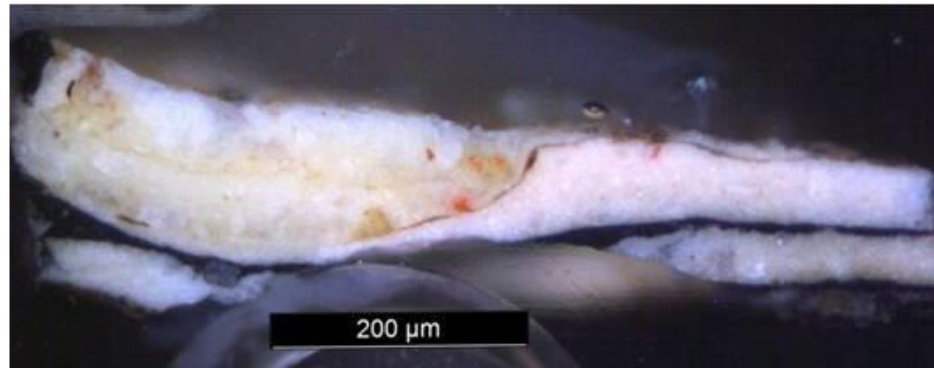


Figura 49 – Mapa de distribuição elemental L do Ca, Fe, Hg e Pb da amostra 30-12-11

Castanho

O corte 30-12-6 – castanho do cabelo da Virgem – é constituído por uma camada creme, sobre a qual são visíveis três camadas sendo a primeira preta, a segunda rosada e uma última camada de cor acastanhada – Quadro I.



Corte 30-12-6

A análise com o FTIR- μ S da camada creme identificou-a como branco de chumbo e silicatos, enquanto que na camada preta sobrejacente foi ainda detectado carbonato de cálcio – Figura 50. Na camada rosa foi apenas identificado branco de chumbo – Figura 51.

O mesmo método identificou na camada acastanhada superior branco de chumbo e caulinite, que indica a presença de ocre – Figuras 52, tendo ainda detectado goma-laca na camada de protecção – Figuras 53.

Todas as camadas desta amostra foram aglutinadas a óleo, com excepção da camada creme que foi aglutinada a proteína, e detectaram-se oxalatos e carboxilatos metálicos como produtos de degradação – Quadro I.

A análise por SEM confirmou a presença de branco de chumbo (a azul no Mapa de distribuição elementar M) nas camadas creme, rosada e acastanhada, de silício (a amarelo no Mapa M) na camada acastanhada e de carbonato de cálcio (a verde no Mapa M) na camada preta – Figura 54. Foi ainda detectada a presença de ferro (a vermelho no mapa M) na camada acastanhada, indicando a presença de ocre dada a identificação de caulinite por FTIR- μ S – Figuras 55.

A camada de protecção de natureza orgânica não é visualizada na análise por SEM.



Figura 50 - Espectro IV da camada preta da amostra 30-12-6 por FTIR-μS

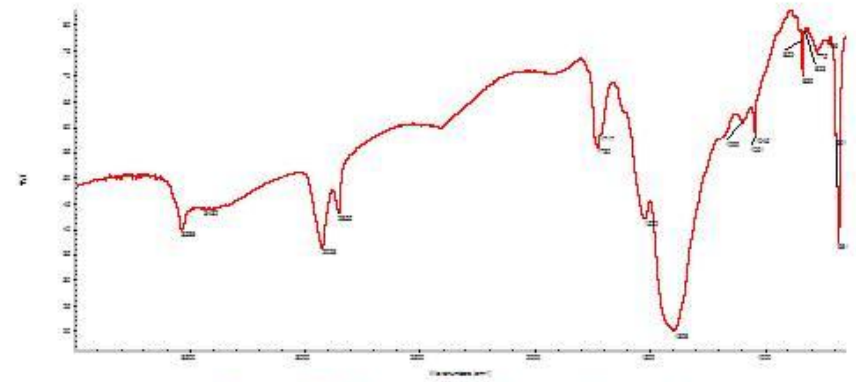


Figura 51 - Espectro IV da camada rosa da amostra 30-12-6 por FTIR-μS

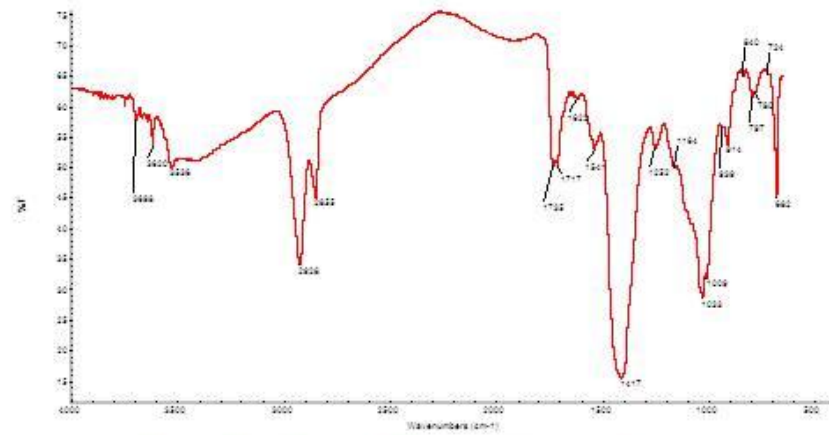


Figura 52 - Espectro IV da camada castanha superior da amostra 30-12-6 por FTIR-μS

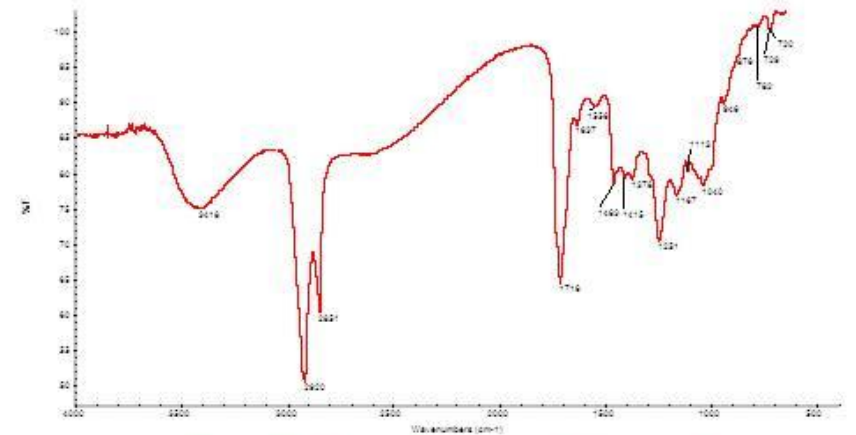
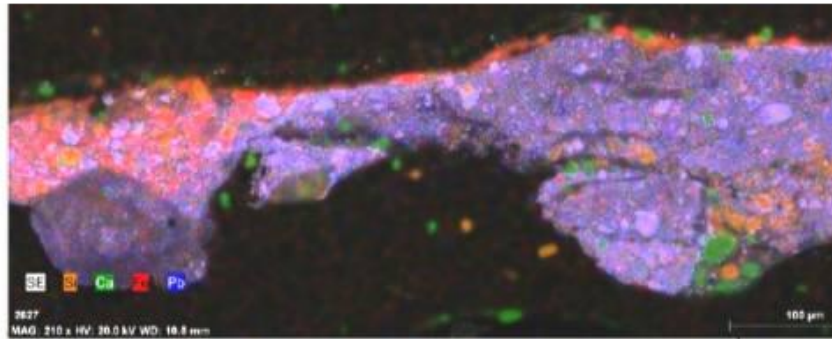


Figura 53 - Espectro IV da camada de protecção da amostra 30-12-6 por FTIR-μS



Mapa M – Mapa de distribuição elemental do Si, Ca, Fe e Pb da amostra 30-12-6

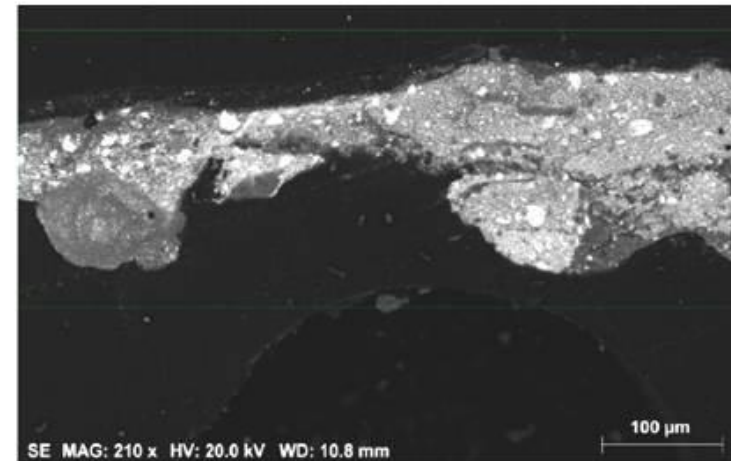


Figura 54 – Imagem SEM(SE) da zona superior da amostra 30-12-6

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
O	8	K-series	27.16	32.84	64.63	
Fe	26	K-series	27.15	32.83	18.51	
Pb	82	L-series	16.94	20.48	3.11	
Mn	25	K-series	3.13	3.79	2.17	
Si	14	K-series	3.01	3.64	4.08	
Al	13	K-series	1.85	2.24	2.61	
Na	11	K-series	1.28	1.54	2.12	
Mg	12	K-series	1.07	1.30	1.68	
Ca	20	K-series	0.52	0.62	0.49	
K	19	K-series	0.35	0.42	0.34	
P	15	K-series	0.14	0.16	0.17	
Ti	22	K-series	0.11	0.13	0.09	
Total:			82.70	100.00	100.00	

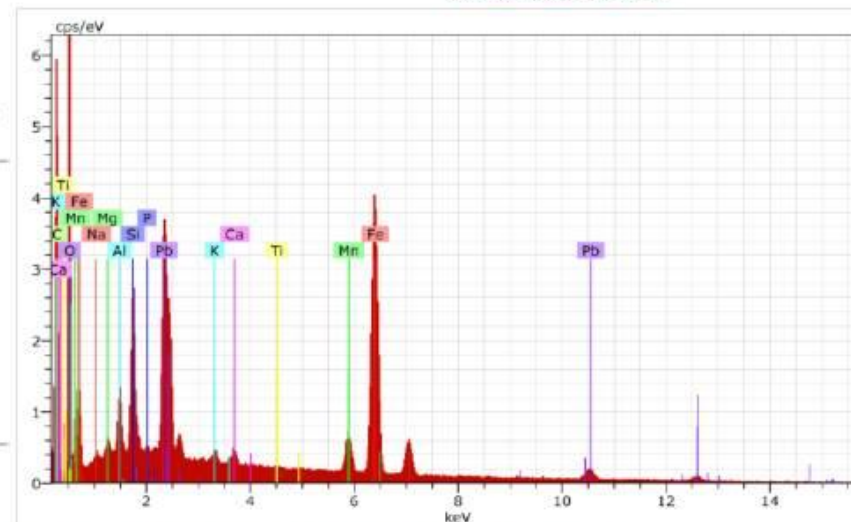


Figura 55 – Espectro de EDS e composição elemental de um pigmento castanho da camada acastanhada da amostra 30-12-6

Rosas

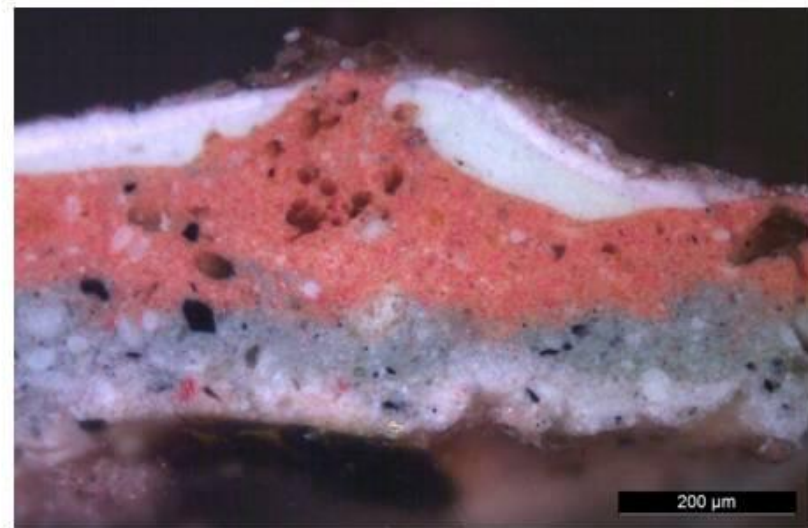
No corte 30-12-7 – rosa da túnica da Virgem – sobre uma camada creme com uma zona inferior acastanhada, são visíveis cinco camadas cromáticas, a primeira de cor azul, a segunda de cor castanha de natureza orgânica, a terceira de cor rosa, a quarta camada de cor branca e por último uma camada fina de cor acastanhada – Quadro I.

No corte 30-12-10 – rosa da base – sobre restos de uma camada branca, foram colocadas três camadas cromáticas, a primeira azul, a segunda rosa e a última branca. Por último, uma fina camada castanha – Quadro I.



Corte 30-12-7

A análise com o FTIR da amostra 30-12-7 identificou celulose da madeira do suporte e uma proteína, provavelmente proveniente de cola animal, na camada castanha visível sob a de cor creme – Figura 56, na qual foi identificado branco de chumbo, pigmento também presente nas camadas azul – Figura 57, rosa – Figura 58 – e branca. Nas camadas creme e rosa foram ainda identificados silicatos, na branca e na rosa carbonato de cálcio, na azul detectou-se azurite e na castanha caulinite, que indica a presença de ocre, aglutinada a óleo e proteína – Figura 59.



Corte 30-12-10

A análise com o mesmo método da amostra 30-12-10 identificou azul da Prússia, branco de chumbo e carbonato de cálcio aglutinados a óleo na camada azul – Figura 60, enquanto que na camada branca revela a presença de carbonato de cálcio e gesso aglutinados a proteína. Já na camada castanha, este método identificou goma laca e carbonato de cálcio – Figura 61.

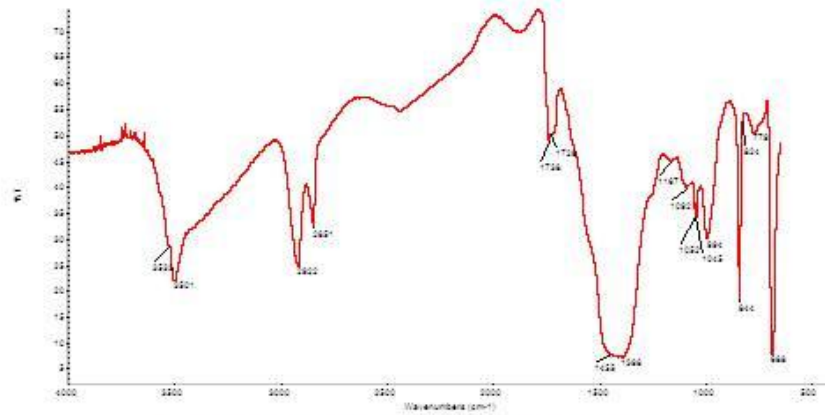


Figura 56 - Espectro IV da camada creme da amostra 30-12-7 por FTIR- μ S

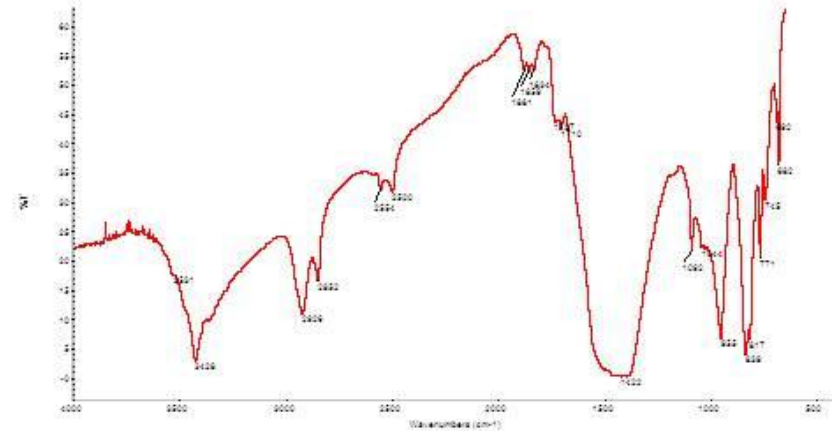


Figura 57 - Espectro IV da camada azul da amostra 30-12-7 por FTIR- μ S

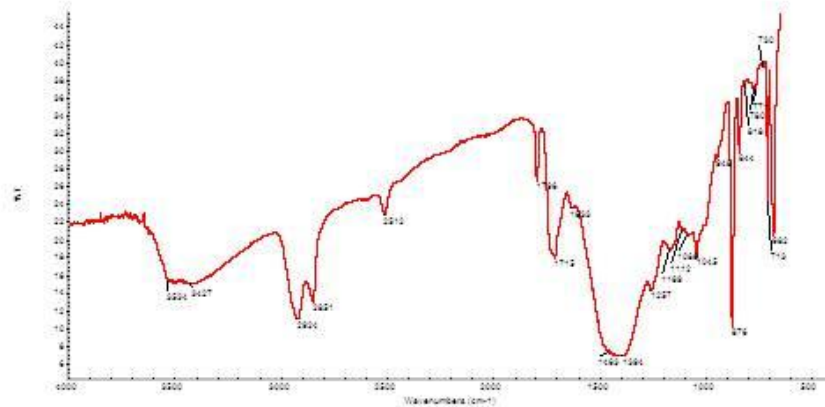


Figura 58 - Espectro IV da camada rosa da amostra 30-12-7 por FTIR- μ S

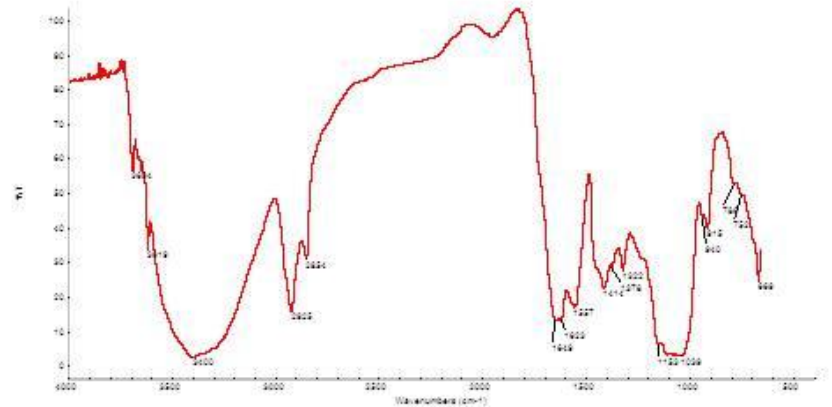


Figura 59 - Espectro IV da camada castanha da amostra 30-12-7 por FTIR- μ S

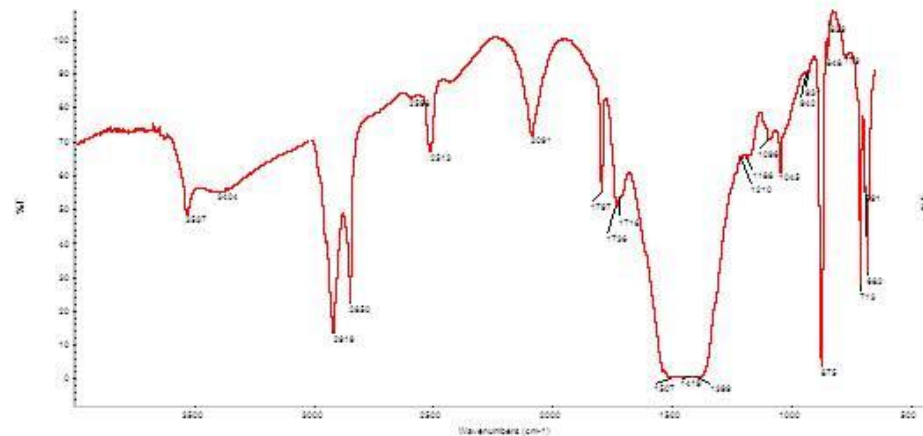


Figura 60 - Espectro IV da camada azul da amostra 30-12-10 por FTIR- μ S

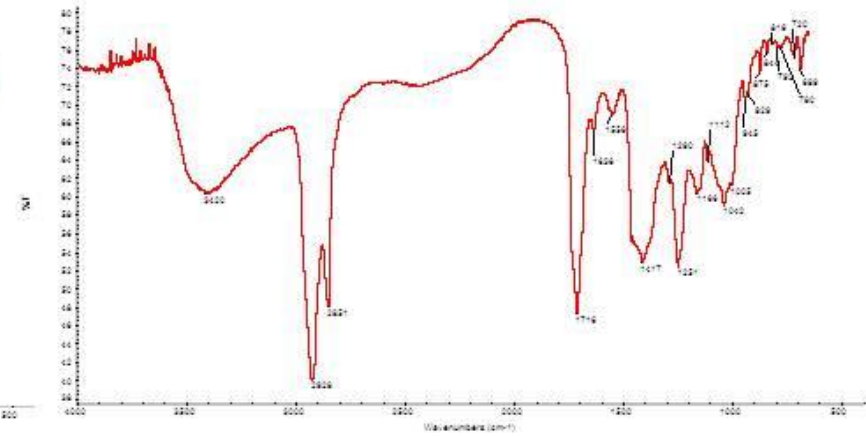


Figura 61 - Espectro IV da camada castanha de protecção da amostra 30-12-10 por FTIR- μ S

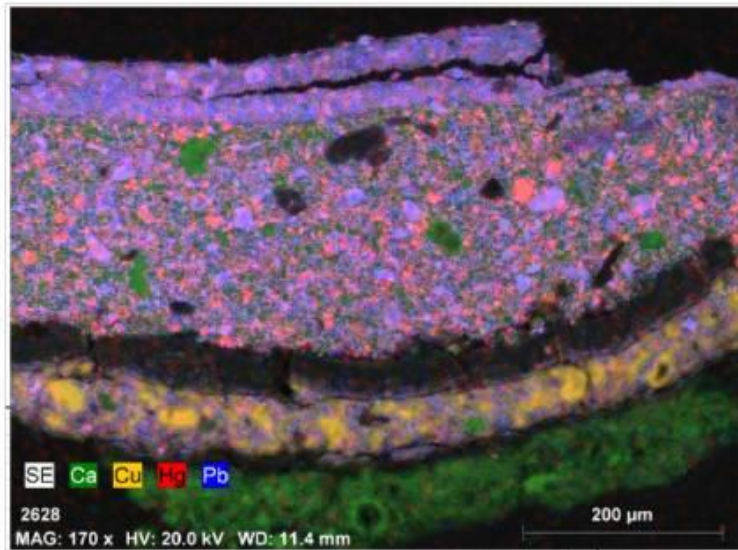
A análise por SEM veio confirmar na amostra 30-12-7 a presença de chumbo (a azul no Mapa de distribuição elementar N) proveniente do branco de chumbo já identificado por FTIR- μ S nas camadas creme, rosa, azul e branca e de cálcio (a verde no Mapa N) nas camadas creme e rosa – Figura 62.

Na camada rosa foi ainda detectado mercúrio (a vermelho no Mapa N) do vermelhão, pigmento vermelho que com o branco de chumbo dá a cor rosa à camada – Figura 63.

O mesmo método confirmou a presença de cobre (a amarelo no Mapa N) na camada azul já identificada por FTIR- μ S como uma mistura de azurite e branco de chumbo – Figura 64.

O SEM identificou na amostra 30-12-10 chumbo (a azul no Mapa de distribuição elementar O) em toda a amostra e principalmente na última camada de cor branca.

Na camada azul e rosa foi também identificado cálcio (a verde no Mapa O) proveniente do carbonato de cálcio já identificado por FTIR- μ S. Na camada rosa foi ainda detectado mercúrio (a vermelho no Mapa O) do vermelhão, pigmento vermelho que com o branco de chumbo dá a cor rosa à camada – Figura 65.



Mapa N - Mapa de distribuição elemental do Ca, Cu, Hg e Pb da amostra 30-12-7

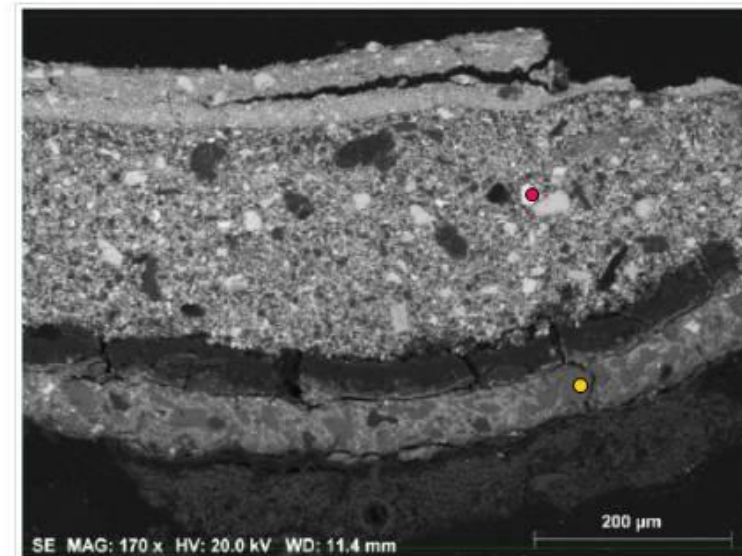


Figura 62 – Imagem SEM(SE) da amostra 30-12-7

Spectrum: Acquisition ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Hg	80	L-series	73.72	77.68	27.71	
S	16	K-series	13.04	13.75	30.67	
N	7	K-series	4.91	5.17	26.43	
O	8	K-series	3.22	3.40	15.20	
Total:			94.90	100.00	100.00	

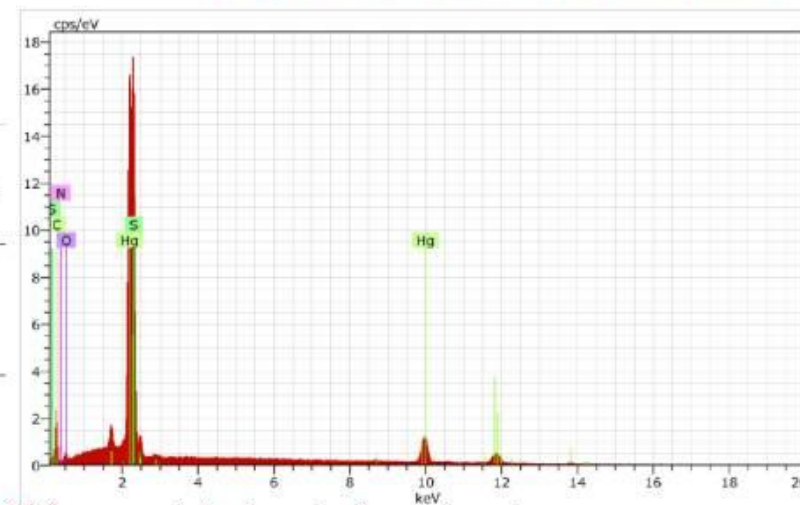


Figura 63 – Espectro de EDS e composição elemental de um pigmento vermelho da camada rosa da amostra 30-12-7

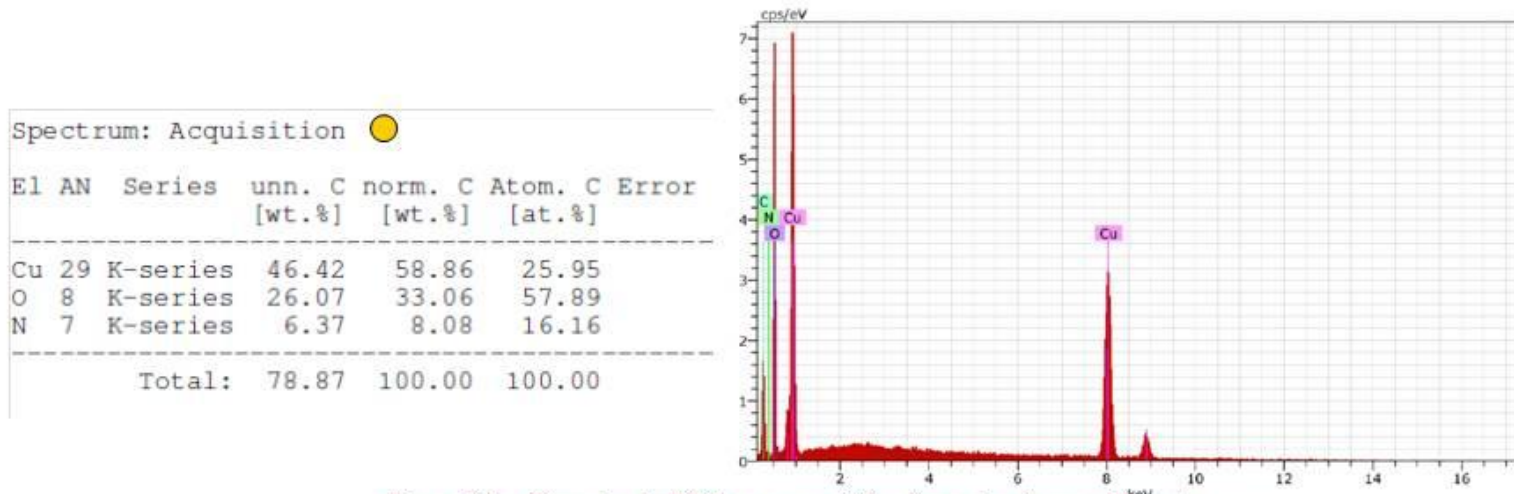
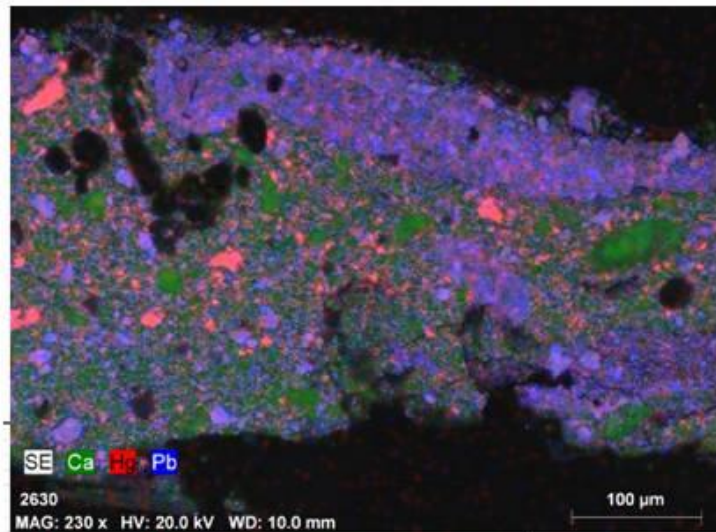


Figura 64 – Espectro de EDS e composição elementar de um pigmento azul da camada azul da amostra 30-12-7



Mapa O - Mapa de distribuição elementar do Ca, Hg e Pb da amostra 30-12-10

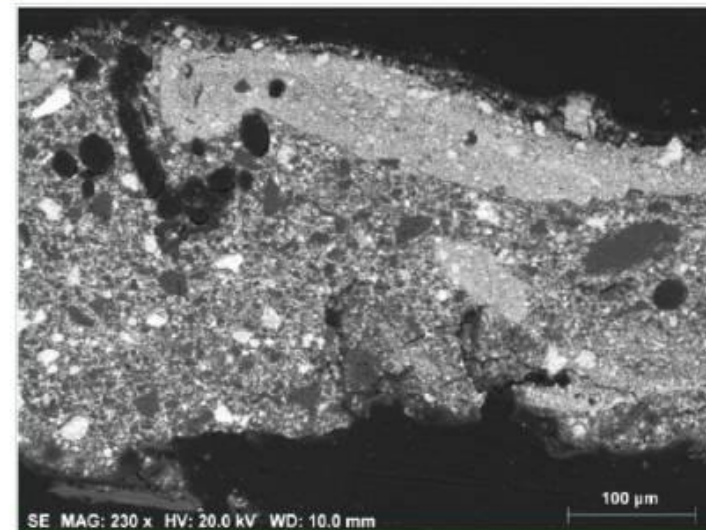
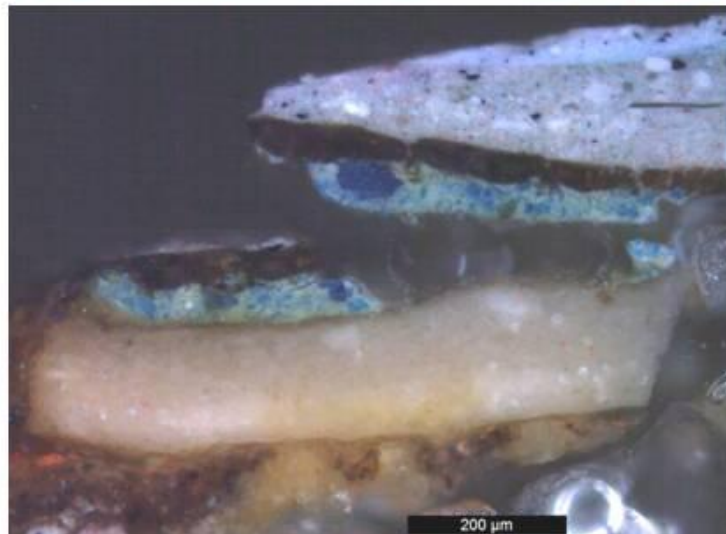


Figura 65 – Imagem SEM(SE) da amostra 30-12-10

Azul

Na amostra 30-12-9 – azul da túnica da Virgem – sobre uma camada ocre é visível uma camada branca relativamente espessa; seguem-se duas camadas cromáticas de cor azul separadas por uma camada castanha de aparência orgânica – Quadro I. As camadas até à camada azul superior são iguais às camadas inferiores da amostra 30-12-7.

A análise com o FTIR identificou a camada azul superior desta amostra como uma mistura de azul da Prússia, branco de chumbo, carbonato de cálcio e silicatos, aglutinada a óleo – Figura 66. Foram ainda detectados produtos de degradação – oxalatos.



Corte 30-12-9

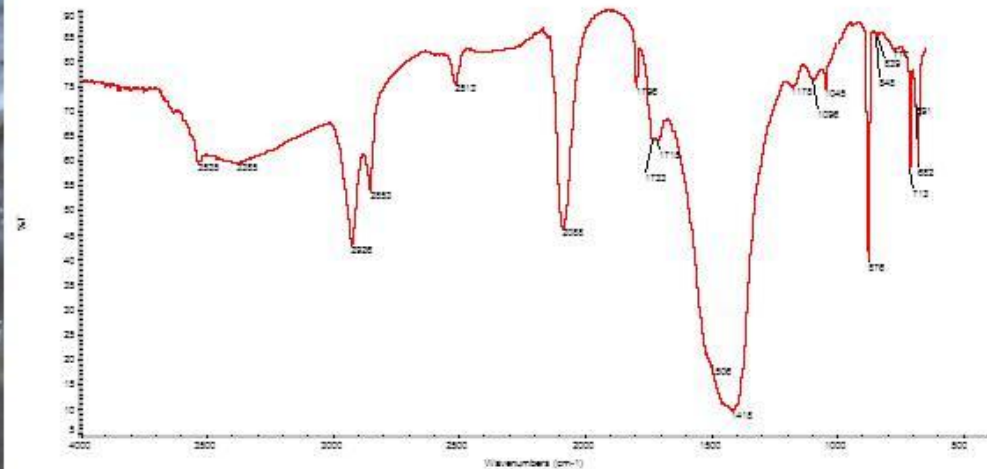
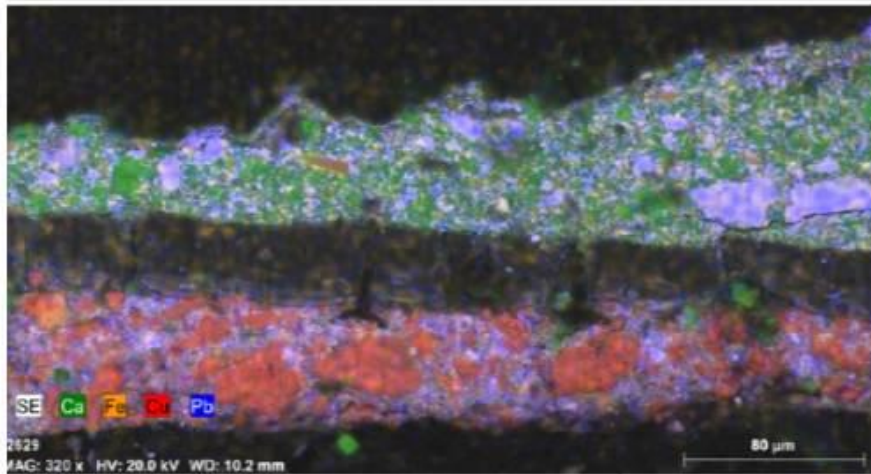


Figura 66 - Espectro IV da camada azul superior da amostra 30-12-9 por FTIR- μ S

A análise por SEM da amostra 30-12-9 veio confirmar a presença de chumbo (a azul no Mapa de distribuição elemental P), proveniente do branco de chumbo, nas camadas azuis e de cálcio e ferro (a verde e amarelo, respectivamente, no Mapa P), proveniente do carbonato de cálcio e azul da Prússia, na camada azul superior – Figuras 67 e 68.

O mesmo método confirmou a presença de cobre (a vermelho no Mapa P) na camada azul inferior já identificada por FTIR- μ S como uma mistura de azurite e branco de chumbo – Figura 69.



Mapa P – Mapa de distribuição elemental do Ca, Fe, Cu e Pb da amostra 30-12-9

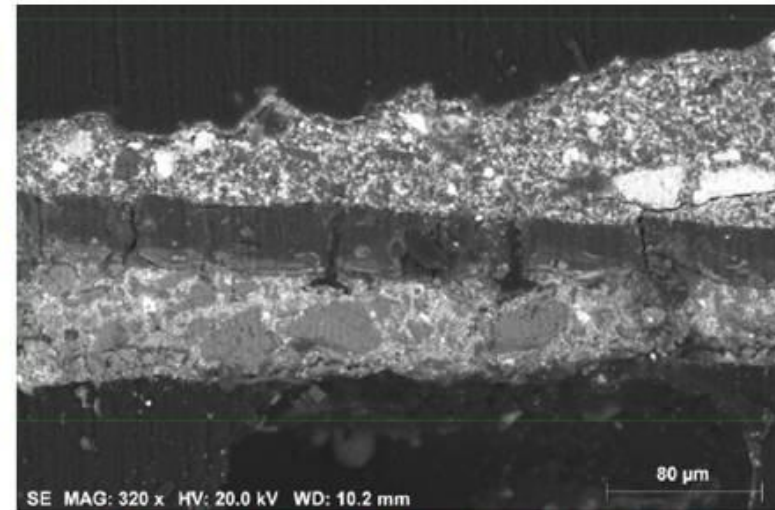


Figura 67 – Imagem SEM(SE) das camadas superiores da amostra 30-12-9

Spectrum: Acquisition

El	AN	Series	unn. C [wt. %]	norm. C [wt. %]	Atom. C [at. %]	Error
Fe	26	K-series	29.38	38.92	27.06	
O	8	K-series	17.73	23.49	57.01	
Sb	51	L-series	11.77	15.59	4.97	
Pb	82	L-series	6.14	8.14	1.52	
Cu	29	K-series	5.81	7.70	4.71	
As	33	K-series	1.71	2.26	1.17	
Tc	43	L-series	0.63	0.84	0.33	
Ni	28	K-series	0.56	0.75	0.49	
Si	14	K-series	0.54	0.72	1.00	
Zn	30	K-series	0.47	0.63	0.37	
Al	13	K-series	0.43	0.56	0.81	
Mg	12	K-series	0.12	0.16	0.26	
P	15	K-series	0.11	0.15	0.18	
S	16	K-series	0.07	0.09	0.11	
Total:			75.48	100.00	100.00	

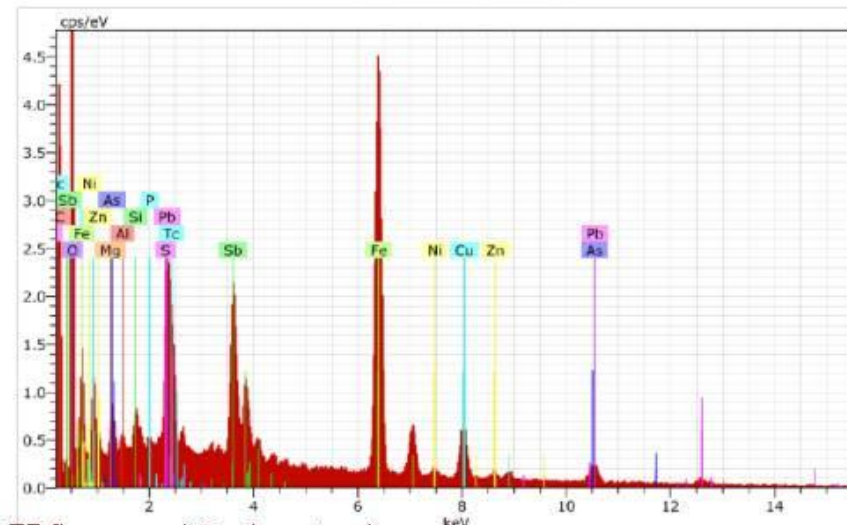


Figura 68 – Espectro de EDS e composição elemental de uma área da camada azul superior da amostra 30-12-9

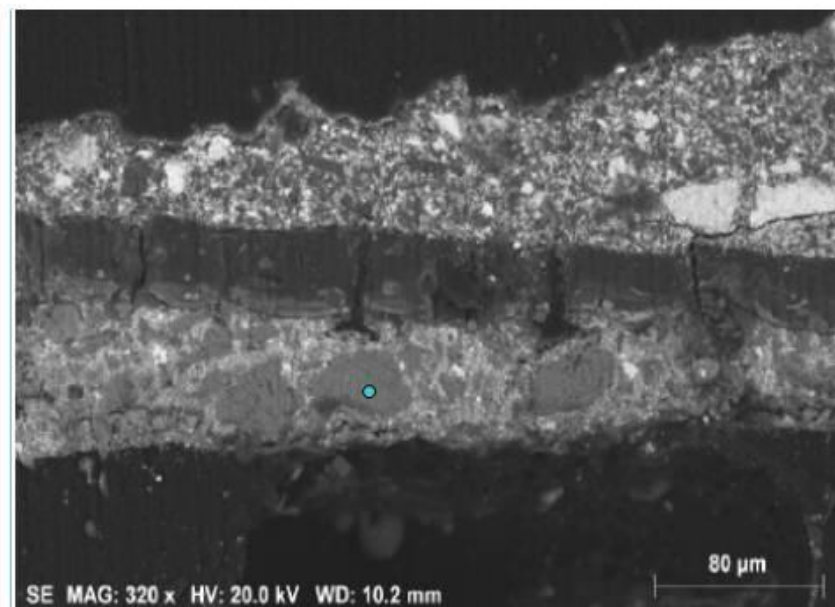
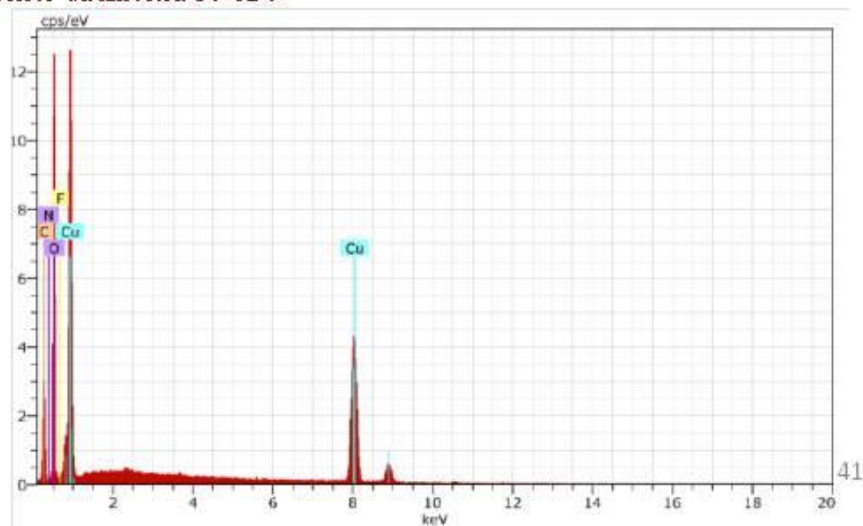


Figura 69 – Imagem SEM(SE), Espectro de EDS e composição elemental de pigmento azul da camada azul inferior da amostra 30-12-9

Spectrum: Acquisition ●

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error
Cu	29	K-series	47.38	52.56	21.45	
O	8	K-series	34.42	38.18	61.88	
N	7	K-series	7.48	8.30	15.37	
F	9	K-series	0.86	0.96	1.31	
Total:			90.14	100.00	100.00	



Amostra 30-12-13 – massa de preenchimento (verso 1)

Elementos constituintes:

- Amostra com duas camadas, branca e escura:
 - Camada branca (figura 13.1)
 - $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$ (sulfato de cálcio hemihidratado) - gesso
 - Camada escura (figura 13.2)
 - Gesso (Sulfato de cálcio hemihidratado e sulfato de cálcio dihidratado)
 - CaCO_3
 - Óleo

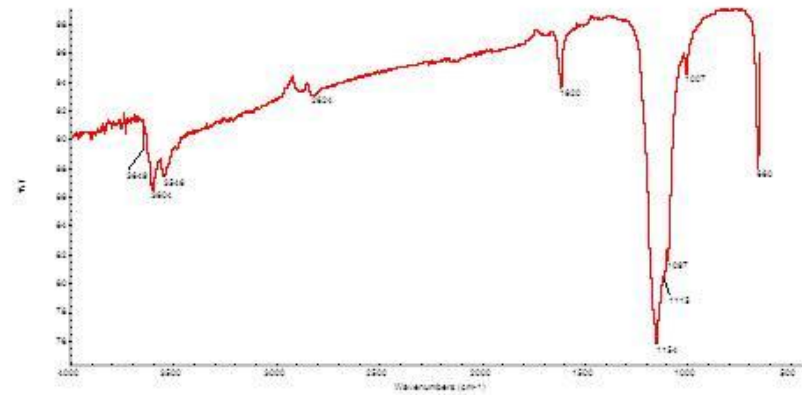


Figura 13.1

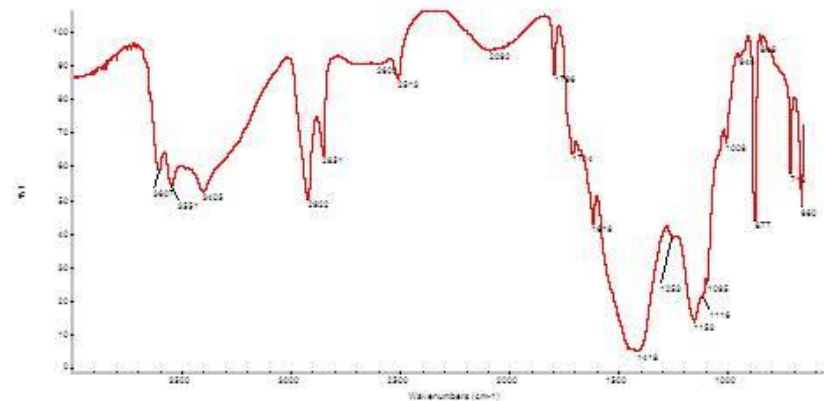


Figura 13.2

Amostra 30-12-14 – massa de preenchimento (braço)

Elementos constituintes:

- Amostra com duas camadas, branca e amarela:
 - Camada branca (figura 14.1)
 - CaCO_3
 - Óleo
 - Camada amarela (figura 14.2)
 - CaCO_3
 - Silicato
 - Óleo

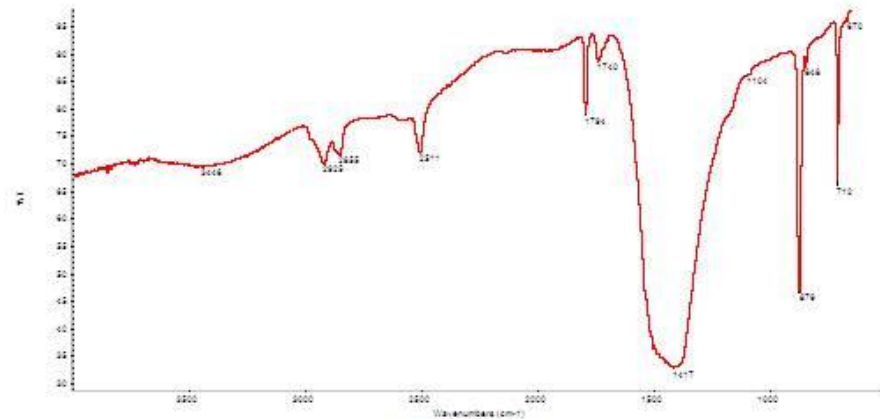


Figura 14.1

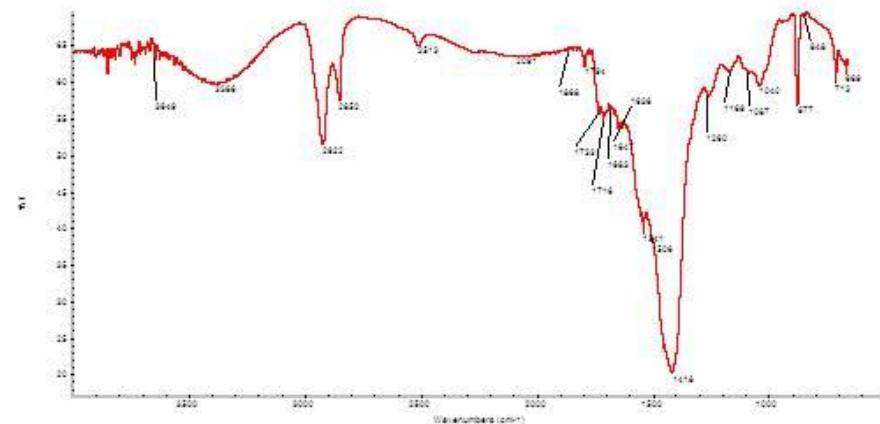


Figura 14.2

**Amostra 30-12-15 – massa de preenchimento
(verso 2)**

Elementos constituintes:

Amostra que apresenta três camadas distintas, uma branca inferior, uma castanha e uma camada mais fina superior de cor preta.

• Camada branca (figura 15.1):

– Gesso

• Camada castanha (figura 15.2):

– Carbonato de cálcio

– Caulinite

– Gesso

– Óleo

• Camada preta (figura 15.3):

– Goma Laca

– Caulinite

– Quartzo

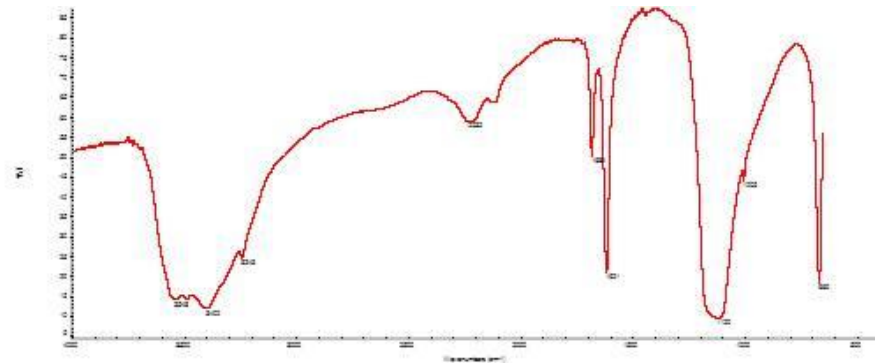


Figura 15.1

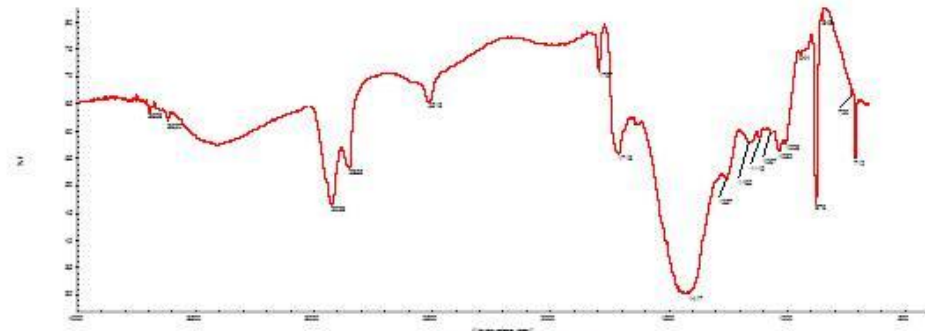


Figura 15.2

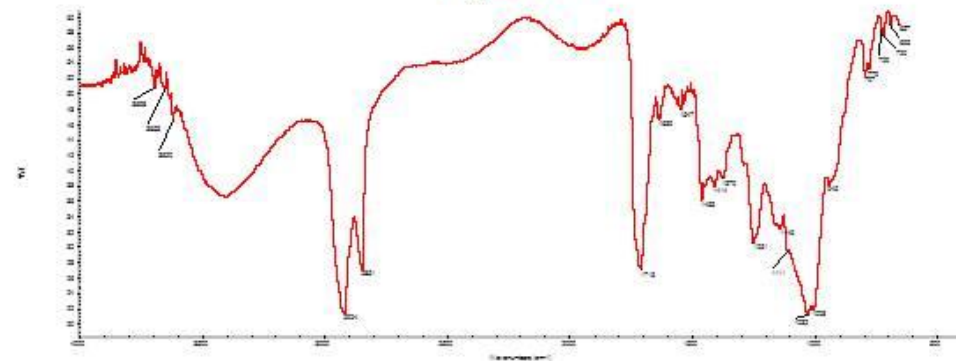


Figura 15.3

QUADRO I

<i>Amostra n°</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Aglutinantes</i>
<i>Carnações</i>				
30-12-1 – face da Virgem (zona inferior)	7 – castanha	– 18.3	–	–
	6 – branca	– 83.5	–branco de chumbo + carbonato de cálcio	–proteína
	5 – creme	– 83.1	–	–
	4 – branca	– 81.2	–	–
	3 – creme (prep?)	– 28.8	–carbonato de cálcio + gesso	–
	2 – branca	– 58.9	–polissacáridos	–proteína
	1 – madeira	–173.3	–	–
30-12-1 – face da Virgem (zona superior)	5 – branca	–154.0	–branco de chumbo + carbonato de cálcio + silicatos?+ * + **	–proteína
	4 – creme	– 53.0	–branco de chumbo + silicatos + * + **	–óleo
	3 – rosa	– 32.9	–branco de chumbo + silicatos + * + **	–óleo
	2 – rosa	–101.5	–branco de chumbo + silicatos + * + **	–óleo
	1 – creme	–117.0	–branco de chumbo + silicatos + * + **	–óleo
30-12-3 – mão Menino	6 – castanha	– 42.8	–goma laca	–óleo
	5 – branca	– 21.2	–branco de chumbo + carbonato de cálcio	–óleo
	4 – rosa	–138.2	–branco de chumbo + silicatos + **	–óleo
	3 – azul	– 38.9	–azul da Prússia + carbonato de Ca + branco Pb + silicatos + * + **	–óleo
	2 – preta	– 83.6	–azul da Prússia + carbonato de Ca + branco Pb + silicatos + * + **	–óleo
	1 – clara	–	–azul da Prússia + carbonato de Ca + branco Pb + silicatos + * + **	–óleo
30-12-8 – mão esq. da Virgem	–	– 20.5	–	–
	–	–	–	–
	–	– 52.6	–	–
	–	–120.5	–	–
	–	–414.8	–	–
* oxalatos ** carboxilatos metálicos				

QUADRO I

<i>Amostra n°</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Aglutinantes</i>
<i>Vermelho</i>				
30-12-2 – Livro do Menino	4 – castanha	– 12.3	–	–
	3 – laranja	–102.4	–branco Pb + silicatos + CaCO ₃ (vestigial) + verm elhão + * + **	– óleo
	2 – acastanhada	– 86.9	– carbonato de cálcio + * + **	– óleo
	1 – azul	–116.6	– azul da Prússia + carbonato de Ca + branco Pb + * + **	– óleo
<i>Cinzento</i>				
30-12-4 – Túnica Menino	4 – azul	–134.4	–branco de Pb + silicatos + azul da Prússia + verm elhão + * + **	– óleo
	3 – laranja	– 20.1	–branco de Pb + silicatos + CaCO ₃ + verm elhão + * + **	– óleo
	2 – verde acastanhada	– 56.2	–branco de Pb + silicatos + * + **	– óleo
	1 – verde	– 42.1	–branco de Pb + silicatos + * + **	– óleo
<i>Amarelos</i>				
30-12-5 – am arelo esverdeado base Virgem	4 – castanha	–	– gom a laca + cera + carbonato de cálcio (vestigial)	–
	3 – branca	– 19.2	–branco de titânio + azul da Prússia	–
	2 – creme	–141.2	– gesso + carbonato de cálcio (vestigial)	– óleo
	1 – branca	–360.3	– gesso + carbonato de cálcio (vestigial)	– óleo
30-12-11 – cabeça da Virgem	4 – castanha	–10.5	–	–
	3 – ocre	–42.1	– ocre + branco de chumbo + gom a laca + *	– óleo
	2 – branca	–38.8	–branco de Pb + silicatos	– óleo
	1 – laranja averm elhada	–55.3	–branco de Pb + carbonato de cálcio + silicatos + verm elhão + *	– óleo
* oxalatos				
** carboxilatos metálicos				

QUADRO I

<i>Amostra n°</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Aglutinantes</i>
<i>Castanho</i>				
30-12-6 – cabelo da Virgem	5 – protecção	–	– gom a-laca	– óleo
	4 – acastanhada	– 128.5	– branco de chumbo + ocre + * + **	– óleo
	3 – rosada	– 48.9	– branco de chumbo + * + **	– óleo
	2 – preta	– 15.1	– branco de chumbo + carbonato de cálcio + silicatos + * + **	– óleo
	1 – creme	– 39.3	– branco de chumbo + silicatos + * + **	– proteína
<i>Rosas</i>				
30-12-7 – túnica da virgem	6 – acastanhada	–	– ocre	– óleo
	5 – branca	– 49.4	– branco de chumbo + carbonato de cálcio	– óleo
	4 – rosa	– 243.2	– branco de chumbo + silicatos + carbonato de cálcio + verm elhão	– óleo
	3 – castanha (orgânica)	– 51.2	–	– proteína + óleo
	2 – azul	– 48.0	– branco de chumbo + azurite	– óleo
	1 – creme	– 127.1	– branco de chumbo + silicatos	– óleo
30-12-10 – base	5 – castanha	– 23.7	– carbonato de cálcio + gom a-laca	–
	4 – branca	– 69.4	– gesso + carbonato de cálcio + branco de chumbo	– proteína
	3 – rosa	– 150.0	– carbonato de cálcio + branco de chumbo + verm elhão	–
	2 – azul	– 109.1	– azul da Prússia + carbonato de cálcio + branco de chumbo	– óleo
	1 – branca	– 55.8	– branco de chumbo	–
* oxalatos				
** carboxilatos metálicos				

QUADRO I

<i>Amostra nº</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Aglutinantes</i>
<i>Azul</i>				
30-12-9 – túnica da Virgem	4 – azul 3 – castanha (orgânica) 2 – azul 1 – creme	– 174.5 – 42.1 – 46.6 – 158.6	– azul da Prússia + branco Pb + CaCO ₃ + silicatos + * – – branco de chumbo + azurite – branco de chumbo + silicatos	– óleo – proteína + óleo – óleo – óleo
* oxalatos ** carboxilatos metálicos				

Anexo VI – Relatórios de caracterização material da escultura nº 1270



LABORATÓRIO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO

JOSÉ DE FIGUEIREDO

34-12 – Virgem Entronizada com o Menino

Caracterização Material

por FTIR, RAMAN e SEM-EDS

Equipa Técnica: Ana Mesquita e Carmo

Lília Esteves

Luís Dias (Hércules)

José Carlos Frade

Denis Rodrigues

João Nuno Reis

António Candeias

Director do LCR-JF

Lisboa, 16 de Maio de 2012



Introdução

Procedeu-se ao estudo laboratorial da escultura intitulada “Virgem Entronizada com o Menino” em madeira policromada proveniente do Museu Nacional de Arte Antiga em Lisboa com número de Inventário 1270.

O pedido efectuado ao LCR - Laboratório de Conservação e Restauro José de Figueiredo teve como finalidade a identificação dos diferentes elementos constituintes da policromia – original e intervencionada - para caracterização da técnica utilizada, dos produtos de preenchimento e ainda a identificação biológica do suporte da escultura.

Iniciou-se o estudo com o levantamento das amostras, efectuado tendo como referência as indicações fornecidas pela Conservadora - Restauradora da área de Escultura do Departamento de Conservação e Restauro Elsa Murta e pela estagiária Melissa Machado.

A análise destas amostras irá compreender a identificação dos pigmentos por Microscopia Electrónica de Varimento (SEM-EDS), por observação ao Microscópio Óptico das suas propriedades físicas e ainda a identificação de aglutinantes por Micro-Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier – FTIR- μ S.

A localização das amostras retiradas encontra-se assinalada nas fotografias da Escultura – Figura 1.

Suporte

O levantamento das amostras 34-12-2 a 34-12-4 para a identificação da madeira do suporte da escultura foi efectuado pela Dra. Lília Esteves, encontrando-se o relatório em anexo.

Levantamento de amostras

Com base nas indicações fornecidas pela estagiária, seleccionaram-se os pontos de amostragem que corresponderam a um total de três – uma amostra para estratigrafia, uma de massa de preenchimento e uma para identificação da camada protectora – identificadas da seguinte forma:

Amostragem

- 34-12-1 – carnação da face do Menino
- 34-12-2
 - a – madeiras
- 34-12-4
- 34-12-5 – massa de preenchimento
- 34-12-6 – camada de protecção
- 34-12-7 – massa de preenchimento castanha
- 34-12-8 – pontos amarelos dispersos pela escultura

Efectuou-se a montagem do corte transversal da amostra 34-12-1, seguindo-se a sua observação ao microscópio de forma a definir a sua estrutura – Quadro I.

Através da observação deste corte transversal constatou-se que:

Carnação

No corte 34-12-1 – carnação da face do Menino – é visível uma camada branca em cuja parte inferior se encontram alguns pigmentos azuis, sobre a qual foi colocada uma camada castanha relativamente espessa e uma última camada branca – Quadro I.

Por micro-espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ S-FTIR) identificou-se a primeira camada branca como sendo branco de chumbo aglutinado a óleo – Figura 2.

O mesmo método identificou a zona inferior da segunda camada de cor castanha como ocre, carbonato de cálcio, branco de chumbo e cera – Figura 3, enquanto que na zona superior desta camada foi identificado branco de chumbo da camada e gesso – Figura 4.

Em todas as camadas desta amostra foram detectados produtos de degradação – oxalatos e/ou carboxilatos metálicos.

A análise por Microscopia Electrónica de Varrimento (SEM) detectou chumbo (a azul no Mapa de distribuição elementar A) na camada branca com alguns pigmentos de cobre (a vermelho no Mapa A) na sua zona inferior, enquanto que na camada intermédia de cor castanha foi detectado cálcio (a verde no Mapa A) do gesso e de uma zona de concentração de carbonato de cálcio a verde mais claro no Mapa. Na camada branca superior há possibilidade de existência de mercúrio, que indica a presença de vermelhão, além do branco de chumbo.

Os resultados destas análises estão de acordos com a composição dos pigmentos identificados por FTIR.



Figura 1 – Fotografias frente e costas de São João (Calvário) com marcação dos pontos de amostragem de policromia



Corte 34-12-1

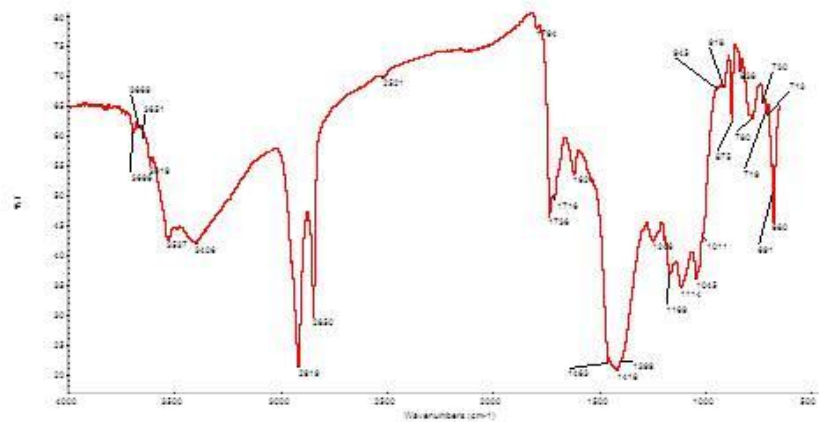


Figura 3 - Espectro IV da zona inferior da camada castanha da amostra 34-12-1 por FTIR- μ S

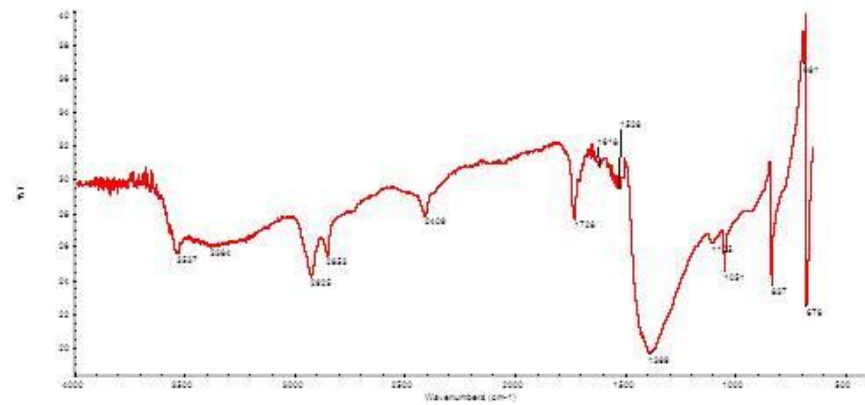


Figura 2 - Espectro IV da primeira camada branca da amostra 34-12-1 por FTIR- μ S

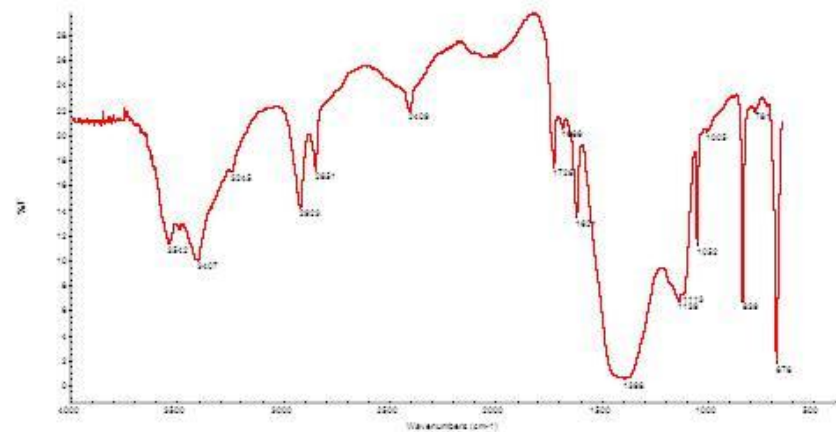
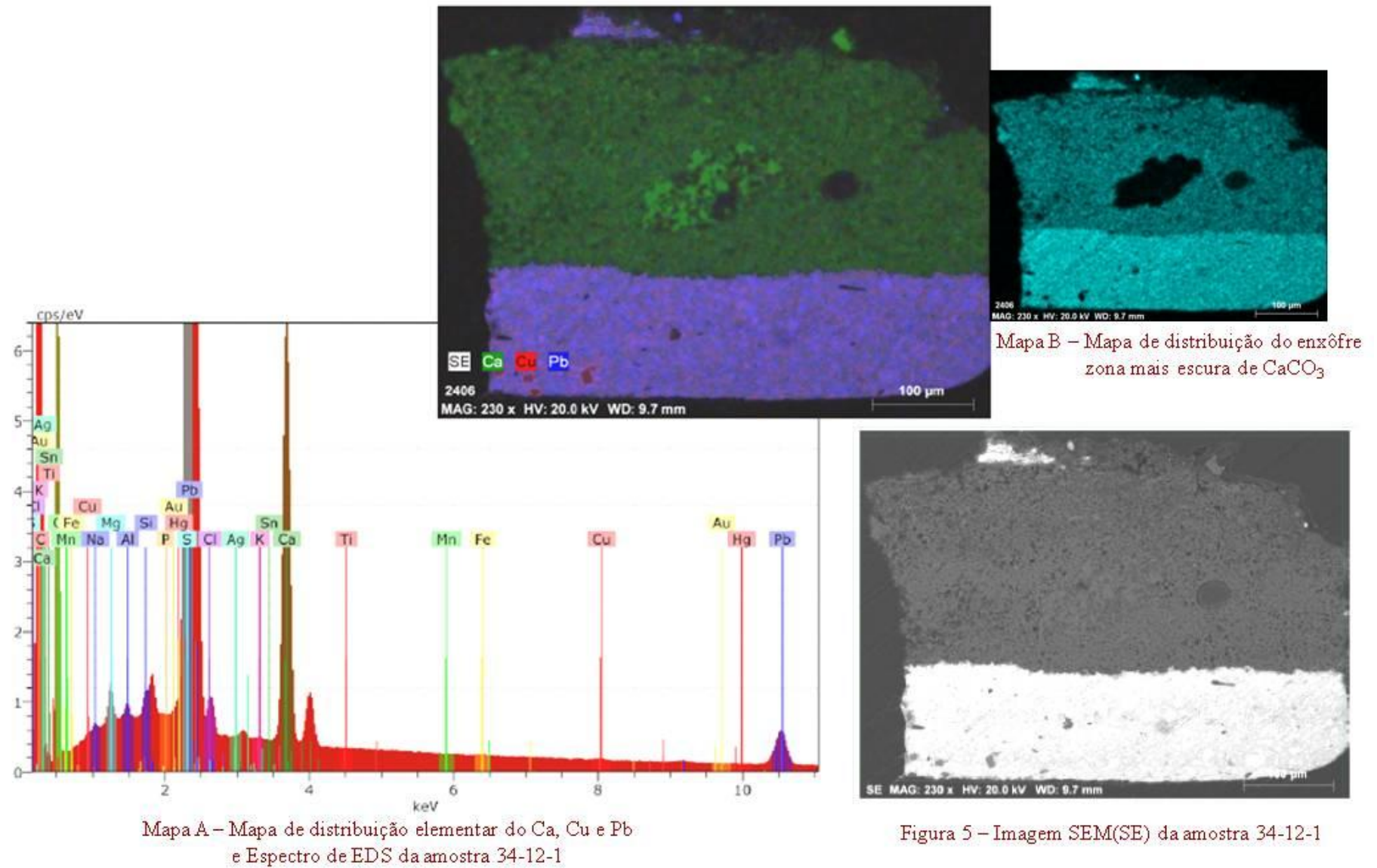


Figura 4 - Espectro IV da zona superior da camada castanha da amostra 34-12-1 por FTIR- μ S



QUADRO I

<i>Amostra n°</i>	<i>Camadas</i>	<i>Espessura (µm)</i>	<i>Pigmentos</i>	<i>Agluinantes</i>
Carnação				
34-12-1 – face do Menino	3 – branca 2 – castanha 1 – branca	– – –	– branco de chumbo + vermelho + * – ocre + gesso + carbonato de cálcio + * – branco de chumbo + * *	– óleo – cera – óleo
* Oxalatos * * Carboxilatos metálicos				

Resultados da análise por FTIR da amostra 34-12-6 – camada de protecção

Elementos constituintes:

- Amostra de aspecto resinoso sem camadas definidas, com uma superfície preta:
 - Amostra representativa (Figura 6.1)
 - Celulose
 - PVA
 - (Gomalaca?)
 - Amostra superfície (Figura 6.2)
 - Celulose
 - PVA
 - Proteína

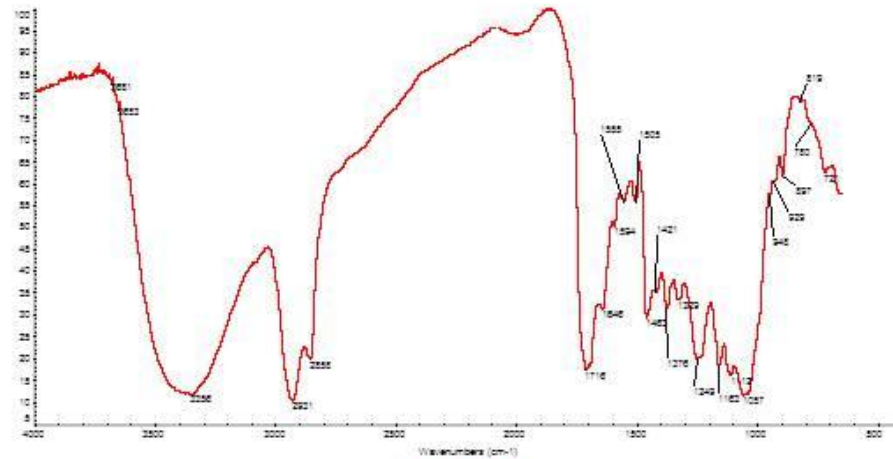


Figura 6.1

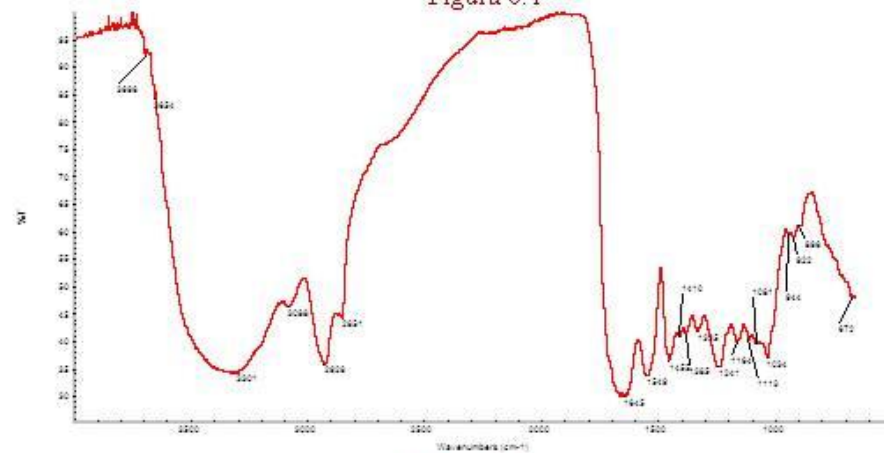


Figura 6.2

Resultados da análise por FTIR da amostra 34-12-7 – massa de preenchimento castanha

Elementos constituintes:

- Amostra resinosa com camada superior preta e de resto castanha, com restos de fibra em baixo:
 - Camada superficial preta (Figura 7.1)
 - Proteína (cola animal?)
 - Resina (diterpénica)
 - Sulfato de cálcio
 - Polissacáridos (fibras na amostra)
 - Camada castanha (Figura 7.2)
 - Proteína (cola animal?)

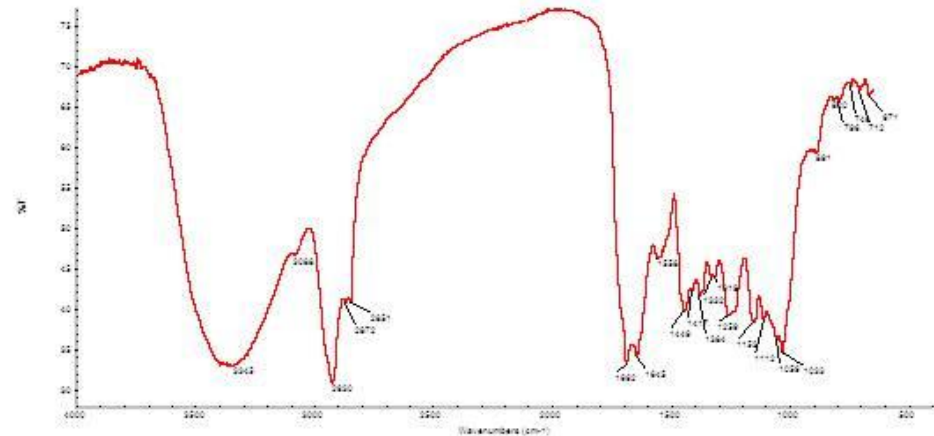


Figura 7.1

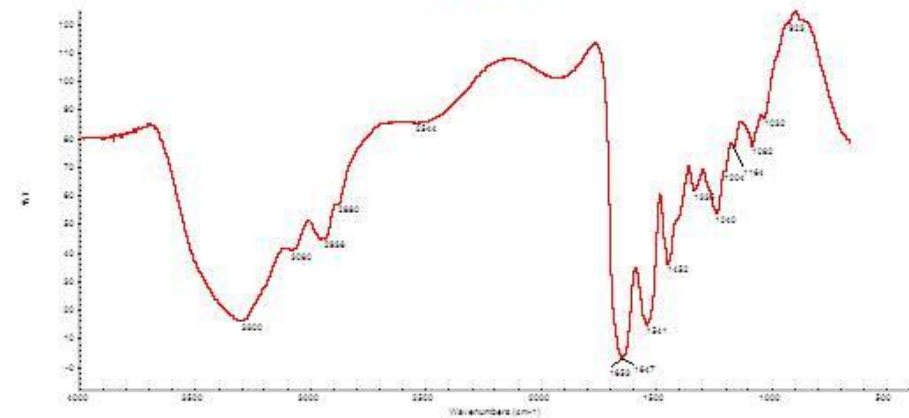


Figura 7.2

Anexo VII – Registo gráfico do estado de conservação (mapeamentos) -Virgem em Majestade nº 1334

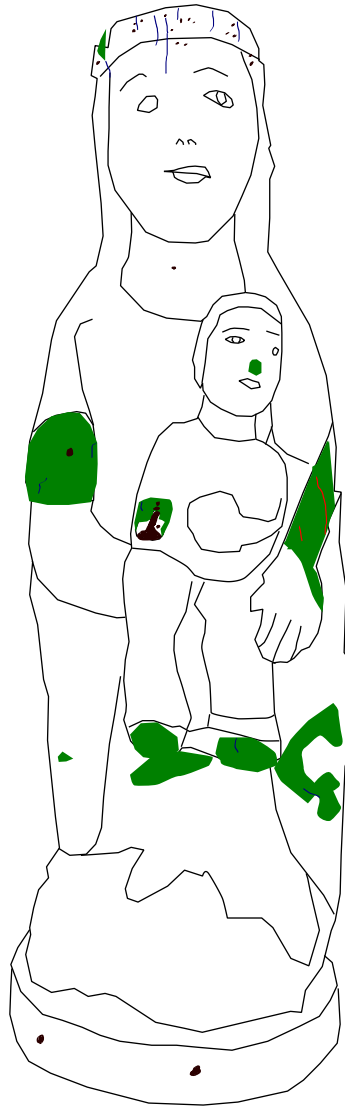


Fig. 164 –
Mapeamento do
suporte da vista da
frente.



Fig. 165 - Mapeamento da superfície da
vista da frente.

-  Lacunas
-  Estalados
-  Fissuras
-  Elementos metálicos

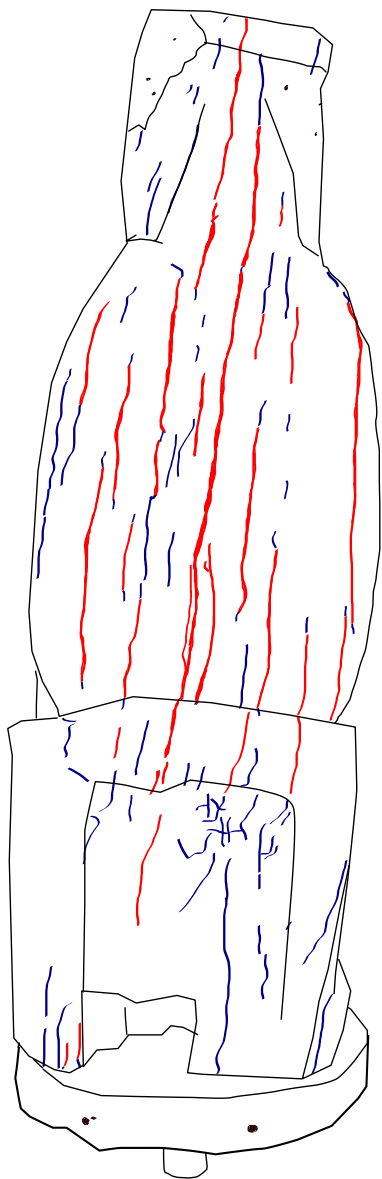


Fig. 166 – Mapeamento A do verso do suporte



Fig. 167 - Mapeamento B do verso do suporte

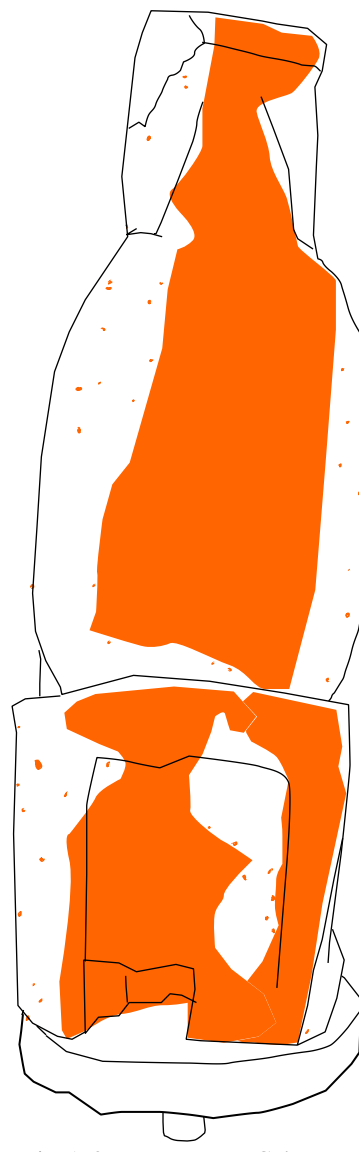


Fig. 168 - Mapeamento C do verso do suporte





Fig. 169 – Mapeamento da superfície do verso.



Fig. 170 – Mapeamento da superfície do perfil direito.

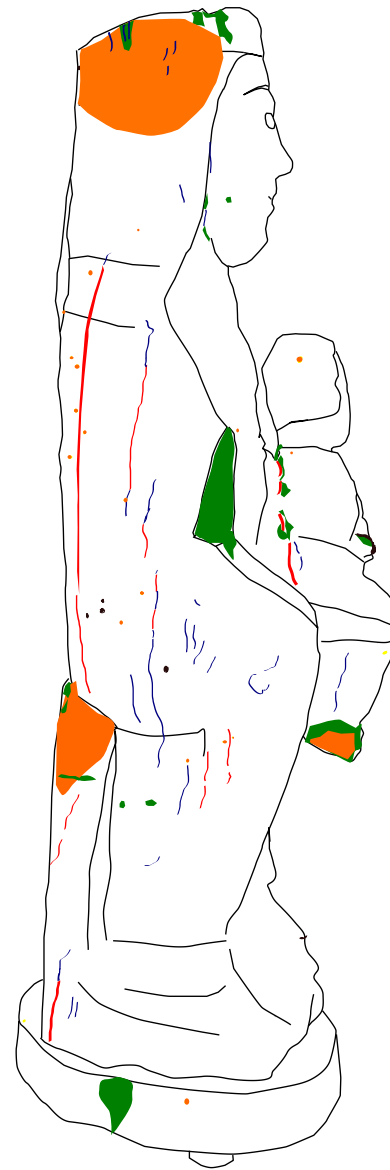


Fig. 171 – Mapeamento do suporte do perfil direito.

-  Lacunas
-  Lacunas por insecto xilófago
-  Estalados
-  Fendas
-  Fissuras
-  Preparação à vista



Fig. 172 – Mapeamento do suporte do perfil esquerdo.

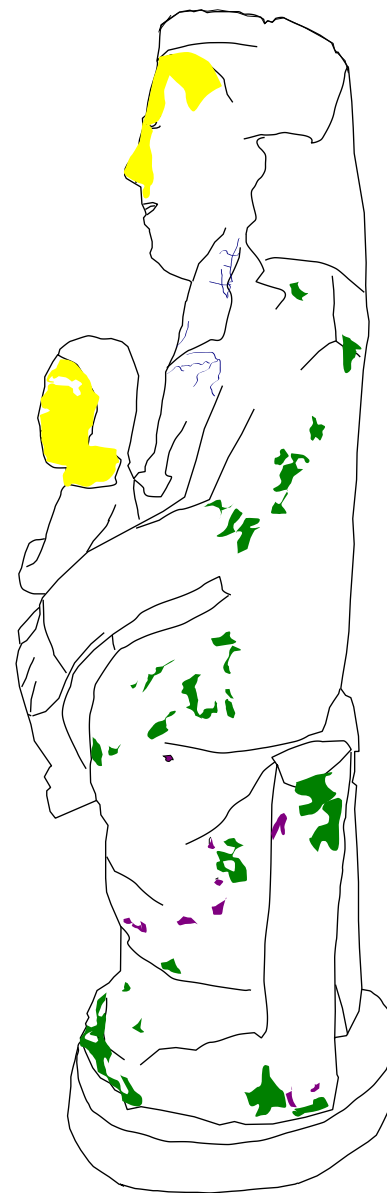


Fig. 173 – Mapeamento da superfície do perfil esquerdo.

- Lacunas
- Lacunas por insecto xilófago
- Estalados
- Fendas
- Fissuras
- Preparação à vista

Virgem em Majestade nº 2277

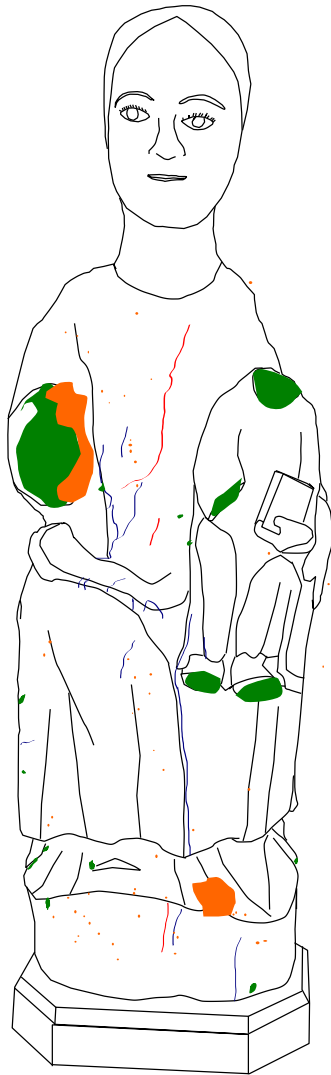


Fig. 174 – Mapeamento do suporte da frente.

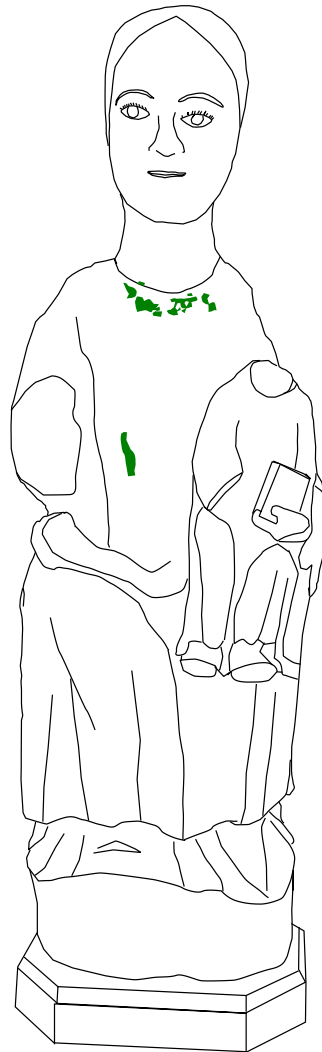


Fig. 175 – Mapeamento A da superfície da frente.

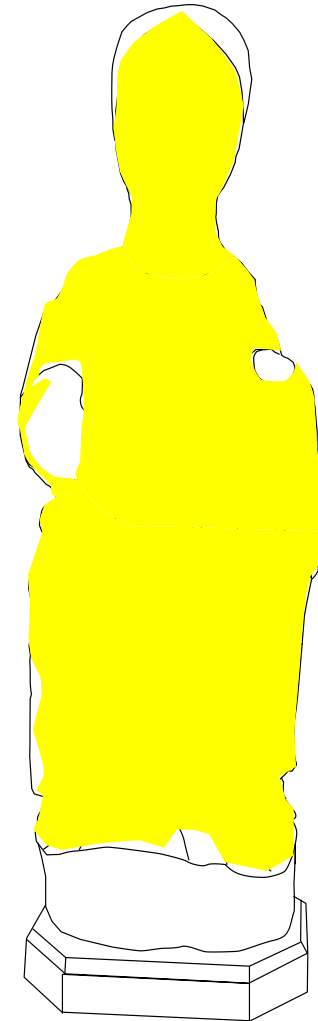







Fig. 176 – Mapeamento B da superfície da frente.

-  Lacunas
-  Lacunas por insecto xilófago
-  Estalados
-  Fendas
-  Fissuras

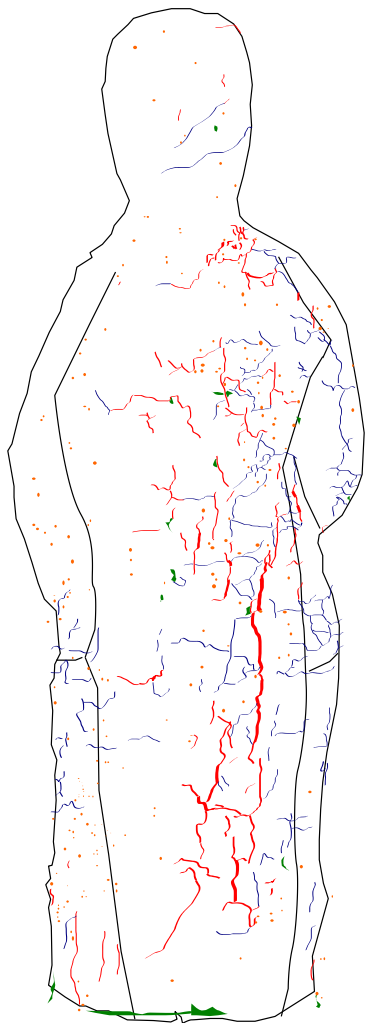


Fig.177 – Mapeamento do suporte do verso.

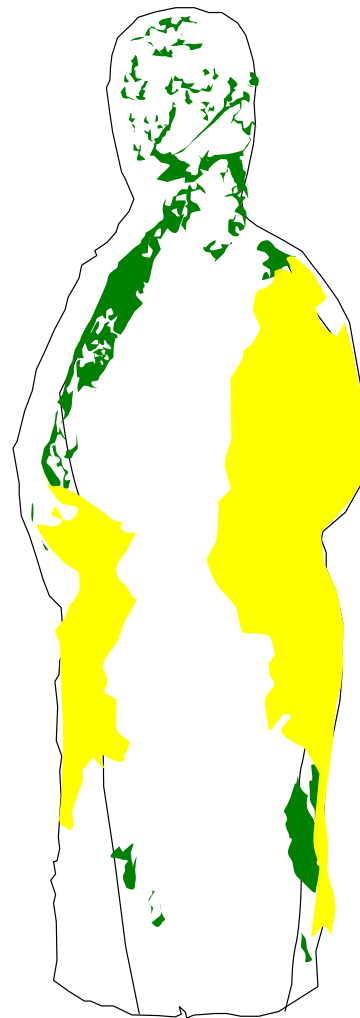


Fig. 178 – Mapeamento da superfície do verso.



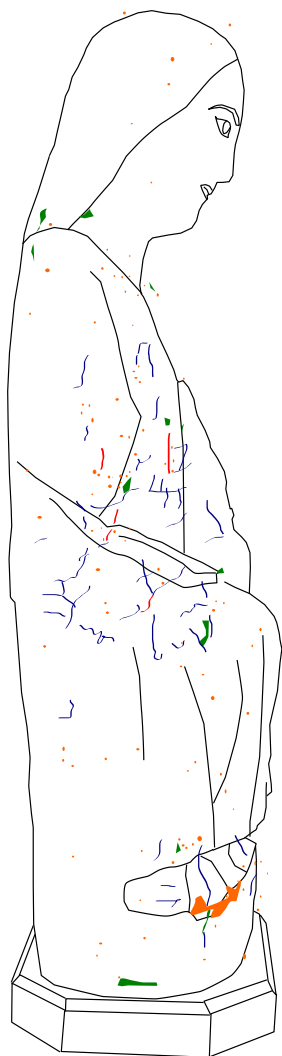


Fig.179 – Mapeamento do suporte do perfil direito

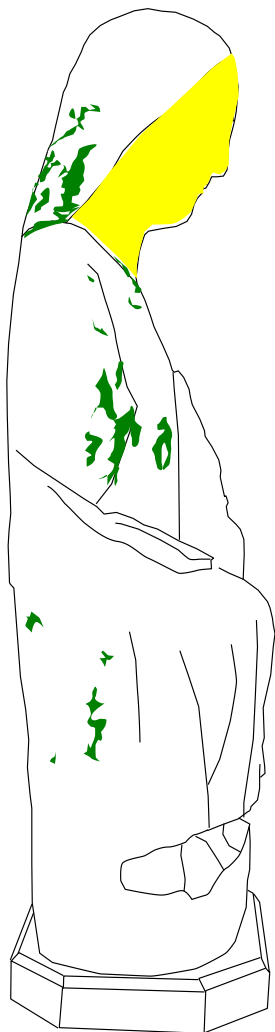


Fig.180 – Mapeamento da superfície do perfil direito

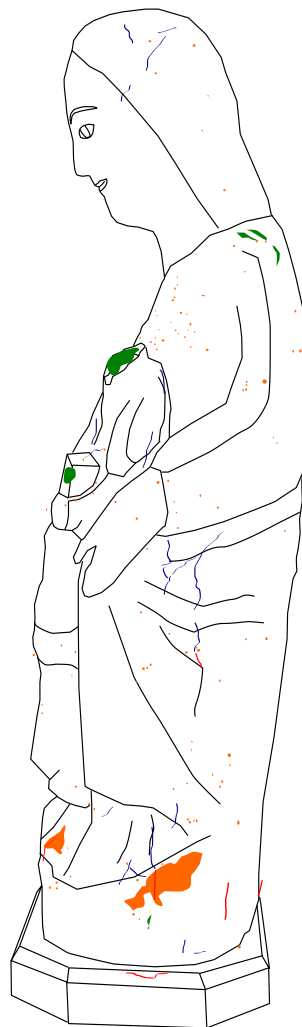





Fig. 181 – Mapeamento do suporte do perfil esquerdo.



Fig. 182 – Mapeamento da superfície do perfil esquerdo.

-  Lacunas
-  Lacunas por insecto xilófago
-  Estalados
-  Fendas
-  Fissuras

Virgem em Majestade nº 1429

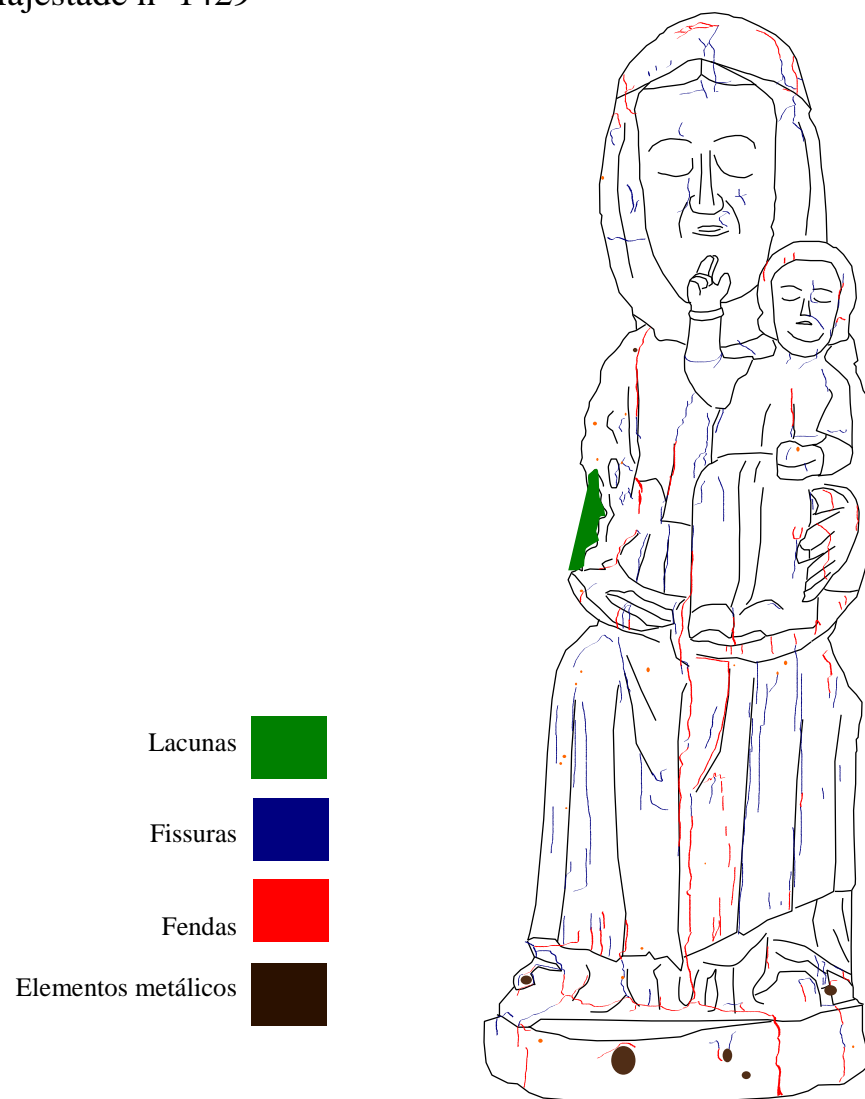


Fig. 183 – Mapeamento do suporte da frente



Fig. 184 – Mapeamento da superfície da frente

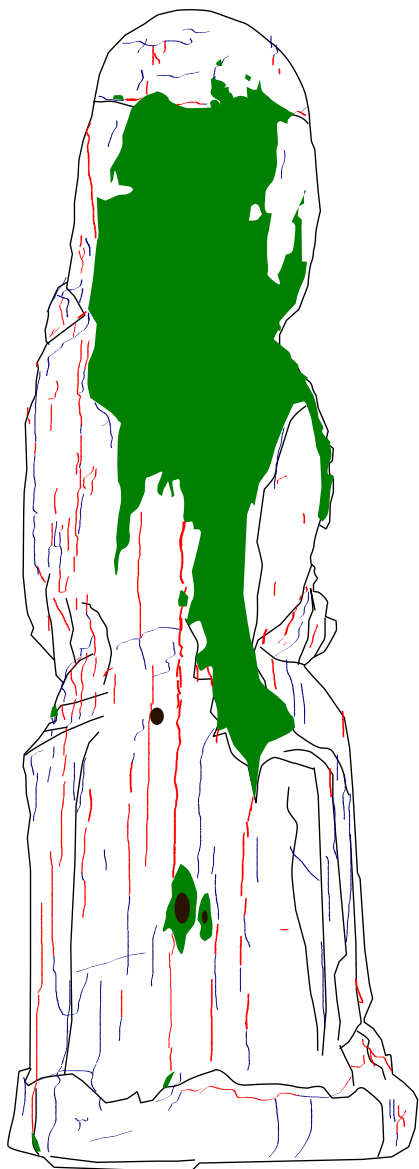


Fig.185 – Mapeamento do suporte do verso



Fig.186 – Mapeamento da superfície do verso

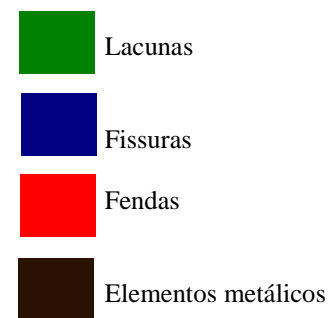




Fig. 187- Mapeamento do suporte do perfil direito



Fig. 188 - Mapeamento da superfície do perfil direito

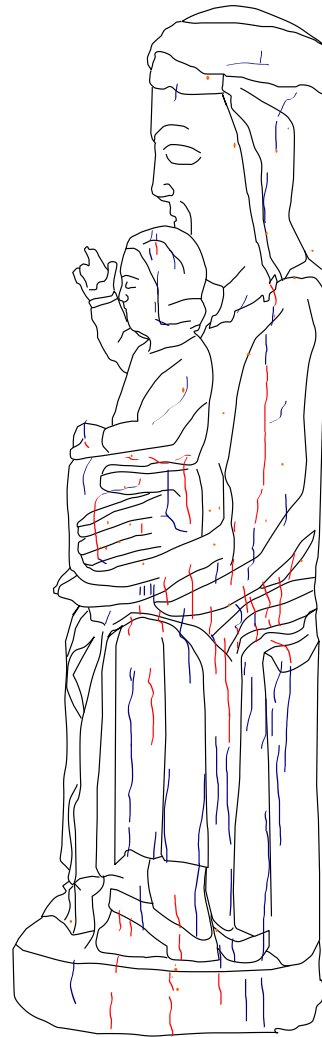


Fig. 189 - Mapeamento do suporte do perfil esquerdo



Fig.190 - Mapeamento da superfície do perfil esquerdo

-  Lacunas
-  Fissuras
-  Fendas
-  Elementos metálicos
-  Risco de destacamento

Virgem em Majestade nº 1270

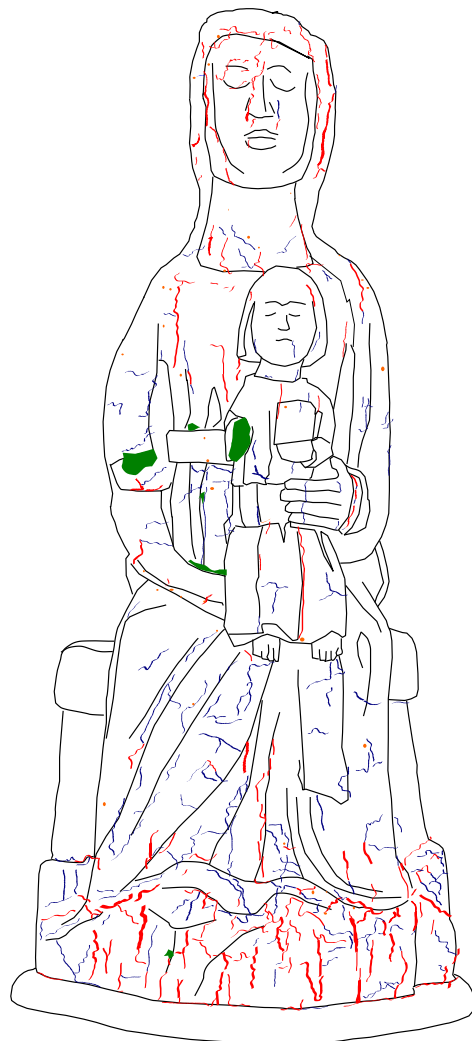


Fig. 191 – Mapeamento do suporte da frente

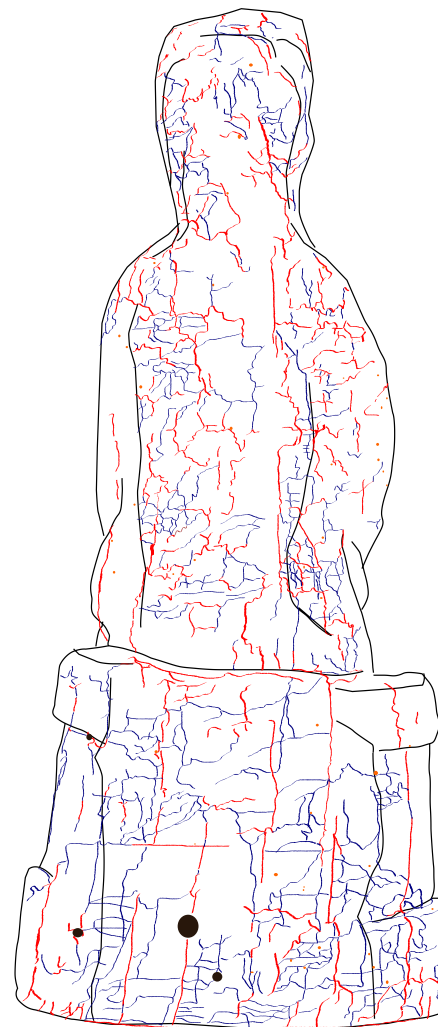
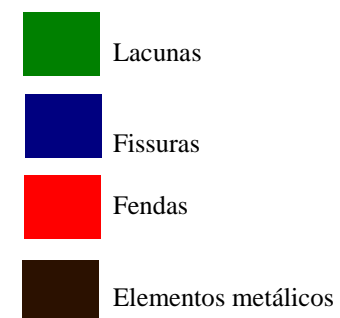


Fig. 192 – Mapeamento do suporte do verso



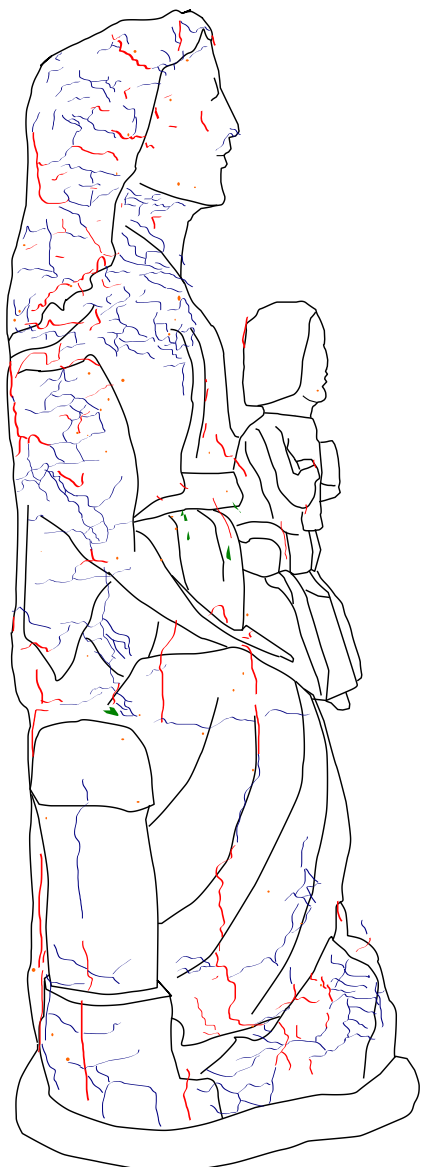


Fig. 193. Mapeamento do suporte do perfil direito.

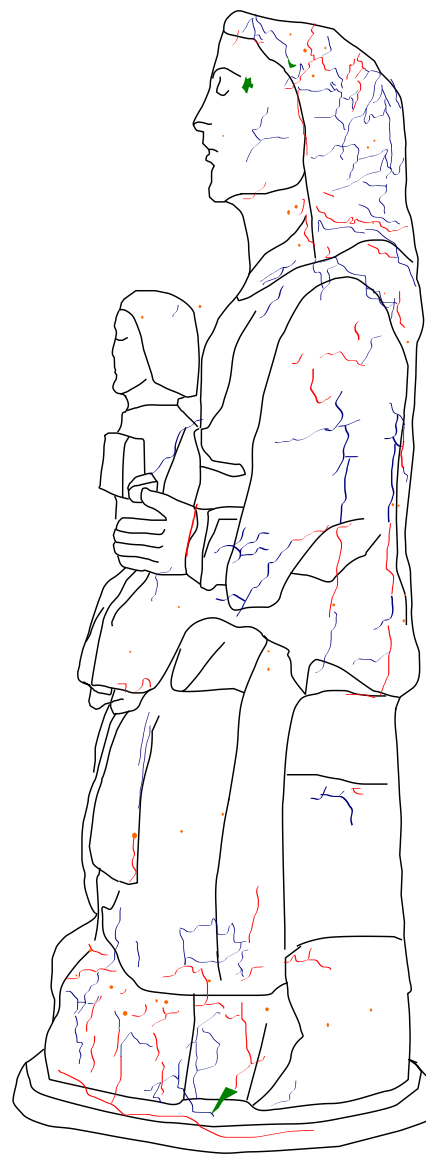
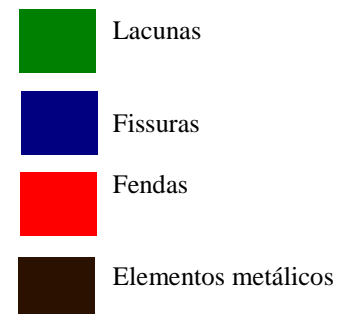


Fig. 194 - Mapeamento do suporte do perfil esquerdo



Anexo VIII– Quadro-resumo do diagnóstico

Tabela 1 – Quadro-resumo das patologias existentes nos suportes

Patologia	Esc. Nº 1334	Esc. Nº 2277	Esc. Nº 1429	Esc. Nº1270
Lacunas por insectos xilófagos	Sim	Sim	Sim	Sim
Lacunas volumétricas	Sim	Sim	Sim	Sim
Fissuras	Sim	Sim	Sim	Sim
Fendas	Sim	Sim	Sim	Sim
Oxidação de elementos metálicos	Sim	Sim	Sim	Sim
Descoesão material	Sim	Sim	Não	Sim
Podridão cúbica	Não	Não	Não	Sim
Oxidação da tela	Sim	Sim	-----	-----

Tabela 2 – Quadro-resumo das patologias existentes nas camadas superficiais

Patologia	Esc. Nº 1334	Esc. Nº 2277	Esc. Nº 1429	Esc. Nº1270
Depósitos de sujidades e poeiras	Sim	Sim	Sim	Sim
Destacamento	Sim	Sim	Sim	-----
Risco de destacamento	Sim	Sim	Sim	-----
Estalados	Sim	Sim	Não	-----
Alteração da camada de protecção	Sim	Não	Sim	-----

Anexo IX – Quadro-resumo da proposta de intervenção

Tabela 3 – Quadro-resumo das propostas de tratamento

Tratamento	Esc. Nº 1334	Esc. Nº 2277	Esc. Nº 1429	Esc. Nº1270
Fixação das camadas superficiais	Sim	Sim	Sim	Não
Limpeza mecânica superficial	Sim	Sim	Sim	Sim
Desinfestação do suporte	Não	Não	Não	Sim
Planificação das camadas superficiais	Sim	Sim	Não	Não
Remoção de pastas de preenchimento	Sim	Sim	Não	Não
Fixação do suporte em tela	Sim	Sim	-----	-----
Estabilização de elementos metálicos	Sim	Sim	Sim	Sim
Consolidação do suporte	Sim	Sim	Não	Sim
Limpeza superficial por meio de solventes	Sim	Sim	Sim	Sim
Substituição da base	Sim	Sim	Não	Não

Anexo X – Testes de solubilidade

Tabela 4 – Teste de solubilidades da escultura nº 1334

	Carnações	Túnica Menino	Túnica Virgem	Manto Virgem	Cabelo Menino	Cabelo Virgem
<i>white spirit</i>	*	*	*	*	*	*
Água desionizada + detergente neutro	***	***	***	***	***	***
Saliva sintética	***	***	***	***	***	***
Álcool + água desionizada (1:1)	**	**	**	**	**	**

*má solubilidade

** solubilidade média

***boa solubilidade

Tabela 5 – Teste de solubilidades da escultura nº 2277

	Carnações	Túnica Menino	Túnica Virgem	Manto Virgem	Cabelo Virgem
<i>white spirit</i>	*	*	*	*	*
Água desionizada + detergente neutro	***	***	***	***	***
Saliva sintética	**	**	**	**	**
Álcool + água desionizada (1:1)	*	*	*	*	*

*má solubilidade

** solubilidade média

***boa solubilidade

Tabela 6 – Teste de solubilidades da escultura nº 1429

	Carnações	Túnica Menino	Túnica Virgem	Manto Virgem	Cabelo Virgem	Véu Virgem	Madeira
<i>white spirit</i>	*	*	*	*	*	*	**
Água desionizada + detergente neutro	**	**	**	**	**	**	***
Saliva sintética	***	***	***	***	***	***	***
Álcool + água desionizada (1:1)	*	*	*	*	*	*	*

*má solubilidade

* *solubilidade média

***boa solubilidade

Tabela 7 – Teste de solubilidades da escultura nº 1270

	Pez castanha
<i>white spirit</i>	**
Água desionizada + detergente neutro	!
Saliva sintética	!
Álcool + água desionizada (1:1)	!

*má solubilidade

* *solubilidade média

***boa solubilidade

! remove a pez

Anexo XI – Quadro -resumo das intervenções efectuadas

Tabela 8 – Quadro-resumo das intervenções efectuadas

Tratamento	Esc. Nº 1334	Esc. Nº 2277	Esc. Nº 1429	Esc. Nº1270
Fixação das camadas superficiais	Sim	Sim	Sim	Não
Consolidação das camadas superficiais	Não	Não	Sim	Não
Limpeza mecânica superficial	Sim	Sim	Sim	Sim
Desinfestação do suporte	Não	Não	Não	Sim
Planificação das camadas superficiais	Sim	Sim	Não	Não
Remoção de pastas de preenchimento	Sim	Sim	Não	Não
Fixação do suporte em tela	Sim	Sim	-----	-----
Estabilização de elementos metálicos	Sim	Sim	Sim	Sim
Consolidação do suporte	Sim	Sim	Não	Sim
Limpeza superficial por meio de solventes	Sim	Sim	Sim	Sim
Tratamento de fendas e lacunas	Sim	Sim	Sim	Não
Tonalização	Sim	Sim	Sim	Não
Remoção da base	Sim	Sim	Não	Não

Anexo XII – Registo fotográfico dos motivos da policromia subjacente da Virgem em Majestade nº 1334



Fig. 195 – Motivos florais no braço esquerdo da Virgem. Autoria própria

Fig. 196 – Motivos ondulados no ombro direito da Virgem, fazendo lembrar mechas de cabelo. Autoria própria.



Fig.197 – Motivos geométricos na zona do trono. Autoria própria

Anexo XIII - Registo fotográfico final de tratamento

Virgem em Majestade nº 1334



Fig. 198 – Escultura nº 1334, final de tratamento, vista frontal. Autoria própria.



Fig. 199- Escultura nº 1334, final de tratamento, vista do verso. Autoria própria.



Fig. 200 - Escultura nº 1334, final de tratamento, vista do perfil esquerdo. Autoria própria.

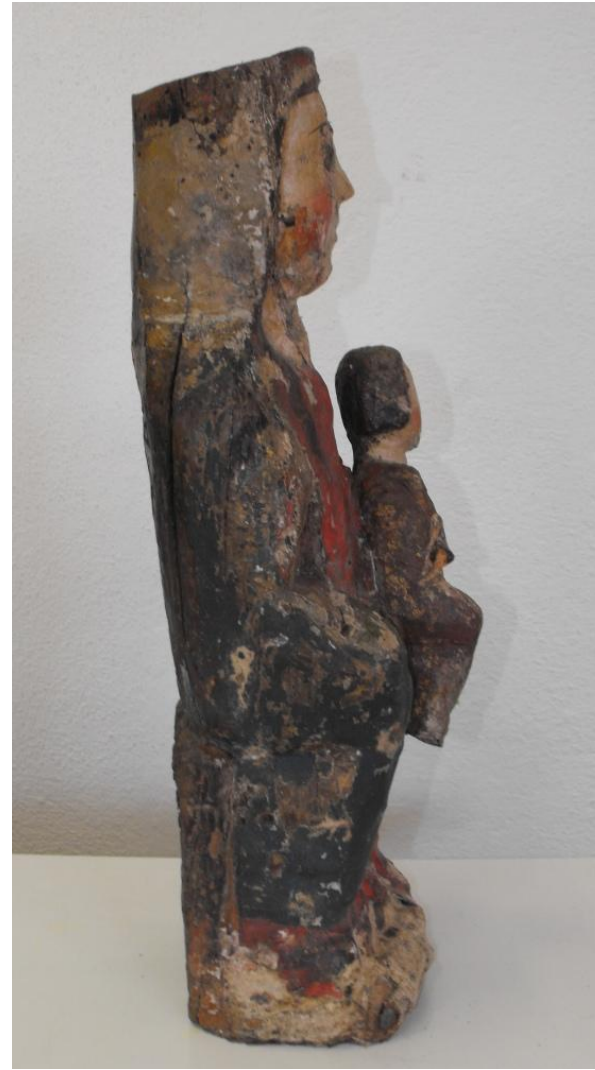


Fig. 201 - Escultura nº 1334, final de tratamento, vista do perfil direito. Autoria própria.

Virgem em Majestade n° 2277



Fig. 202 – Escultura n° 2277, final de tratamento, vista frontal. Autoria própria.



Fig. 203 - Escultura n° 2277, final de tratamento, vista do verso. Autoria própria.

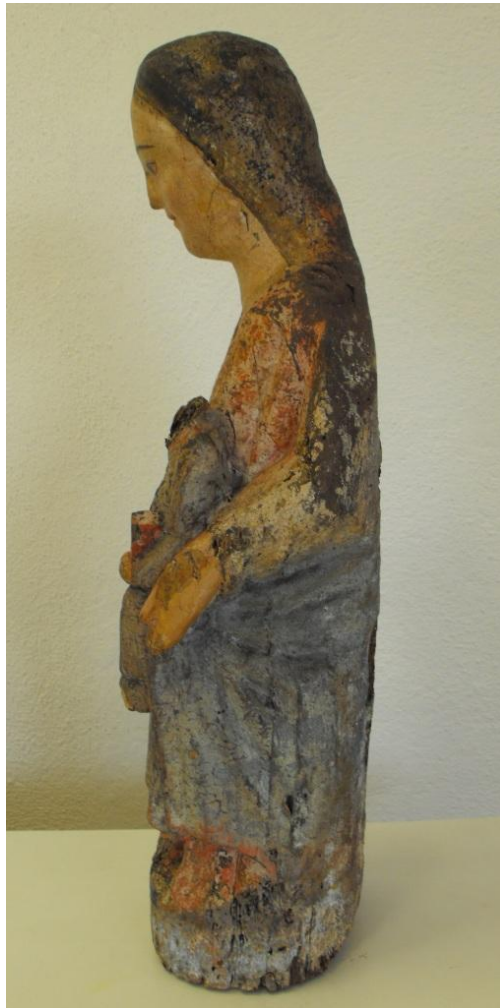


Fig. 204 - Escultura nº 2277, final de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.



Fig. 205 - Escultura nº 2277, final de tratamento, vista perfil esquerdo. Autoria própria.

Virgem em Majestade nº 1420



Fig. 206 – Escultura nº 1429, final de tratamento, vista frontal. Autoria própria.

Fig. 207 - Escultura nº 1429, final de tratamento, vista do verso. Autoria própria.

Fig. 208 - Escultura nº 1429, final de tratamento, vista do perfil esquerdo. Autoria própria.

Fig. 209 - Escultura nº 1429, final de tratamento, vista do perfil direito. Autoria própria.

Virgem em Majestade nº 1270



Fig. 210 - Escultura nº 1270, final de tratamento, vista frontal. Autoria própria.

Fig. 211 - Escultura nº 1270, final de tratamento, vista do verso. Autoria própria.

Fig. 212- Escultura nº 1270, final de tratamento, vista do perfil direito. Autoria própria.

Fig. 213- Escultura nº 1270, final de tratamento, vista do perfil esquerdo. Autoria própria.