



CATÓLICA  
ESCOLA DAS ARTES

---

PORTO

Espelhos de sacristia da Igreja da Santa Casa da  
Misericórdia do Porto: estudo histórico-artístico  
e intervenção de conservação e restauro

Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de Mestre em Conservação e Restauro de Bens Culturais

*Mafalda Isabel Noverça de Carvalho Salazar*

Porto  
2023



CATÓLICA  
ESCOLA DAS ARTES

---

PORTO

# Espelhos de sacristia da Igreja da Santa Casa da Misericórdia do Porto: estudo histórico-artístico e intervenção de conservação e restauro

Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de Mestre em Conservação e Restauro de Bens Culturais

*Mafalda Isabel Noverça de Carvalho Salazar*

Trabalho realizado sob a orientação de:  
Prof. Doutor Gonçalo de Vasconcelos e Sousa  
e Dr.<sup>a</sup> Carla Felizardo

Porto  
2023

## Agradecimentos

A concretização desta dissertação apenas foi possível graças ao envolvimento daqueles a quem devo o meu mais profundo agradecimento.

Gostaria desde já agradecer à Santa Casa da Misericórdia do Porto e à Dra. Armanda Canhoto por todo o apoio e material disponibilizado.

Ao Prof. Doutor Gonçalo Vasconcelos e Sousa e à professora Carla Felizardo por todo o apoio e ajuda ao longo de toda a dissertação.

Ao professor Nuno Camarneiro pela ajuda nas amostras. À professora Joana Teixeira e professor Arlindo Silva e a todos os meus professoras e professores que ao longo de cinco me disponibilizaram todo o apoio possível.

À Cristina Bastos e Joana Guerreiro, por toda a ajuda na intervenção do par de espelhos.

Às minhas amigas, Rita, Mariana e Gabriela por toda a motivação que me deram. Ao Miguel Pimenta, pela ajuda no tratamento de imagem, e a todas as minhas colegas ao longo dos cinco anos.

E por último, mas não menos importante, à minha irmã, aos meus pais e avós, que sem eles nada teria sido possível.

## Resumo

O tema abordado nesta dissertação tem como objetivo o estudo histórico-artístico do espelho e de sua respetiva moldura em contexto de sacristia, com especial incidência na intervenção de conservação e restauro do par de espelhos de sacristia pertencentes à igreja da Santa Casa da Misericórdia do Porto.

A evolução das sacristias vê-se acompanhada do emprego de objetos com maior valor artístico, sendo a moldura de espelho uma peça aí largamente utilizada. Neste contexto a função do espelho evolui, chegando mesmo a tornar-se importante para que os sacerdotes se possam aprontar devidamente para a liturgia.

O século XVIII em Portugal distingue-se por três movimentos estilísticos diferentes, o Barroco Joanino, predominante na primeira metade do século durante o reinado de D. João V (1706-1750), ao qual se sucedeu o Rococó, até à última década do reinado de D. José I (1750-1777), ocorrendo, por fim, o Neoclássico, já no reinado de D. Maria I (1777-1816).

No século XVIII em Portugal, o espelho é encontrado nos ambientes decorativos com a sua função utilitária sobreposta à função de aparato. No entanto, com a atribuição do estatuto de peça de mobiliário do tremó e a sua chegada a Portugal no terceiro quartel do século, o espelho torna-se um móvel indispensável aos ambientes decorativos portugueses.

Quanto ao processo de intervenção no par de espelhos da Santa Casa da Misericórdia do Porto. Numa primeira fase foi realizado um levantamento de estado de conservação das molduras, descrição material e técnica das molduras e respetivo levantamento de patologias. A par do levantamento de patologias, foram recolhidas amostras, duas de cada moldura, para a realização de exames e análises, SEM-EDS, FTIR e estratigrafia. Com os exames e análises é possível concluir os materiais utilizados e a composição dos mesmos, assim como a composição das camadas da própria moldura. Uma segunda fase, a de conservação e restauro deste conjunto (daqui para a frente designadas por moldura 1 e moldura 2), teve por principal objetivo a das molduras e a reintegração volumétrica com impressão 3D da moldura 2. Ambas as molduras terão sido intervencionadas nas oficinas da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa do Porto.

Todo o processo teve por base os princípios de intervenção mínima, o uso de materiais compatíveis e idênticos aos originais. Este processo é descrito e documentado durante as

diferentes fases de tratamento, assim como devidamente justificadas as escolhas de materiais e técnicas para a intervenção.

Palavras-chave: Moldura de espelho, Sacristia, Tremó, Conservação e Restauro, Reconstrução 3D

## Abstract

The theme addressed in this dissertation aims at the historical-artistic study of the mirror and its respective frame in the context of the sacristy, with special focus on the intervention of conservation and restoration of the pair of mirrors of the sacristy belonging to the church of Santa Casa da Misericórdia do Porto.

The evolution of sacristies is accompanied by the use of objects with greater artistic value, with the mirror frame being a widely used piece. In this context, the function of the mirror evolves, even becoming important so that priests can properly prepare for the liturgy.

The 18th century in Portugal is distinguished by three different stylistic movements, the Joanine Baroque, predominant in the first half of the century during the reign of D. João V (1706-1750), which was followed by Rococo, until the last decade of the reign of D. José I (1750-1777), finally occurring the Neoclassical, already in the reign of D. Maria I (1777-1816).

In the 18th century in Portugal, the mirror is found in decorative environments with its utilitarian function superimposed on that of apparatus. However, with the attribution of the status of a piece of furniture to the tremó and its arrival in Portugal in the third quarter of the century, the mirror became an indispensable piece of furniture in Portuguese decorative environments.

As for the intervention process on the pair of mirrors at Santa Casa da Misericórdia in Porto. In a first phase, a survey of the state of conservation of the frames, material and technical description of the frames and respective pathologies survey was carried out. In addition to surveying pathologies, samples were collected, two from each frame, to carry out examinations and analyses, SEM-EDS, FTIR and stratigraphy. With the examinations

and analyses, it is possible to conclude the materials used and their composition, as well as the composition of the layers of the frame itself. A second phase, the conservation and restoration of this set (hereinafter referred to as frame 1 and frame 2), had as its main objective that of the frames and the volumetric reintegration with 3D printing of frame 2. Both frames will have been intervened in the workshops at the School of Arts of the Catholic University of Porto.

The entire process was based on the principles of minimal intervention, the use of materials that are compatible and identical to the originals. This process is described and documented during the different stages of treatment, as well as the choice of materials and techniques for the intervention.

Keywords: Mirror frame, Sacristy, Tremo, Conservation and Restoration, 3D Reconstruction

# Índice

Introdução.....	9
1. A Santa Casa da Misericórdia do Porto e o seu Contexto Institucional .....	13
1.1. A Igreja e os seus espaços.....	13
1.2. A Igreja da Santa Casa da Misericórdia.....	14
2. A Sacristia.....	15
2.1. As funções e o desenvolvimento da sacristia em Portugal .....	15
2.2. Sacristias de igrejas do Porto: alguns exemplos .....	18
3. O Espelho: História e Funcionalidades.....	29
3.1. Surgimento do Espelho e o seu desenvolvimento na Europa .....	29
3.2. O espelho integrado no mobiliário no século XVIII e o seu desenvolvimento em Portugal .....	31
4. Estudo estético, material e técnico do par de espelhos da sacristia da SCMP .....	38
4.1. O par de espelhos de sacristia e a sua caracterização .....	38
4.2. Estudo material e técnico do par de espelho de sacristia .....	39
4.2.1. Estudos.....	39
4.2.1.1. Registo fotográfico com luz visível .....	39
4.2.2. Análises.....	39
4.2.2.1. Análise estratigráficas.....	41
4.2.2.2. Análise por microscopia de varrimento (MEV/SEM) .....	42
4.2.2.3. Análise por Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (Fourier-transform infrared spectroscopy/FTIR) .....	44
5. Intervenção de Conservação e Restauro do par de espelhos da SCMP .....	45
5.1. Descrição material e técnica .....	45
5.1.1. Espelho.....	45
5.1.2. Moldura de espelho.....	46
6. Estado de conservação .....	53
6.1. Espelho .....	53
6.2. Moldura de espelho.....	54
7. Tratamento .....	61
7.1. Moldura.....	61
7.2. Espelho .....	77
8. Recomendações de conservação preventiva .....	78
Conclusão.....	80
Fontes e Bibliografia.....	82
Anexos .....	87

## Abreviaturas

DMSO- Dimetilsufóxido

Fig. – Figura

FTIR- Espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier.

MMIPO- Museu da Misericórdia do Porto

PLA- Poliacido lácteo

PVAc- Acetato de polivinil

SCMP- Santa Casa da Misericórdia do Porto

SEM-EDS – Microscopia eletrónica de varrimento com espectrometria de raios X dispersiva de energia.

## Lista de Figuras, Esquemas e Tabelas

Fig. 1 – Sacristia da igreja da Sé. ....	18
Fig. 2 – Sacristia da igreja da Santo António do Congregados. ....	19
Fig. 3– Sacristia da igreja da Santo Ildefonso. ....	20
Fig. 4– Sacristia da igreja da São José das Taipas.....	21
Fig. 5 – Sacristia da igreja dos Clérigos. ....	23
Fig. 6 – Sacristia da igreja dos Terceiros de São Francisco .....	24
Fig. 7 – Sacristia da igreja Paroquial de Nossa Senhora da Vitória .....	25
Fig. 8 – Sacristia da igreja Paroquial São Nicolau. ....	26
Fig. 9 – Sacristia do mosteiro de São Bento da Vitória.....	27
Fig. 10 – (1) Amostra estratigráfica moldura 1 (Am1E). (2) Amostra estratigráfica moldura 2 (Am2E).....	42
Fig. 11 – Espelho pertencente à moldura 2. Mafalda Noverça© 2022 .....	53
Fig. 12 - (1) Espelho pertencente à moldura 2. (2) Espelho pertencente à moldura 2 ...	54
Fig. 13 – Tardoz da moldura 1 .....	57
Fig. 14 – Detalhe de destacamento da moldura 1.....	58
Fig. 15 – Detalhe de purpurina da moldura 2. ....	59
Fig. 16 – Base da moldura 1 .....	60
Fig. 17– (1) Detalhe de destacamento da moldura 2. (2) Detalhe de destacamento da moldura 2.....	61
Fig. 18 - (1) (2) (3) Diferentes fases do processo de pré fixação .....	62
Fig. 19 – Moldura 2 .....	63
Fig. 20 – Processo de remoção do espelho. Moldura 1 sem tampo.....	65
Fig. 21 – (1) Aplicação de pasta cerosa para tratamento de ferro fundido. (2) Elemento metálico depois de tratamento. ....	66
Fig. 22 – (1) Remoção de purpurinas com acetona. (2) Remoção de purpurinas com acetona, DMSO e microesferas de vidro .....	68
Fig. 23 – (1) Gota de Cera (2) (3) Processo de remoção de cera da moldura 2 .....	68
Fig. 24 – (1) Peça impressa em 3D. (2) Peça impressa em 3D em comparação com moldura 2.....	70
Fig. 25 – (1) Peça impressa em 3D já fixada na moldura 2. (2) Peça impressa em 3D coberta com Araldite moldura 2.....	72
Fig. 26 – (1) Moldura 2, zona de lacuna do suporte. (2) Moldura 2, impressão 3D já com Modostuc. Mafalda Noverça© 2022 .....	73
Fig. 27 – (1) Moldura 1 com reintegração volumétrica. (2) Moldura 2 com reintegração Volumétrica. ....	73
Fig. 28 – Moldura 1 com reintegração volumétrica e cromática.....	75
Fig. 29 – (1) Tampo da moldura 1 com tonalização. (2) Tampo da moldura 2 com tonalização.....	76

## Introdução

A escolha do tema da presente dissertação de mestrado teve como base o grande interesse da autora, pelas Artes Decorativas, principalmente do mobiliário, bem como pela contextualização, história e evolução, e temáticas relacionadas com a respetiva preservação.

Para além dos motivos acima referidos, a atribuição da Bolsa da Santa Casa da Misericórdia e a cedência de um par de espelhos de sacristia selecionados para estudo e intervenção de conservação e restauro, contribuíram para o reforço da escolha inicial do tema.

Uma vez que se trata de uma área relativamente pouco estudada e documentada, este aspeto constitui, desde o início, o principal desafio a ter de ser ultrapassado pela autora, pois permitiria o alargar do seu conhecimento sobre espelhos de sacristia e a divulgação das conclusões obtidas.

O espelho constitui uma peça de grande importância na sociedade europeia a partir do século XVI. É uma peça inserida na tipologia dos móveis de aparato e, como tal serviriam não só para uso decorativo como também para demonstrar poder e riqueza.

Sabine Melchior-Bonnet (2016) resume a criação e evolução do espelho, na sua obra *História do espelho*. O espelho em folha de vidro surgiu em Veneza durante o século XIV, e foi trazido para França aquando da construção do palácio de Versailles, na segunda metade do século XVII.

Em 1997, Maria da Luz Vasconcelos e Sousa Paula Marques torna-se pioneira na descrição aprofundada do uso de mobiliário de aparato, nomeadamente o uso de tremós, mesas e consolas em ambientes decorativos portugueses. Carlos Franco (2007) relata o uso do mobiliário de elite na segunda metade do século XVIII, abrangendo os movimentos Rococó e neoclássico, em Portugal. Durante este período destaca-se o uso do tremó, da placa luminária e da moldura de espelho, associando o espelho às classes mais elevadas, sendo visto, portanto, como objeto de luxo. Ainda referente ao mobiliário português de setecentos, destaca-se o trabalho de Maria Helena Mendes Pinto (1979), na obra “Artes Decorativas Portuguesas”, no qual é descrito com pormenor o tipo de ornamentação empregue no mobiliário português. Como complemento à caracterização

do mobiliário em Portugal, temos a arte do entalhe, estudada por Robert Smith (1962; 1968), com uma investigação apurada sobre a atalha em Portugal e a sua caracterização.

Em termos do espelho em contexto de sacristia, é durante o século XVI que este espaço religioso assume a configuração normativa atual, assumindo-se como um espaço fundamental para o culto e preparação litúrgica, assim como um local para guardar o tesouro da igreja. As Constituições Sinodais do Bispado do Porto (1585; 1735; *cit.* Marques, 2007) tornaram-se responsáveis pela inserção do espelho em contexto de sacristia, uma vez que o seu uso era recomendado “pera que, vendo se nelles os sacerdotes, possam advertir se levam alguma coisa menos composta e decente que haja de emendar”, tal como é mencionado por Cátia Marques (2007), juntamente com o restante levantamento com base em Constituições e cartas.

O presente estudo assenta, principalmente, no mobiliário do século XVIII, uma vez que foi esta a época de produção do par de espelhos de sacristia e, paralelamente, um período de grande desenvolvimento na integração de espelhos no mobiliário litúrgico e doméstico em Portugal.

A temática da dissertação incide na história e evolução da produção do espelho, assim como da sua inserção no mobiliário. Das diversas funções que podem ser atribuídas ao mobiliário, destacar-se-á a de mobiliário de aparato, em que este conjunto se insere.

A par da vertente teórica, com a pesquisa e compilação de elemento recolhidos em diversos documentos e posteriores conclusões, foi realizada uma intervenção de conservação e restauro do par de espelhos de sacristia pertencentes à Igreja da Santa Casa da Misericórdia do Porto. O presente documento expõe todo o processo relacionado com o procedimento acima apresentado.

A metodologia seguida para a redação da dissertação assentará sobre três fases: A primeira fase foca-se no levantamento bibliográfico com o intuito de recolha de informação relacionada com o desenvolvimento do espelho, o seu uso do espelho e aplicação da respetiva moldura de espelho como peça de mobiliário nos diferentes ambientes decorativos, tais como os ambientes domésticos e em contexto de sacristia. Ainda nesta primeira fase foi realizada uma inventariação dos espelhos de sacristia das igrejas da cidade do Porto, de modo a entender qual a principal tipologia funcional utilizada, quais os métodos de colocação, entre outros aspetos necessários para a caracterização do uso do espelho nas sacristias portuenses. A recolha de informação nesta

primeira fase terá como principal base as Constituições Sinodais do Bispado do Porto, os inventários, teses e demais bibliografia. A segunda fase de desenvolvimento da dissertação é apresentada a proposta de tratamento e respetiva intervenção de conservação e restauro do par de espelhos pertencentes à Igreja da Santa Casa da Misericórdia do Porto. O procedimento realizado nos espelhos terá como base os princípios de conservação e restauro utilizando os materiais reversíveis e compatíveis com os materiais já existentes na peça original, aplicando o princípio de uma intervenção mínima. Além da proposta de tratamento e intervenção de conservação e restauro, será realizado um estudo e caracterização do par de espelhos em questão; por fim, na terceira fase de desenvolvimento, serão apresentadas as conclusões obtidas ao longo de todo o processo, e que foram baseadas, não só em toda a informação e dados recolhidos e processados na segunda fase, mas também através dos conhecimentos empíricos que a autora obteve aquando tratamento das peças.

Em suma, pode-se afirmar que a presente dissertação assenta em três principais temas, os quais serão devidamente desenvolvidos:

- A importância e utilização das sacristias, designadamente a da Misericórdia portuense;
- A história de produção, o desenvolvimento e integração dos espelhos no mobiliário;
- A intervenção de conservação e restauro realizado ao par de espelhos.

Deste modo, no primeiro capítulo é apresentada a contextualização histórica da Igreja da Santa Casa da Misericórdia e da respetiva sacristia.

O capítulo II, com o primeiro tema principal, apresenta a sacristia e o seu desenvolvimento, descrevendo as funções e o mobiliário nela empregue. Neste capítulo será também exposto o levantamento realizado às sacristias de algumas das igrejas mais emblemáticas da cidade do Porto: Igreja da Santa Casa da Misericórdia do Porto; Sé; Igreja de Santo António dos Congregados, Igreja de Santo Ildefonso, Igreja de São José das Taipas, Igreja dos Clérigos, Igreja dos Terceiros de São Francisco, Igreja Paroquial de Nossa Senhora da Vitória, Igreja Paroquial de São Nicolau e Igreja do Mosteiro de São Bento da Vitória do Porto.

O terceiro capítulo remeterá para o desenvolvimento histórico do espelho, desde a sua criação, até ao século XVIII. Ao longo do capítulo, serão também abordados os três

principais movimentos artísticos da época: movimento barroco, movimento rococó e movimento neoclássico. Será atribuída uma maior importância, e por consequência, apresentado um maior desenvolvimento, ao movimento rococó, abordando também as suas principais influências, assim como as tipologias de peças mais marcantes.

A parte final centra-se na intervenção de conservação e restauro realizada no par de espelho pertencentes à sacristia da igreja da Santa Casa da Misericórdia do Porto, a sua exposição será dividida em dois capítulos. A intervenção realizada focar-se-á, primordialmente, na moldura dos espelhos, sendo que os espelhos propriamente ditos apenas receberão uma intervenção de conservação.

O capítulo quarto, o primeiro respeitante à intervenção, refere o estudo material e técnico às molduras do espelho, para o qual foram realizados exames e análises, estudo estratigráfico, SEM-EDS e FTIR, de modo a obter um melhor entendimento sobre as camadas que constituem as molduras, assim como a sua constituição a nível elementar.

Por fim, o quinto capítulo, subdividindo-se em dois subcapítulos, descreve o estado de conservação do par de espelhos de sacristia e a intervenção de conservação e restauro neles realizada.

# 1. A Santa Casa da Misericórdia do Porto e o seu Contexto Institucional

## 1.1. A Igreja e os seus espaços

A igreja da Santa Casa da Misericórdia foi fundada a 14 de março de 1499, com recomendação régia de D. Manuel I, rei de Portugal, com inspiração na espiritualidade de D. Leonor, sua esposa. A instituição ter-se-á instalado, numa primeira fase, no Claustro Velho da Sé do Porto até que, em meados do século XVI, mudam de localização para as atuais instalações do Museu da Misericórdia do Porto.

Em 1521, D. Manuel I ordenou a anexação de um conjunto de hospitais à Santa Casa da Misericórdia que seriam geridos pelo município (Freitas, 1995a).

Passados vinte e nove anos, já em 1550 deu-se início à construção da Igreja Privativa, tendo a capela-mor sido erguida entre 1585 e 1590, segundo o projeto do Mestre Pedreiro Manuel Luís.

Após a morte de D. Lopo de Almeida<sup>1</sup> em 1584, deu-se início à construção do novo hospital no início do século XVII, designado por Hospital D. Lopo de Almeida instalado no gaveto da Rua das Flores com a Rua dos Caldeireiros (Freitas, 19995b). Este hospital constituiu a origem do Hospital Santo António, atualmente um dos principais hospitais da cidade do Porto.

Em meados do século XVIII, a Igreja Privativa da Misericórdia começou a mostrar problemas estruturais e risco de ruína. De modo a não permitir a ruína do edifício e devolver a sua glória, a Mesa de Misericórdia consultou os melhores técnicos da área, tendo, dentro deles, nomeado o já famoso arquiteto italiano Nicolau Nasoni para as obras de remodelação e restauro. O arquiteto selecionado já se tinha destacado pelo seu brilhantismo aquando da construção da icónica Torre dos Clérigos, na cidade do Porto.

---

<sup>1</sup> D. Lopo de Almeida tinha ligações à nobreza de Abrantes, tendo prestado, durante a sua vida, diversos serviços à Coroa Portuguesa. O seu legado permitiu à SCMP uma maior margem de autonomia durante uma época de grande dependência do apoio real.  
Disponível in: <https://www.mmipo.pt/en-gb/obras/retrato-de-d.-lopo-de-almeida>

O projeto de remodelação de Nasoni, para a Igreja da Misericórdia, visava o reforço estrutural das paredes, a construção de novas abóbodas e uma nova fachada (Quaresma, 1995), tendo sido apenas preservada a capela-mor.

## 1.2. A Igreja da Santa Casa da Misericórdia

Construída no século XVI e reconstruída no século XVIII, com a autoria de Nicolau Nasoni, a sacristia da igreja da Santa Casa da Misericórdia apresenta uma disposição retangular, com a presença de quatro janelas pequenas com gradeamento de ferro e mais duas janelas, de maiores dimensões, na parede adjacente.

Ao longo de toda a sacristia ocorre um lambril de azulejos, com tonalidades de azul amarelo e branco. Integrado neste mesmo lambril existe um lavabo em mármore com duas torneiras. Na parede oposta, a encimar o lambril, surge um pequeno retábulo em talha dourada com o Santíssimo Crucifixo acompanhado com uma pintura. Ao centro da sacristia subsiste uma mesa em mármore com um único pé.

A nível de mobiliário, a sacristia é composta por dois arcazes de tonalidade escura, em paredes opostas, um de maiores dimensões e outro mais reduzido. O maior consta com um pequeno oratório ao centro, com a madeira na mesma tonalidade.

A ladear o pequeno oratório, a uma altura de aproximadamente três metros, observamos a presença de dois espelhos de sacristia em talha dourada, sendo este o par de espelhos alvo da intervenção de conservação e restauro a abordar na dissertação. No que diz respeito à sua disposição, estas peças encontram-se encostadas à parede, com uma ligeira inclinação sem, no entanto, a inclinação suficiente para a reflexão de corpo inteiro do observador. Na sacristia, existe ainda um tocheiro das trevas, também em talha dourada.

## 2. A Sacristia

### 2.1. As funções e o desenvolvimento da sacristia em Portugal

A sacristia, inicialmente denominada como *secltarium*, *sacrarium*, *salutorium* do latim para *secretário*, *sagrado*, *salutar*, é um espaço de carácter religioso independente, associado a uma igreja ou capela atuando como estância auxiliar e conectada diretamente ao presbitério. O acesso a esta divisão é de carácter privativo, reservado apenas aos clérigos e pessoal autorizado (Zocca, 1953).

Apenas no século, XVI esta terá assumido a configuração normativa atual (Marques, 2007), definindo-se como um espaço anexo à igreja, no qual são mantidos todos os paramentos e outros bens necessários para as celebrações litúrgicas, assim como o tesouro da igreja.

A sacristia poderia também ser utilizada como um local de reuniões ou discussão de assuntos relacionados com o templo e que exigem especial privacidade. A utilização da sacristia para a discussão de diversos assuntos levou a que o acesso a este espaço fosse autorizado a uma maior variedade de pessoas, contribuindo para a necessidade de evolução de padrões, requisitos e normas a manter dentro desta, tanto a nível arquitetónico, como a nível moral e religioso.

Na Constituição Sinodal do Bispado do Porto de 1585, são definidos como comportamentos proibidos “juramentos por nenhuma cousa que seja” e a entrada de leigos<sup>2</sup>. A verificação dos comportamentos referidos, entre outros, poderia ser punida com uma coima de “cinquenta reis” ou a o corte de acesso aos *ornamentos* naquele dia (Marques, 2007). Em 1690, a Constituição Sinodal do Porto readapta os comportamentos proibidos, sendo então proibidas “práticas, tratos & negócios”, “conversação por tempo considerável, nem se trate negócios, nem outras cousas profanas”. Estes dois exemplos retratam a importância de manter a sacristia como um lugar neutro e reservado apenas para a preparação da liturgia, sem assuntos controversos e não apropriados à igreja, existindo até penas por incumprimentos para atos assim descritos.

---

<sup>2</sup> Que é desconhecedor e ignorante; que não pertence a nenhuma religião.

Quanto a nível arquitetónico e artístico, no ano de 1577, Carlo Borromeo discrimina no seu guia *Instructiones fabricae et supellectilis ecclesiastica* os requisitos necessários para a criação de uma sacristia. Estes requisitos referem-se ao carácter arquitetónico e aos materiais empregues nas sacristias. Seguindo as principais normas de Carlo Borromeo, as igrejas deverão fazer-se acompanhar de uma sacristia, cujas dimensões deverão estar em coerência com o nível de afluência que a igreja possuía, podendo, em casos que assim o justifiquem, existir duas sacristias; isto é, em caso de igrejas ou capelas grandes ou com muita afluência, uma das sacristias deve ser destinada à guarda dos mobiliários da igreja e coro e a outra o mobiliário dos ministros e capelões (Borromeo, 1577).

Define ainda Borromeo (1577) que a sacristia deverá ser mais longa do que larga, tendo uma disposição retangular, e esta deverá estar suficientemente afastado do altar-mor, de modo a ser possível formar uma procissão até este. E, sendo em igrejas mais pequenas, esta poderá ser mais próxima do altar-mor, sendo necessária a consulta do bispo de modo a estudar a distância permitida. A sua orientação deverá ser voltada a sudeste, para que não bloqueie a luz para a capela-mor.

Deveriam existir duas janelas, preferencialmente opostas, de modo a criar ventilação para remover a humidade presente e arejar o espaço. As janelas seriam fortificadas com gradeamento e vidro, ou caso não fosse possível, o teto deveria ser travejado. Quanto ao pavimento este seria elevado, para impedir a criação de humidade, preferindo-se o emprego de azulejo, ou pedra como alternativa. A sacristia conteria lavabos em pedra ou mármore com cisterna e torneira. A cisterna apresentar-se-ia afastada das paredes da sacristia, ou caso não fosse possível era aconselhado o uso de um balde. Os lavabos teriam um varão para toalhas alvas.

O armazenamento de paramentos deveria ser mantido na sacristia, pelo que é aconselhado o uso de armários, e estes conteriam os paramentos organizados por cores e importância. Além dos armários mencionados, utilizar-se-iam outros para o armazenamento de livros e de casacos.

A sacristia deveria ainda reservar um espaço para que fosse colocada uma imagem sagrada ou um pequeno altar, permitindo o pároco retirar-se e preparar-se para a liturgia.

Em *Instructiones fabricae et supellectilis ecclesiastica* (Borromeo, 1577) é possível entender a importância que é dada ao emprego de materiais e a forma de como a própria sacristia é construída, para que se retirasse o máximo proveito de uma boa construção. Deste modo é possível minimizar o risco de perda de peças, paramentos ou outros objetos ali mantidos, tornando-a um lugar seguro para o tesouro da igreja.

No final do século XVII as sacristias definem-se como uma parte integrante da igreja, onde se “preparem, & revisão os sacerdotes, para dizer Missa” tal como descrito na Constituição Sinodal do Bispado do Porto de 1690, ou seja, um local para que os sacerdotes e outros elementos da igreja se pudessem reunir e preparar para a Liturgia.

Assim sendo a sacristia passa a ser entendida como espaço social, ainda que reservado, e, portanto, local que se torna alvo de grande exuberância, que se traduz nos requintes das decorações e emprego de materiais ricos, constituía de um lugar de alta exuberância e esplendor. O uso dos materiais ricos não se prendia apenas com os materiais usados para a construção da sacristia, tal como é exemplo o emprego de mármore, mas estendia-se também ao emprego nas peças de mobiliário da sacristia e ao requinte no entalhe dos mesmos.

A inserção do espelho nas sacristias torna-se um fator necessário, pela demonstração de riqueza que seria ostentar um exemplar, sendo também aconselhada a sua colocação, por recomendação das Constituições Sinodais do Bispado do Porto, tal como é possível verificar na datada de 1687, com edição em 1735:

“(…) na Sacristia estrado aos pés dos caixões, onde se revestem os Sacerdotes, & para perfeição hum espelho pendurado em proporção, que se possam ver os Sacerdotes, (...)” (Constituição Sinodal do Bispado do Porto, 1735, p.379)

Neste excerto, surge não só a recomendação da colocação de um espelho, mas que este seja suficientemente grande para nele que possa ser refletido de corpo inteiro os sacerdotes. O espelho torna-se, então, uma peça integrante da sacristia e a sua colocação uma necessidade.

## 2.2. Sacristias de igrejas do Porto: alguns exemplos

### Igreja da Sé

Localizada no lado nascente do claustro gótico da Sé, a sacristia (fig. 1) do século XIII com estilo predominante românico (Passos, 1935), apresenta uma abobada e paredes com pintura mural, que apesar de se encontrarem em mau estado de conservação, conjugam-se com pintura amovível, mobiliário, revestimento do piso e outros materiais. Faz-se acompanhar de sete janelas, todas elas com gradeamento férreo.

O ambiente decorativo é assegurado com o emprego de pedras decorativas, nomeadamente a mármore para mesas (setecentistas) e lavabos, em conjugação com amitários e arcazes em pau preto (Passos, 1935), com aplicações de latão e ainda um relógio em talha dourada do estilo Rococó.

A encimar os arcazes corre um friso de talha dourada com gravuras dos discípulos. Ainda em cima dos arcazes encontram-se quatro espelhos, devidamente espaçados entre si, com moldura em talha dourada enquadrados no movimento Rococó.

Os espelhos encontram-se suspensos por uma corrente na zona superior ao centro, permitindo-lhe uma inclinação de, aproximadamente, 80 graus, tornando deste modo possível a reflexão do corpo inteiro.



Fig. 1 – Sacristia da igreja da Sé. Mafalda Noverça© 2022

## Igreja de Santo António dos Congregados

A sacristia atual (fig. 2) encontra-se localizada num antigo oratório (Passos, 1935), sem qualquer tipo de janela e com dois acessos. Esta faz-se acompanhar de um lambril de azulejos à altura do arcaz, em madeira com tonalidade escura. Os azulejos apresentam motivos florais sequenciais e cercadura simples.

Na sacristia agora abordada, existe apenas um arcaz de tonalidade escura com aplicações de metal, nos espelhos puxadores dos gavetões. Imediatamente acima do arcaz encontram-se três pinturas. Destaca-se a pintura central, de maiores dimensões, dedicada a Senhor da Cana Verde<sup>3</sup>, ladeada por duas pinturas, uma de São José com o Menino, do lado direito, e uma da Virgem com o Menino, do lado esquerdo.

A sacristia faz-se acompanhar de dois espelhos, sem moldura, da altura do corpo. Estes encontram-se fixos na parede, na zona do lambril, de modo a permitir a reflexão do corpo inteiro, com inclinação nula.

Os espelhos apresentam apenas função utilitária, para que o celebrante e demais membros necessários à celebração se possam aprontar devidamente.



Fig. 2 – Sacristia da igreja da Santo António do Congregados. Mafalda Noverça© 2022

---

<sup>3</sup> Ou Senhor Bom Jesus

### Igreja de Santo Ildefonso

A sacristia da igreja de Santo Ildefonso (fig. 3) apresenta um arcaz, ladeado por duas janelas, de tonalidade escura, com pormenores rendilhados dos espelhos puxadores. Em cima do arcaz estão dispostos 6 castiçais em talha dourada e um pequeno oratório do estilo neoclássico com uma imagem religiosa de vulto perfeito.

Na parede lateral ao arcaz situa-se um pequeno retábulo com traço neoclássico devoto a Cristo Crucificado. Na parede oposta encontra-se inserido um lavabo de granito com duas torneiras, encimado por uma figura escultórica de pelicano que rasga o seu peito para dar de comer às suas crias, símbolo eucarístico. Em frente do arcaz, encontram-se alguns armários, um par de credencias e uma consola.

Na sacristia existem dois espelhos com molduras rococó, com motivos florais e inserção de dois pássaros na zona superior das mesmas. Estas são de influência inglesa (Marrocano, 2022) datando do terceiro quartel do século XVIII.

As molduras são simétricas e dispostas a ladear o arcaz, colocadas na parede adjacente a este. Os espelhos encontram-se fixos à parede a uma altura aproximada de 1,50 m com uma inclinação, também aproximada, de 79°, permitindo uma reflexão de corpo inteiro do observador. A inclinação é assegurada por uma corda de aço que serve também de suporte ao espelho na zona superior.



Fig. 3– Sacristia da igreja da Santo Ildefonso. Mafalda Noverça© 2022

### Igreja de São José das Taipas

Com acesso direto no altar-mor do lado da Epístola, a sacristia da igreja de São José das Taipas (fig.4) alberga um pequeno altar dedicado a Nossa Senhora enquadrado no estilo Neoclássico e acompanhado com os devidos candelabros, um relógio de caixa alta e um pequeno arcaz de três módulos com portas, destacado por uma banqueteta.

Em cima do arcaz encontram-se três canudos de cerâmica, uma escultura de vulto perfeito de São José com o Menino e uma urna do Santíssimo Sacramento ao centro. Estas peças conjugam-se com o par de espelhos de sacristia.

O par de espelhos, neoclássicos, caracterizam-se pelo entalhe delicado do medalhão superior contrastante com a sua moldura retangular e robusta. As molduras encontram-se apoiadas no friso em madeira semelhante à do arcaz. O apoio das molduras assenta nos dois motivos decorativos localizados na zona inferior (duas representações de leões, um em cada ponta), e a suspensão suplementar é garantida pelos dois ferros localizados no tardo das peças. Os espelhos têm uma inclinação de, aproximadamente, 79 graus, permitindo a reflexão de corpo inteiro do observador.



Fig. 4– Sacristia da igreja da São José das Taipas. Mafalda Noverça© 2022

## Igreja dos Clérigos

Na sacristia da igreja dos Clérigos (fig.5) existem quatro acessos com aplicações de talha rococó. Ao longo de toda a parede dispõe-se um arcaz em castanho com guarnições metálicas, um relógio de caixa alta de fabrico inglês com acharoados (Passos, 1935), um conjunto de pratarias, um altar neoclássico em honra de Cristo Crucificado e duas cadeiras de braços com espaldar e assentos de couro.

O arcaz surge acompanhado de três pequenos oratórios com imagens de vulto perfeito, e duas esculturas, também estas de vulto perfeito. A encimar o arcaz encontram-se três pinturas de meio corpo dos bispos, sendo estes D. Armino Lopes Coelho (Bispo do Porto 1997/2007), D. Manuel Clemente (Bispo do Porto 2007/2013) e D. António Francisco dos Santos (Bispo do Porto 2014/2017) respetivamente da direita para a esquerda. Encontram-se ainda quatro pinturas de cenas de carácter religioso (Anunciação à Virgem, Batismo de Cristo, St. Anastácio e São João Batista) e ao centro uma pintura meio corpo de D. Thomas de Almeida<sup>4</sup>.

A sacristia acolhe dois espelhos de pequenas dimensões com molduras simples, com pequenos entalhes na zona superior e inferior. Estes, expostos a uma altura de aproximadamente três metros, encontram-se completamente encostados à parede com inclinação nula, o que impede a reflexão do observador ou de qualquer outro objeto. No entanto, apesar de nenhuma função aparente, estes espelhos podem ajudar a aumentar a iluminação interior, atuando como uma placa refletora de luz, pelo que se entende tratar de uma função não propositada nem a função adequada destas peças.

---

<sup>4</sup> Cardeal e primeiro Patriarca de Lisboa



Fig. 5 – Sacristia da igreja dos Clérigos. Mafalda Noverça© 2022

### Igreja dos Terceiros de São Francisco

A sacristia da igreja dos terceiros de São Francisco (fig.6) caracteriza-se pelo uso do contraste das paredes alvas, com a cor escura da madeira (pau santo) empregue no mobiliário.

Ao contrário das outras sacristias aqui descritas, esta apresenta uma planta mais quadrangular, e não alongada (retangular), tal como Carlos Borromeo prescreve em *Instructiones fabricae et supellectilis ecclesiasticae*. Esta disposição permite um espaço maior e aberto.

Com 6 acessos e 3 janelas, a sacristia conta ainda com um arcaz em pau santo, tal como referido anteriormente e com dois pequenos altares. Diretamente apoiados e em articulação com o arcaz, encontram-se três espelhos, unidos entre si através da moldura de carácter neoclássica, da autoria de Luigi Chiari do início do século XIX (Passos, 1935).

Os espelhos encontram-se a uma altura de aproximadamente 1,25 metros de altura e encostados na sua totalidade à parede sem nenhuma inclinação, resultando assim na reflexão de apenas meio corpo do observador.

Além dos três espelhos a encimar o arcaz, existem dois outros espelhos, neste caso dois tremós, enquadrados com as janelas e voltados para o arcaz. Estes complementam a função dos espelhos de sacristia, ampliando o espaço e aumentando a luz do interior do ambiente.



Fig. 6 – Sacristia da igreja dos Terceiros de São Francisco. Mafalda Noverça© 2022

### Igreja Paroquial de Nossa Senhora da Vitória

A igreja da Nossa Senhora da Vitória conta com uma sacristia (fig.7) contornada por um rodapé alto de granito e um lambril azulejar em amarelo e azul perfazendo uma altura de total de 1,50 metros. Conta ainda com esculturas de vulto perfeito de vários santos e de algumas cadeiras, cadeirais, genuflexórios e duas janelas.

Alberga também um arcaz encimado por um friso em madeira, que acompanha a altura do lambril. Diretamente sobre este, ao centro, existe um pequeno altar em devoção ao Santíssimo Crucifixo. O altar é ladeado por dois espelhos de sacristia Rococós, com pequenos apontamentos de talha dourada. Estes espelhos pertencem a um conjunto de seis espelhos (Quaresma, 1995). As molduras encontram-se suspensas por duas anilhas no seu tardez, pendendo de um fio com comprimento suficiente para possibilitar a sua inclinação, de aproximadamente 59 graus, permitindo a reflexão de corpo inteiro do observador.



Fig. 7 – Sacristia da igreja Paroquial de Nossa Senhora da Vitória. Mafalda Noverça© 2022

### Igreja Paroquial de São Nicolau

A sacristia da igreja paroquial de São Nicolau (fig. 8) conta com um pequeno altar em madeira dedicado ao Santíssimo Crucifixo, contendo ainda outras figuras escultóricas de vulto perfeito. Além do altar, é possível encontrar um arcaz, um relógio de caixa alta e cadeiras com couro lavrado.

O arcaz com puxadores de bronze (Quaresma, 1995) de cerca de 1,20 metros de altura, faz-se encimar com um conjunto de três espelhos, sendo estes provenientes de Hamburgo em 1817 (Quaresma, 1995). Os três espelhos estão unidos por uma moldura única, sendo esta desenhada de modo a já incluir a inclinação necessária para reflexão de corpo inteiro, não recorrendo a elementos acessórios, nomeadamente fios e cabos, para garantir este efeito. No entanto, como método de reforço, a suspensão dos espelhos é também assegurada por um ferro localizado no seu tardez. A inclinação destes é de aproximadamente 82 graus.



Fig. 8 – Sacristia da igreja Paroquial São Nicolau. Mafalda Noverça© 2022

### Mosteiro de São Bento da Vitória

O mosteiro de São Bento da Vitória terá tido a sua sacristia reconstruída em 1705, sendo esta coberta por um teto de abóboda de berço e um lambril azulejar com cerca de 1,80 metros de altura.

A sacristia (fig.9) acolhe um altar em talha dourada dedicado a Nossa Senhora da Conceição. De face voltada para o retábulo encontram-se dois amitários embutidos na parede com motivos barrocos e guarnições em latão (Quaresma, 1995), existindo ainda um armário e um roupeiro, reservado para os paramentos litúrgicos.

O arcaz com banquetas, em pau preto (Quaresma, 1995), é encimado por um espelho de sacristia, de grandes dimensões, com moldura em talha dourada barroca (Quaresma, 1995). Este encontra-se apoiado no friso do arcaz e suspenso por dois fios que seguram as duas anilhas no tardo do moldura. Os fios na zona superior contribuem para a inclinação do espelho com cerca de 80 graus, permitindo a reflexão de corpo inteiro do observador.



Fig. 9 – Sacristia do mosteiro de São Bento da Vitória. Mafalda Noverça© 2022

Na parede oposta ao arcaz, encimando o roupeiro, surgem três espelhos de sacristia rococós, com pequenos apontamentos em talha dourada, pertencentes a um conjunto de seis, sendo que dois se encontram na sacristia da igreja de Nossa Senhora da Vitória (Quaresma, 1995).

### Apreciação do levantamento

Analisando todos os dados recolhidos, é possível confirmar, tendo em conta a organização e construção das sacristias, que a maioria se baseia nas normas previstas em *Instructiones fabricae et supellectilis ecclesiastica* de Carlo Borromeo (1577), visto possuírem o pequeno oratório ou altar, planta retangular, presença de janelas, comumente fortificadas (excetuando alguma sacristias com ausência de janelas), pavimento rico e quase inexistência de danos causados por humidade, assim como de mobiliário necessário para a guarda de paramentos e outros pertences.

Atendendo à disposição dos espelhos de sacristia alvo de levantamento é possível encontrar semelhanças entre eles. Estes aparecem usualmente conjugados com os arcazes das sacristias, sendo colocados por cima destes, muitas vezes com a sua base apoiada ou mesmo embutida nos frisos que alteiam os arcazes, como é o caso da sacristia da Sé do Porto.

A esta colocação permite aos espelhos terem altura suficiente para que, quando inclinados, reflitam o corpo inteiro do observador. Esta inclinação varia conforme a altura de colocação do espelho, a altura e profundidade do arcaz, no entanto a sua inclinação ronda os 74 graus.

A sustentação dos espelhos de sacristia é principalmente localizada na zona superior da moldura, sendo normalmente garantida pela fixação de dois pontos da moldura, o que permite uma melhor estabilização da peça que, devido à sua inclinação, se apresenta com alguma instabilidade. A inclinação dá-se pelo prolongamento dos cabos responsáveis por sustentar a peça, sendo que, quanto maior este for, maior será a sua inclinação.

Tomando agora como exemplo a sacristia da igreja dos Terceiros de São Francisco do Porto, o espelho é todo ele encostado à parede por cima do arcaz, permitindo uma imagem de meio corpo, não cumprindo assim, por completo a sua função. Já no caso da igreja dos Clérigos constitui um exemplo de deficiente colocação dos espelhos e até mesmo de mau uso dos mesmos, uma vez que estes não permitem a reflexão de alguma parte do observador, nem o aumento suficiente de luz, como sucede com os tremós presentes na sacristia da igreja Franciscana

Passando agora para a igreja de Sto. António dos Congregados, o espelho encontra-se apoiado ao nível do rodapé e não apresenta inclinação ou qualquer intenção artística, contudo estes possibilitam uma imagem de corpo inteiro, cumprindo assim a sua função preliminar.

Deste modo, é possível considerar as seguintes sacristias como exemplos referenciais da colocação de espelhos de sacristia: Igreja da Sé, Igreja de Santo António dos Congregados, Igreja de Santo Ildefonso, Igreja de São José das Taipas, Igreja Paroquial de Nossa Senhora da Vitória, Igreja Paroquial de São Nicolau e Igreja do Mosteiro de São Bento da Vitória.

### 3. O Espelho: História e Funcionalidades

#### 3.1. Surgimento do Espelho e o seu desenvolvimento na Europa

A palavra espelho deriva do latim “speculum” ou “specere” que significa ‘olhar’. No inglês e francês “miroir” derivam do latim “mirari” traduzindo-se em ‘admirar’. Em Roma, a palavra espelho traduzia-se em “espéculo”, de “specere” (Melchior-Bonnet, 2016). A primeira manifestação do espelho surge a partir do momento o qual o Homem reparou no seu reflexo na água.

Os egípcios terão sido dos primeiros a desenvolver o espelho há cerca de 3000 anos A.C.. No entanto, trata-se de uma data estimada uma vez que a história do espelho, nomeadamente as suas origens, ainda é algo incerto para os investigadores.

Os espelhos egípcios eram constituídos por uma base em chapa de bronze polido e de forma circular, seriam decorados com evocações da Hathor, com cabos em madeira em marfim, representando comumente imagens femininas ou caules de papiro (Araújo, 1993). Estes espelhos refletiriam uma imagem muito fraca, turva e distorcida.

Na China existem, também, relatos do uso do espelho, tendo sido desenterrado um datado do século II A.C. Durante o período Romano, cronologicamente situado na época de Sêneca<sup>5</sup>, século I A.C., os espelhos apresentavam ainda pequenas dimensões e poucos seriam os que conseguiriam refletir por inteiro uma pessoa.

Os espelhos apresentavam-se ainda à base de chumbo fundido polido de forma circular com um cabo ou um pequeno orifício para que fosse possível colocá-los pendurados. Eram usualmente armazenados em caixas que, á semelhança dos tardoze do espelho, eram frequentemente decorados e atribuídos a um deus.

Entre o vasto leque de divindades romanas, os espelhos eram, essencialmente, associados a Pan, a deusa da natureza, a Eros, deus do desejo, e a Afrodite, deusa da

---

<sup>5</sup> Sêneca ou Sêneca terá sido um filósofo e um dos mais célebres advogados, escritores e intelectuais do Império Romano.

beleza e do amor. Já no período romano, os espelhos, seriam de custo elevado e raros, sendo por isso sinónimo de riqueza da família que o possuísse.

A utilização do espelho foi-se espalhando por toda a Europa através da influência dos povos gregos e romanos, tornando-se conhecido, por todo o continente, no final da Idade Média.

Mais tarde, no Japão medieval, os espelhos ganham um maior significado pois, além de estética e riqueza, os espelhos eram considerados objetos sagrados. Neste tempo e espaço geográfico, os espelhos começaram a ser utilizados tanto para rituais e exposições imperiais, como também para afastar maus espíritos. Eram usados em santuários como uma porta de comunicação, que permitia falar com os deuses.

O espelho em vidro terá visto a sua origem em telhas curvadas do mesmo material com uma camada fina metálica resultando numa imagem ainda fraca. O vidro destes espelhos seria ainda de cor uma vez que na época em questão, ainda não era conhecida a técnica de fabrico de vidro completamente transparente. Esta técnica seria apenas desenvolvida no século XIV.

No fim da idade média, estes espelhos evoluem para o então conhecido com espelhos de vidro. Para alguns historiadores, o espelho de vidro e metal terá sido desenvolvido no atual Líbano, no entanto outros defendem, sendo esta a teoria com maior número de defensores, que os primeiros espelhos de vidro e metal ou espelhos de mercúrio tenham surgido apenas no século XIV, por volta de 1370, em Veneza, na Itália.

Destaca-se que nesta fase inicial, o espelho de mercúrio era compostos por uma folha de vidro, uma amálgama de aproximadamente 75% de estanho e 25% de mercúrio e uma camada de impermeabilização e proteção (Arizio et al., 2014).

Os artesãos de espelhos venezianos mantinham o método de fabricação sob grande segredo, sendo dos únicos a conseguir produzir espelhos de vidro. Estes eram ornamentados com molduras e bordas distintas, tornando-se então uma marca de proveniência. Veneza manteve a supremacia económica, obtida em grande parte devido ao comércio dos espelhos, por aproximadamente dois séculos, até que na segunda metade do século XVII, o rei Luís XIV, terá incumbido um dos seus primeiros-ministros para subornar e contratar artesãos venezianos. Uma vez que o primeiro-ministro foi bem sucedido na tarefa atribuída pelo rei, foi possível construir

a galeria dos espelhos no Palácio de Versailles, França. Posteriormente, devido ao conhecimento obtido aquando da elaboração dos espelhos para Versailles, foi possível construir uma fábrica de espelhos em França (Melchior-Bonnet, 2016).

A constituição dos espelhos seria à base de mercúrio, estanho e por vezes prata, sendo a junção destes três a combinação para uma imagem mais definida, ou seja, um espelho com maior poder refletivo. Apesar do seu fabrico deixar de ser exclusivo dos artesões de Veneza, os espelhos mantiveram o seu preço bastante elevado, não estando ao alcance de todas as famílias.

Tal realidade só mudou com a produção em massa gerada pela Revolução Industrial no século XIX, aspeto que reduziu drasticamente o preço do espelho, sem que, contudo, perdesse o seu devido valor nos ambientes decorativos (Melchior-Bonnet, 2016). Os espelhos tornam-se, então, mais acessíveis, baratos e comuns na sociedade. Também passou a ser possível a criação de exemplares de maiores dimensões (Marques, 1997).

Ainda no século XIX, são desenvolvidos estudos sobre o mercúrio e os seus efeitos negativos para a saúde. Como tal, o uso deste metal torna-se proibido, obrigando à sua substituição na produção da amálgama dos espelhos. O mercúrio é substituído por prata, criando uma amálgama de estanho e prata. Esta técnica de fabrico é ainda utilizada atualmente, e conta com uma maior camada de impermeabilização, de modo a impedir a oxidação da prata e degradação do espelho. Comparando os espelhos de prata com os espelhos de mercúrio, conclui-se que o primeiro produz mais brilho. Também são bastantes distintos no que à sua tonalidade diz respeito, uma vez que o espelho de mercúrio apresenta um tom mais azulado, enquanto o espelho de prata possui um mais amarelado.

### 3.2. O espelho integrado no mobiliário no século XVIII e o seu desenvolvimento em Portugal

Os espelhos eram ainda mantidos sobre preços altos e seriam raros, sendo apenas possível visitá-los em palácios e estando apenas reservados a realeza e alta nobreza. A maioria dos espelhos não ultrapassaria o tamanho de um pires (Melchior-Bonnet, 2016).

A constituição dos espelhos era à base de mercúrio, estanho e por vezes prata, sendo a conjunção destes três metais a combinação para uma imagem mais definida, num espelho com maior poder refletivo.

Os valores destes objetos eram exorbitantes e apenas alguns conseguiriam ostentar um espelho, como é exemplo o relato de Saint-Simon (1699) da “condessa de Fiesque: “Tinha, disse ela, uma terra má, que só dava trigo; vendi-a e fiquei com este belo espelho. Não é uma maravilha? Ou o trigo ou este belo espelho!” (cit. Melchior-Bonnet: 2016, p. 11)

Tal realidade só mudou quando a fábrica Saint-Gobain<sup>6</sup> aperfeiçoou o processo de produção do espelho e, conseqüentemente, alargado a sua produção assim como a clientela (Melchior-Bonnet, 2016), permitindo, então, às pessoas menos abastadas, possuir este tão precioso objeto. Já nos meados do século XVIII, dois terços da sociedade parisiense possui um espelho no seu inventário (Melchior-Bonnet, 2016).

O espelho torna-se uma peça que reflete riqueza e poder, assim como um objeto funcional, sendo associado ao mobiliário no século XVIII, podendo ser agrupado em três principais tipologias: espelhos, placas luminárias e tremós.

As festas e bailes palacianos, assim como grandes salões e festas religiosas careciam de iluminação, pelo que se recorria a fontes luminosas móveis, como castiçais e candelabros, sendo conjugadas com as luminárias de parede, inicialmente produzidas em metal e mais tarde em espelho (Pinto et al., 1979). Estas placas seriam envoltas por uma moldura entalhada e devidamente trabalhada ao gosto da época. A função deste “espelho” seria apenas a de refletir a luz proveniente do sol ou de outras fontes, ajudando a tornar os espaços maiores e mais vivos. A diferença entre um espelho e uma placa luminária será principalmente a presença do “braço de luz”, presente na luminária, e quanto às dimensões, sendo a placa de menores dimensões em comparação ao espelho, tendo também uma forma mais alongada (Pinto et al., 1979).

---

<sup>6</sup> Sanit-Gobain é uma companhia multinacional francesa, terá sido fundada em 1665 por francês Jean-Baptiste Colbert apoiando-se na manufatura de vidros planos com o nome inicial de *La Compagnie des Glaces*, que terá sido responsável pela produção dos espelhos para o palácio de Versailles, França.

Quanto ao tremó derivado da palavra francesa *trumeau*<sup>7</sup> (Sousa & Bastos, 2004), introduzido por Robert de Cotte<sup>8</sup>, terá sido desenvolvido em França, contando já nos inventários das casas parisienses no final do século XVII (Melchior-Bonnet, 2016), pelo que se terão expandido em larga escala nos meados do século XVIII.

O tremó, resultante da conjugação de uma consola ou mesa de encosto com um espelho, terá sido, numa fase inicial, inserido no mobiliário integrado na arquitetura, tendo-se apenas afirmado como um movel individualizado, composto pelos dois elementos, apenas nos meados do século XVIII, quando o apoio do espelho, a sua base, se transfere por completo para a mesa ou consola (Pinto et al., 1979).

No que diz respeito ao mobiliário em Portugal, o espelho tratava-se de uma peça de aparato e importante relevância nas casas e palácios portugueses. No entanto, seria dada prioridade ao uso utilitário ao invés do aparato (Franco, 2007). O século XVIII em Portugal pode dividir-se estilisticamente em três períodos bem definidos: D. João V (1706-1750), dando lugar ao estilo barroco “português”, D. José I (1750-1777), caracteristicamente *Rococó* e por fim, D. Maria I (1777-1816), marcando o início do neoclássico (M. Marques, 2016).

No início de Setecentos, imperava em Portugal o estilo português, o barroco joanino, estendendo-se pela primeira metade do século XVIII. O barroco joanino poder-se-ia traduzir numa sobrecarga de elementos ornamentais e um excessivo aumento de volume esculpido ou entalhado, harmoniosamente distribuídos e pensados (Pinto, 1987), com influência inglesa, trazida por D. Catarina de Bragança, sobretudo sobre o primeiro e segundo quartel do século, e holandesa, trazida para Portugal através da afluência comercial, apenas no segundo quartel, assim como influência italiana, da arte pontifical de Roma (Marques, 2016).

O mobiliário da primeira metade do século XVIII pretendia apresentar a exuberância e riqueza transmitindo a monumentalidade do barroco, espelhando também a riqueza, requinte e pompa da corte de D. João V.

Relativamente ao espelho, apesar da demonstração de riqueza e valores elevadas que este acarreta, mostra-se inserido nos ambientes maioritariamente com função

---

<sup>7</sup> *Tremeau* designava o espaço de parede entre portas e janelas, onde se colocavam grandes espelhos apoiados sobre o silhar da *boiserie*.

<sup>8</sup> Robert de Cotte foi um arquiteto-administrador francês, sob cujo controle de projeto dos edifícios reais da França a partir de 1699, foram introduzidas as primeiras notas que pressagiavam o rococó.

utilitária e não como elemento necessário para um ambiente decorativo no caso português, já que os espelhos inseridos nas casas seriam de pequenas dimensões e facilmente difundidos no ambiente em redor (Franco, 2007). Já Marrocano (2022) defende que o espelho no caso português seria utilizado com a função de aparato sobreposta a função utilitária, tendo como base os preços praticados na época e as proporções dos espelhos. No entanto tendo como base as dimensões dos espelhos na primeira metade do século, e as tipologias desenvolvidas em Portugal, como o espelho de vestir e as placas luminárias, fazem transparecer que apesar do valor acrescido de dezenas e centenas de réis (Marrocano, 2022), o valor utilitário sobreponha-se ao valor de aparato, tal como Carlos Franco defende (2007), pelo que, na segunda metade do século, com a vulgarização do espelho, este passa então a ser empregue com a função de aparato sobreposta à função utilitária (Marrocano, 2022).

As molduras dos espelhos apresentavam-se maioritariamente em madeira de pinho, existindo também relatos do uso da madeira de nogueira, castanho e pau-santo. A decoração das mesmas seria com recurso a entalhe e douramento, realçando a riqueza e exuberância do barroco joanino, podendo também ser acharoadada com tons avermelhados ou acastanhados. Quanto ao formato, “o espelho poderia ser “ao comprido”, “redondo” ou “ouvado largo”.” (Franco, 2007).

Maria Helena Mendes Pinto exemplifica o movimento barroco joanino com uma moldura de espelho em castanho, proveniente do legado de Barros e Sá ao Museu Nacional de Arte Antiga (Pinto, 1987). Nesta peça exemplificativa, é possível de identificar a simetria e movimento característicos do Barroco, assim como a excessiva e harmoniosa decoração da mesma.

Ainda no início do século XVIII, surge em Portugal a designação de espelho de vestir (Pinto et al., 1979), exemplar de maiores dimensões e mais trabalhado. No entanto, este permaneceria apenas com a sua função utilitária não sendo empregue para aumentar espaços ou iluminá-los. Para essa função, existia um outro tipo de espelho, para além das três tipologias principais, já aqui explanadas: o espelho de chaminé (Franco, 2007).

O espelho de chaminé poderia substituir também as placas luminárias, visto estas não serem comuns nas casas portuguesas (Franco, 2007).

No terceiro quartel do século XVIII, durante o reinado de D. José I, o estilo Rococó toma lugar, sucedendo ao estilo português barroco joanino. Maria Helena Mendes Pinto define o estilo *rocaille*, como fase final do barroco, marcando este uma fase final e fase de decadência (Pinto, 1987). A assimetria e agitação das formas caracterizam o estilo D. José I. Porém, este caracteriza-se como um estilo menos denso em relação ao movimento anterior.

Relativamente à moldura de espelho, esta continua a ser utilizada com carácter utilitário, e não com carácter decorativo e de aparato (Franco, 2007), como sucedia anteriormente, na primeira metade do século. As suas dimensões também se mantinham pequenas. As madeiras utilizadas para as molduras eram principalmente em madeira de nogueira, pau-santo e pinho.

O tremó, chegou a Portugal nos meados do século XVIII, já como peça de mobiliário individualizada e afirmada como uma só. A sua divulgação deveu-se a D. Luís da Cunha<sup>9</sup>, que a mando de D. João V, comprou todas as gravuras de tremós publicadas em França e enviou para Portugal (Marques, 1997). O tremó desempenharia um papel de maior aparato em relação aos espelhos e placas luminárias.

Estando o tremó individualizado, a mesa ou consola passa então a ser designada como “pé” do espelho, sendo esta geralmente com talha dourada e tampo em cor de pérola (Franco, 2007). Quanto à decoração, a moldura do espelho e o pé apresentavam consonância relativamente aos motivos decorativos, reforçando novamente a ideia de unidade. As principais madeiras para a produção de tremós eram o mogno ou murta, assim como o castanho.

O uso do tremó nos ambientes decorativos portugueses revelaria um carácter decorativo e de aparato em contraposição ao espelho na primeira metade do século. O tremó tinha como principal função a ilusão do aumento de pequenos espaços (Franco, 2007), podendo este também desempenhar o papel de placa luminária, uma vez que, em alguns casos, se faz acompanhar de luminárias, normalmente de dois braços.

Apesar de não ser uma peça de mobiliário obrigatória nos ambientes decorativos, torna-se como uma peça progressivamente mais vulgar na sociedade portuguesa dado

---

<sup>9</sup> Embaixador do Rei D. João V em Paris.

constar nas “obrigações “dos mestres entalhadores saberem executar tremós (Pinto et al., 1979).

As molduras de espelho mantiveram as suas dimensões reduzidas. Estas seriam entalhadas nomeadamente em madeira de nogueira, pau-santo, pau-rosa e pinho, sendo estas madeiras duras, resistentes e maleáveis que permitiriam a criação de elementos decorativos leves, composições vazadas e desenho miúdo.

O Rococó em Portugal teve como influência o *rocaille* francês (Marques, 2016), fazendo cair em desuso as formas barrocas. A nível de mobiliário, este abraça dimensões mais reduzidas, com linhas decorativas mais leves, delicadas e menos volumosas. François Cuvillier<sup>10</sup>, teve uma forte influência em Portugal, de tal maneira que os marceneiros portugueses se basearam nas suas gravuras para a criação de peças de mobiliário.

A par da influência francesa, apresenta-se também a influência holandesa e inglesa, das quais se destaca Thomas Chippendale<sup>11</sup>, um influente no mobiliário português, numa fase tardia do Rococó, tendo maior influência no estilo neoclássico.

Por fim, no último quartel do século XVIII, no reinado de D. Maria I, surge o movimento neoclássico, um estilo leve e retilíneo, contrastante com os estilos anteriores, caracterizados pelo movimento e excessivas ornamentações. Apesar da introdução do estilo neoclássico no último quartel de Setecentos, traços do movimento Rococó ainda prevalecem, podendo então apelidar de “Estilo de Transição” (Marques, 2016).

Frisos de gregas, folhagem, linhas retilíneas, fitarias, laçarias, motivos ovalados, festões e medalhões são alguns dos principais motivos decorativos da gramática decorativa do estilo neoclássico, ou o gosto “à grega” ou “à romana” (Pinto, 1987), assim como o emprego de tons pastel. O uso de embutidos, marchetados e folheados era apreciado, substituindo assim o entalhe dos movimentos anteriores.

A madeira de espinheiro, pau-amarelo, pequiá, pau-cetim e pau-santo são largamente utilizadas na produção de mobiliário português do último quartel do século. Os

---

<sup>10</sup> François de Cuvillier, foi um arquiteto e designer decorativo francês. Terá sido fundamental na disseminação do estilo Rococó na corte de Wittelsbach em Munique e para a Europa Central em geral. Terá sido influencia no estilo Rococó em Portugal.

<sup>11</sup> Thomas Chippendale foi um marceneiro inglês, influente no estilo Rococó e estilo neoclássico em Portugal. Em 1754 publicou “*The Gentleman and Cabinet Maker’s Director*”.

móveis tornam-se agora mais delicados, leves e requintados, interagindo com a arquitetura, combinando-se com as paredes e tetos pintados.

Assim como sucedido nos movimentos anteriores, Portugal irá buscar influência estrangeira, sendo esta agora principalmente inglesa, com base em marceneiros ingleses como Chippendale, Hepplewhite<sup>12</sup> e Sheraton<sup>13</sup> (M. Marques, 2016).

As placas luminárias vêm-se agora substituídas pelos tremós caso estes se fizessem acompanhar de luminárias. Caso contrário, estas seriam em formato oval, ao gosto neoclássico, com elementos decorativos característicos desta corrente estética.

---

<sup>12</sup> George Hepplewhite terá sido um marceneiro inglês, considerado um prestigiado influenciador do século XIX.

<sup>13</sup> Thomas Sheraton, assim como Chippendale e Hepplewhite, foi um marceneiro inglês de grande influência no estilo neoclássico em Portugal.

## 4. Estudo estético, material e técnico do par de espelhos da sacristia da SCMP

### 4.1. O par de espelhos de sacristia e a sua caracterização

O par de molduras de espelhos pertence à coleção da igreja da SCMP, sendo peças de exposição e de uso recorrente, uma vez que se encontram na sacristia ainda em uso (parte do percurso museológico e uso litúrgico). As molduras entalhadas fazem-se acompanhar dos respetivos espelhos, também estes de formato retangular, com dimensões quase exatas para as molduras (apresentando ligeiras folgas, com cerca de 2 mm, no sentido horizontal e vertical). Nos espelhos, tal como referido anteriormente, é possível identificar a folha de vidro a amálgama e a camada de proteção.

As molduras com dimensões máximas de 2 metros de altura por 1,25 metros de largura, enquadram-se na segunda metade do século XVIII, mais precisamente no final do século, entre a década de 80 e a década de 90, sendo já abrangidos pelo Rococó na sua fase final, no entanto, os traços retilíneos e a simetria presentes nas molduras remetem para Neoclássico, podendo então ser considerado que as molduras se enquadram num estilo de transição, de Rococó para Neoclássico.

É de realçar o entalhe das mesmas, podendo ser atribuído a um entalhador experiente. O requinte e riqueza do trabalho permite retirar a ideia de que as molduras terão sido produzidas com a intenção de douramento com folha de ouro, com aplicação de folha de ouro. Quanto à autoria das peças, apesar de não ter sido possível reconhecimento de qualquer marca ou escritura que permita a atribuição de um autor, é descrito, no livro de despesas<sup>14</sup> que a “30 de junho de 1738, deram a José Batista 19.200 réis para dois espelhos para a sacristia, e o seu apainelado foi pelo preço de 1.800 réis” (*cit. Freitas; 1995c, p.343*). Esta atribuição, apesar ser referente ao presente par de espelhos, é cronologicamente incorreta, uma vez que estilisticamente as molduras enquadram-se, como já referido, entre a oitava e nona década de 1700. Já Francisco Paulino (1995) compara o trabalho do entalhe das molduras às portas da capela de Nossa Senhora da Salerdade na Igreja de São Francisco do Porto (Paulino, 1995).

---

<sup>14</sup> Livro executado aquando da construção da nova/atual sacristia da SCMP

Ao longo de toda a moldura ocorre uma cartela com motivos florais como flores, folhas e grinaldas, que divergem do medalhão central na zona inferior da moldura.

## 4.2. Estudo material e técnico do par de espelho de sacristia

### 4.2.1. Estudos

#### 4.2.1.1. Registo fotográfico com luz visível

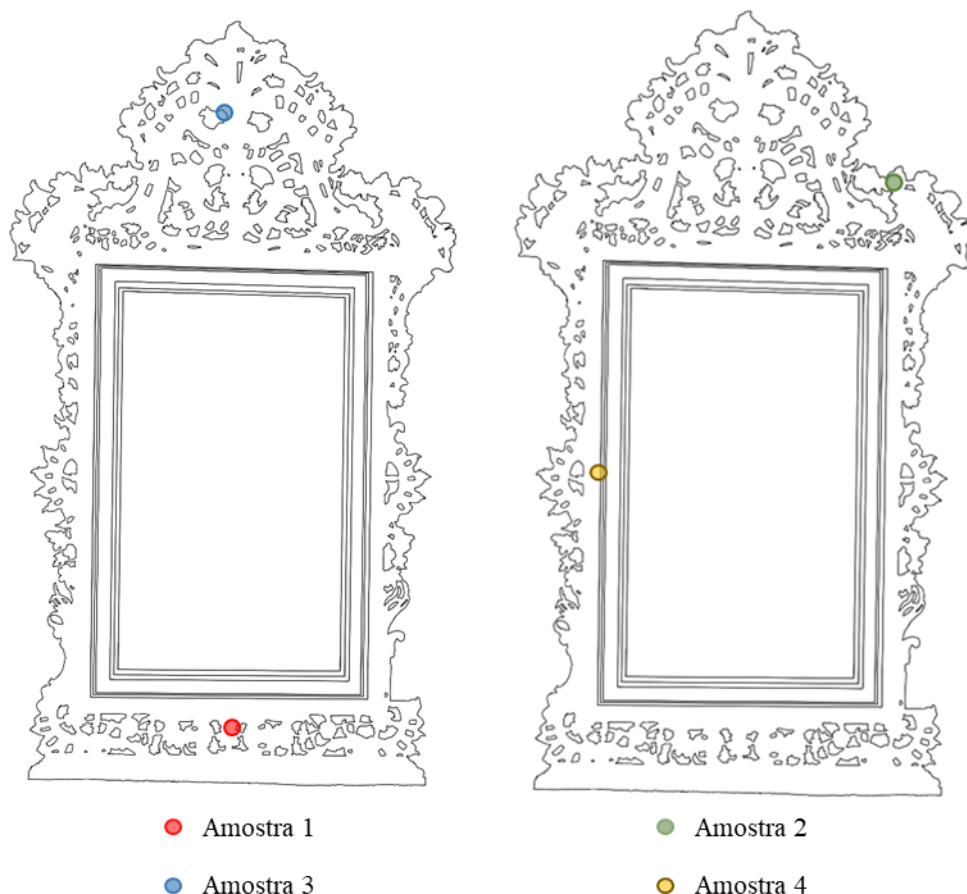
Para o registo fotográfico do par de molduras de espelho foi utilizada uma câmara da marca Canon© modelo EOS 750D com objetiva 18-55mm. Como meio de iluminação foram utilizados focos de tungsténio, a uma distância segura, de modo a permitir que o calor dissipado pelos focos não afetasse a obra.

As imagens obtidas pelo registo fotográfico foram recortadas e editadas digitalmente com o *software* Adobe Photoshop© CS5.

Ao longo da intervenção foram realizados registo fotográficos do tratamento em desenvolvimento, de modo a documentar e comparar a evolução do mesmo.

### 4.2.2. Análises

Antes de qualquer tipo de intervenção, procedeu-se à recolha de duas amostras, de cada uma das molduras de espelho, de modo que os exemplares de amostras não fossem contaminados com agentes externos, desencadeando resultados imprecisos e não exatos.



Esquema 1 - Locais de amostragem nas molduras 1 e 2 respetivamente. Frente da moldura.  
Mafalda Noverça© 2022

As amostras 1 e 2 destinam-se às análises estratigráficas e SEM, sendo estas um corte de todas as camadas até ao suporte, por fim, as amostras 3 e 4, recolhidas por raspagem da superfície, resultando num pó, destinadas a análises de FTIR como descritas na tabela 1. As quatro zonas de recolha de amostras encontram-se devidamente identificadas no mapa (Esquema 1).

Amostra	Zona	Espelho	Estratigrafia	SEM-EDS		FTIR
Am1	Dourada (Repinte)	Esp 1	Am1E	Am1S1	Am1S2	--
Am3	Bolo (Repinte)	Esp 1	--	--	--	Am3F
Am2	Bolo (Repinte)	Esp 2	Am2E	Am2S1	Am2S2	--
Am4	Dourada (Repinte)	Esp 2	--	--	--	Am4F1

Tabela 1 - Amostras. Mafalda Noverça© 2022

A escolha dos locais de amostragem teve como principal objetivo a identificação e compreensão das intervenções posteriores realizadas nas molduras, ou seja, identificar quais os materiais utilizados e qual a profundidade da intervenção (se esta foi apenas nas camadas superficiais de acabamento e douramento, ou também nas camadas internas, na camada de preparação). O friso interior da moldura aparenta ser original, pela aplicação de folha de ouro, como tal, os locais escolhidos para as amostras terão sido locais nas zonas mais exteriores da moldura, onde, com base na observação, aparentam ser intervenções posteriores.

Todas as imagens e gráficos obtidos encontram-se em anexo (Anexo1).

#### 4.2.2.1. Análise estratigráficas

A análise estratigráfica permite a observação de um corte transversal das camadas constituintes da obra, para tal, foi retirada uma amostra (incluindo as camadas de preparação, bolo e camada dourada) com o auxílio de um bisturi. Uma vez recolhidas estas foram colocadas em eppendorfs, para posterior preparação em laboratório

Para observação a microscópio dos cortes estratigráficos, foi necessário englobar as amostras em resina epóxida, EpoxiCure 2, e de seguida polir as mesmas, de modo a obter uma superfície lisa e sem imperfeições, para permitir uma leitura clara das camadas estratigráficas. A amostra terá sido colocada numa posição vertical, isto é, as camadas alinhadas perpendicularmente com base do molde para a resina.

Uma vez preparadas as amostras, estas foram observadas com microscópio ótico binocular Olympus, modelo BX41, corrigido ao infinito, acoplado a uma câmara fotográfica digital acoplada ProRes Capture Pro 2.7.

Com a observação das amostras estratigráficas (fig.10), tanto na amostra 1 como na amostra 2, foi possível a identificação de apenas uma camada de preparação, bolo e a superfície dourada.

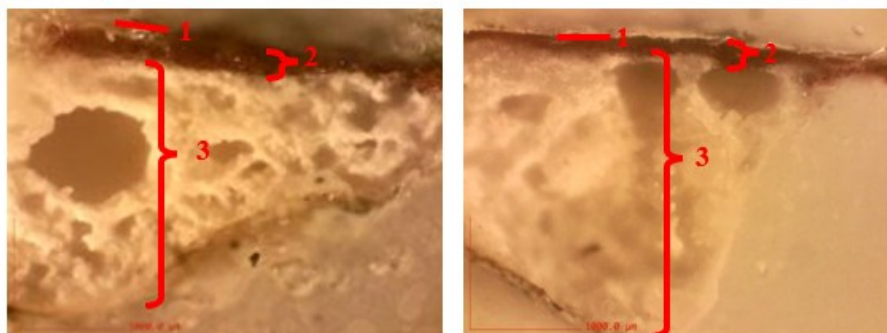


Fig. 10 – (1) Amostra estratigráfica moldura 1 (Am1E). (2) Amostra estratigráfica moldura 2 (Am2E). Mafalda Noverça© 2022

#### 4.2.2.2. Análise por microscopia de varrimento (MEV/SEM)

Scanning electron microscope (SEM) ou microscopia ótica de varrimento (MEV) utiliza um feixe de eletrões em vez dos fotões utilizados num microscópio ótico convencional. O microscópio ótico confere uma imagem bidimensional enquanto o SEM é capaz de criar uma imagem tridimensional, a partir da incidência do feixe de eletrões ponto a ponto, linha a linha.

A imagem obtida resulta da interação do feixe incidente com a superfície da amostra resulta na reflexão dos eletrões sendo estes incididos ponto a ponto, linha a linha, criando assim uma imagem nítida e com profundidade perceptível.

A amostra é colocada numa câmara de amostra mantida sob pressão e sob vácuo. O feixe de eletrões tem como base um filamento de tungsténio que irá o que causa uma emissão termiônica de eletrões.

SEM-EDS ou espectroscopia de dispersão de energia de raio X é um método analítico qualitativo e quantitativo, ou seja, fornece informação quanto à composição elementar e à quanto à quantidade de cada elemento. Este baseia-se na análise de uma amostra através de interações entre partículas ou radiação eletromagnética e matéria, analisando os raios X emitidos pela matéria em resposta à incidência de partículas carregadas.

Os resultados são expressos em gráficos ou tabelas, sendo que, no entanto, para o estudo dos espelhos seja comum recorrer a mapas de EDS, onde as concentrações elementares são discriminadas conforme a sua localização.

Para as análises das duas amostras por SEM-EDS, foram utilizadas as amostras (Am1 e Am2) já preparadas em resina. Na amostra 1 foi possível a identificação de Ca, Si, Fe e Cl (cálcio, sílica, ferro e cloro).

A presença de cloro foi interpretada como erro técnico uma vez que a sua presença é incoerente com a situação apresentada, dado que se encontra por toda a amostra, tanto em zona de resina como na própria amostra.

A amostra Am1S1 (moldura 1) engloba a camada de preparação bolo e camada dourada, onde se terá identificado a presença de ferro (Fe), sílica (Si) e cálcio (Ca). O ferro distribui-se pela camada de preparação e bolo, com maior incidência na camada de bolo. A sílica estende-se de igual forma pela camada de preparação e bolo. Por fim, o cálcio concentra-se apenas na camada de preparação, sugerindo a presença de cré ou gesso.

A amostra Am1S2 centra-se na análise da camada de preparação, onde foi identificada a presença de ferro (Fe), sílica (Si), cálcio (Ca) e cloro (Cl), sendo a presença deste último elemento inesperada. À semelhança da amostra Am1S1 o ferro e sílica distribuem-se pela camada de preparação e bolo e o cálcio apenas na camada de preparação.

Passando agora para a moldura 2, a amostra Am2S1 com maior abrangência da camada de preparação, identificou-se a presença de sílica (Si), cloro (Cl) e cálcio (Ca). A presença de cálcio e sílica remetem para a constituição da camada de preparação, sendo a presença do cloro considerada mais uma vez como erro.

A amostra Am2S2 abrange principalmente o bolo, pelo que foi possível identificar de cálcio (Ca), cloro (Cl), sílica (Si), sódio (Na) e cobre (Cu).

O cálcio é apenas encontrado na camada de preparação, o sódio e cobre distribuem por quase toda a amostra, e a sílica com pequenos apontamentos na camada de preparação e bolo.

#### 4.2.2.3. Análise por Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (Fourier-transform infrared spectroscopy/FTIR)

O FTIR é um tipo de espectroscopia de absorção que utiliza a região do infravermelho do espectro eletromagnético. É um método utilizado principalmente pela sua rapidez e eficácia assim como a alta resolução espectral.

Este método analítico permite a identificação, tanto de moléculas orgânicas como inorgânicas através das características vibracionais das mesmas e baseia-se na imagiologia de infravermelho, conseguindo abranger uma área de grande escala da amostragem obtendo resolução local extremamente elevada através da espectroscopia de infravermelho. Esta técnica constrói os pontos da imagem química de forma rápida, fazendo corresponder um espectro a cada ponto individual, sem preparação prévia ou destruição da amostra.

O aparelho de FTIR dispõe de poucos elementos óticos e não existem fendas para atenuar a radiação, deste modo são obtidos resultados com maior exatidão e precisão uma vez que a potência de radiação não é dissipada.

Os espectros obtidos foram depois interpretados através de comparação visual das bandas com espectros padrão, pelo professor Nuno Camarneiro, sendo dessa forma possível identificar os materiais presentes nas amostras.

As amostras Am3 e Am4 terão sido as amostras utilizadas para as análises de FTIR. As amostras em pó, recolhido das molduras com recurso a raspagem com um bisturi das camadas (camada cromática e camada de preparação), sendo ambas as amostras referentes a zonas de repinte.

Na amostra 3 (Am3F) foi possível a identificação de calcite e óleo, já na amostra Am4F foi possível a identificação de caulinita, gesso e novamente óleo.

## 5. Intervenção de Conservação e Restauro do par de espelhos da SCMP

### 5.1. Descrição material e técnica

Ambos os espelhos de sacristia são compostos por duas peças: o espelho e a moldura em madeira entalhada e dourada.

Ao longo da descrição material e técnica serão abordadas as duas peças simultaneamente, uma vez que estas se assemelham tanto nos materiais como nas técnicas de execução.

#### 5.1.1. Espelho

Os espelhos são de formato retangular, com dimensões quase exatas para as molduras (apresentando ligeiras folgas, com cerca de 2 mm, no sentido horizontal e vertical).

O espelho, tal como referido anteriormente é constituído por uma folha de vidro, a amálgama e a camada de proteção.

##### Folha de vidro

A folha de vidro pertencente ao espelho 1, tem as seguintes dimensões: 65,0 cm de largura e 115,0 cm de altura, semelhante ao espelho 2 com 62,5 cm por 116,0 cm. A espessura de ambas as folhas de vidro é de aproximadamente 1 cm. A folha de vidro tem ainda uma reflexão homogénea da luz, com a ausência de imperfeições.

##### Amálgama

Tanto a amálgama do espelho 1 como a do espelho 2 conferem a ambos uma cor amarelada e um brilho pouco intenso, sugerindo que estes sejam à base de prata e, portanto, que tenham sido produzidos a partir da segunda metade do século XX.

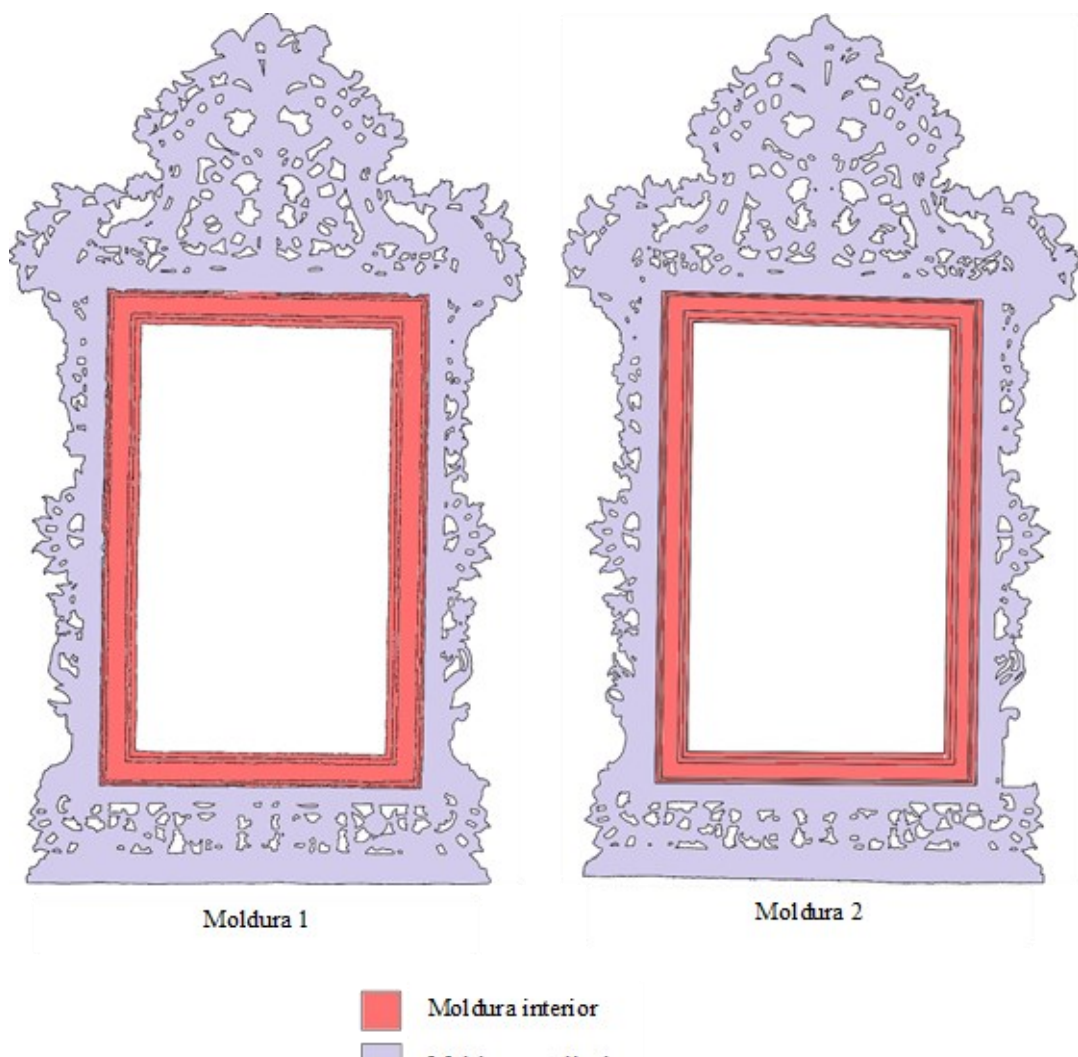
Tendo como base esta informação, é possível concluir que estes não são os espelhos originais pertencentes às molduras, assumindo que estas serão molduras de época e não revivalismos.

As amálgamas são protegidas por uma camada final de impermeabilização, que é responsável pela sua proteção e que resguarda do contacto com oxigénio, evitando a sua degradação.

### 5.1.2. Moldura de espelho

#### Suporte e elementos metálicos

Para uma melhor compreensão, cada moldura de espelho é dividida em duas partes, a moldura interior e a moldura entalhada (esquema 2).



Esquema 2 - Legenda das molduras 1 e 2. Frente da moldura. Mafalda Noverça© 2022

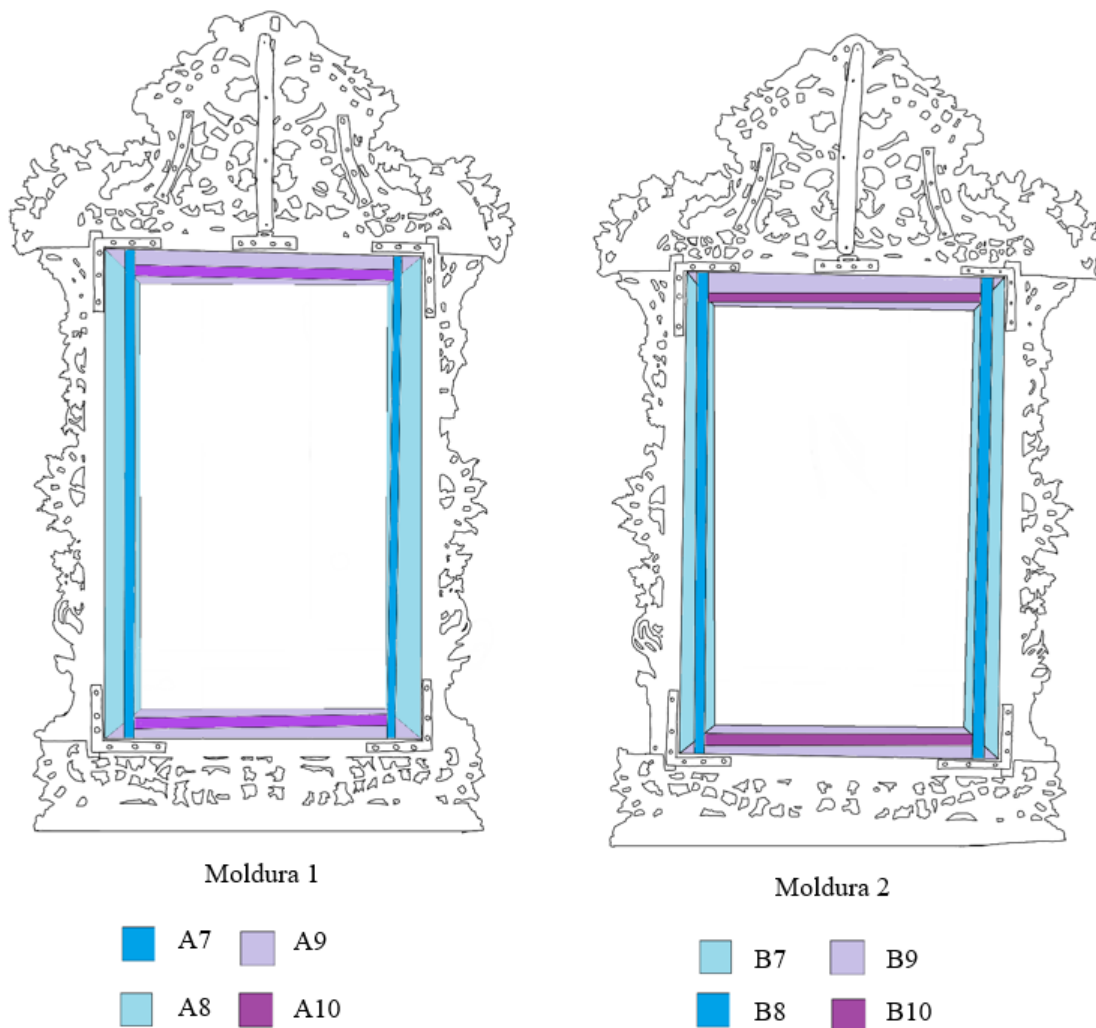
Para a identificação da madeira do suporte, não foram realizadas análises. Como meio de identificação recorreu-se à observação das propriedades organoléticas a olho nu, em zonas de madeira exposta e lacunas de suporte, onde se terá observado a cor, o veio e a sua oxidação (Bernal et al., 2011). Foi possível concluir que as molduras foram executadas em madeira de castanho<sup>15</sup>, com a identificação de anéis de verão e inverno bem definidos, baixa porosidade e cor.



Esquema 3 - Legenda das molduras 1 e 2. Tardoz com tampo. Mafalda Noverça© 2022

<sup>15</sup> Comumente utilizada em Portugal, o castanho é uma madeira folhosa caracterizada pela textura grossa e não uniforme. A madeira de castanho é dura, no entanto, fácil de trabalhar. É perceptível a ataques por insetos xilófagos, nomeadamente Anóbidos Cerambicídeos, e resistente a térmitas (Neto, 2019).

O reverso de ambas as molduras é liso, sem entalhe. A moldura externa entalhada faz-se compor por cinco blocos de madeira, dois laterais (A4, A5 e B4, B5, na moldura 1 e 2 respetivamente) e três transversais (A1, A2, A3 e B1, B2, B3, na moldura 1 e 2 respetivamente) (esquema 3). As ligações entre os quatro blocos que compõem a forma retangular (A1, A2, A4 e A5; B1, B2, B4 e B5) encontram-se unidos em L com ligação de junta simples com rebaixo a meia madeira. Os dois blocos localizados na zona superior da moldura (A2 e A3; B2 e B3) encontram-se unidos por ligações simples, reforçada por uma travessa (A6 e B6) que acompanha toda a extensão da zona superior.



Esquema 4 - Legenda das molduras 1 e 2. Tardoiz sem tampo. Mafalda Noverça© 2022

Quanto à moldura interior, podemos identificar quatro frisos de madeira (A7 e A9; B7 e B9), reforçados por quatro frisos (A8 e A10; B8 e B10) (esquema 4). Os frisos de reforço são de uma madeira mais recente, tendo como base o

seu aspeto físico, comparando com a madeira original. A moldura interior é responsável por albergar o espelho, pelo que este é seguro por seis cunhas de madeiras (uma na zona superior, duas em cada zona lateral e uma na zona inferior).



Esquema 5 - Legenda das molduras 1 e 2. Tardoz sem tampo. Mafalda Noverça© 2022

Passando agora para a identificação de elementos metálicos, é possível a categorização de três tipos de elementos metálicos: elementos de reforço, elementos de sustentação e pequenos elementos de fixação (esquema 5).

Os elementos de reforço encontram-se nas zonas de ligações dos blocos de madeira da zona entalhada, são placas metálicas em formato de L sustentadas por seis cravos cada (A11 e B11) e aparentam ser originais. Podemos ainda

observar duas placas metálicas de formato ligeiramente curvado, presentes no bloco A2 e B2 da moldura 1 e 2 respetivamente, com quatro cravos cada.

Ao centro do bloco superior (A2 e B2) encontra-se um elemento metálico (A12 e B12), com quatro cravos, e uma argola incorporada na placa, responsável pela sua sustentação.

Por fim, em ambas as molduras é possível a identificação de pequenos elementos metálicos como tachas, para a fixação de elementos em destacamento, ou de elementos resultantes de intervenções posteriores.

### Camada de Preparação

A camada de preparação constituída por uma carga inerte em pó e um aglutinante, apresenta geralmente cor branca, garantida pela carga (comumente gesso), e tem como principal função a de uniformizar a superfície do suporte e de a adaptar para a aplicação de pintura ou, como no presente caso, para a aplicação de bolo (Barata, 2008).

Apesar de esta ser uma camada interna, é possível observar a camada de preparação nas molduras através das fissuras e zonas onde existem lacunas ao nível da folha de ouro ou douramento, apresentando cor branca. Formada por apenas uma camada (como já referido no capítulo anterior) após observação das amostras estratigráficas no capítulo anterior, concluiu-se que é possivelmente constituída à base de calcite, sílica.

Relativamente à camada de preparação presente na moldura interior, esta caracteriza-se como uma camada fina, de baixa granulometria e aplicada uniformemente.

### Bolo

Tal como a camada de preparação, o bolo é visível em zonas de lacuna ao nível da camada dourada. Este é composto por um aglutinante e uma carga de cor avermelhada, sugerindo a presença de ferros na sua constituição (Barata, 2008),

o que é comprovado pelos resultados (obtidos nas análises de SEM no capítulo 4.

O bolo encontra-se apenas na moldura interior, sendo esta a única zona com folha de ouro, sendo os restantes vestígios que se assemelham a bolo, repintes a imitar esta camada.

### Superfície dourada

A superfície das molduras é composta por dois tipos de revestimento, a folha de ouro, presente na moldura interior, e uma superfície dourada, cuja superfície atual é resultado de uma intervenção posterior.

O reverso da peça é todo ele tonalizado com uma cor escura que o uniformiza esteticamente e pretende conferir proteção à madeira e respetivos elementos metálicos.

O requinte e minúcia do entalhe sugerem que a moldura tenha sido outrora toda folheada a ouro, tendo em conta também a presença, apesar de pouca, do ouro na moldura interior, e em comparação com outras peças da mesma tipologia, como o caso dos espelhos referidos anteriormente no terceiro capítulo.

### Acabamento

Apesar de escassa, é possível observar pequenas acumulações em pontos estratégicos e identificar (a partir da sua reação com o etanol), a presença de uma anterior aplicação de camada de proteção à base de cera. Esta terá sido aplicada com maior incidência na moldura interior.

### Intervenções posteriores

Quanto às intervenções posteriores, como já referido, estas ocorreram ao nível do suporte, camada de preparação, bolo e superfície dourada.

Ao nível do suporte é possível identificar pequenos apontamentos (elementos decorativos, maioritariamente flores) que serão resultado da reintegração a

nível volumétrico do suporte com madeira semelhante à original. O entalhe assemelha-se bastante ao trabalho original da volumetria da peça, mas diverge em alguns traços. Estas reintegrações não desempenham nenhum papel estrutural para a peça, são meramente elementos decorativos.

A acompanhar estas reintegrações encontram-se pequenas tachas, que desempenham um papel de estabilização ou de fixação dos elementos reconstruídos à peça original.

Passando agora para a camada de preparação, tal como descrito no capítulo 4, esta terá sofrido intervenções posteriores. Estas apenas terão sido realizadas na moldura entalhada, sendo que esta afirmação se baseia nos resultados obtidos nas análises por FTIR à moldura 2, pela presença de caulinita. Uma vez que as molduras se assemelham é provável que a moldura 1 também tenha sofrido a mesma intervenção. A camada de preparação em ambas as molduras é espessa, com granulometria grossa e aplicação de forma descuidada e irregular, chegando a ocultar detalhes do entalhe da madeira.

Tendo como principal objetivo imitar um douramento antigo, com o respetivo desgaste, terão sido aplicadas imitações de bolo e também purpurinas<sup>16</sup>, bem como outra tinta dourada em toda a moldura. As purpurinas encontram-se tanto na moldura entalhada como na moldura interior, com o propósito de encobrir lacunas a nível da folha de ouro; a tinta dourada encontra-se apenas na moldura entalhada em pontos estratégicos, isto é, em zonas de maior relevo que, com a aplicação da tinta dourada, se pretendia acentuar. Com estes repintes, a intenção seria recriar o aspeto de uma peça envelhecida, algo comumente empregue em ambientes decorativos.

Os repintes de douramento e bolo terão sido aplicados a pincel, visto que é possível perceber, na textura da superfície, a presença de cerdas ao longo da peça, assim como pequenos desnivelamentos ou texturas mais irregulares na superfície, sendo estas provocadas por bolhas de ar que podem ser uma ocorrência comum neste tipo de intervenção.

---

<sup>16</sup> Pigmento de origem metálica, à base de cobre. Comumente utilizado para a reintegração de lacunas a nível da folha de ouro. Quando oxidado, adquire uma cor esverdeada.

## 6. Estado de conservação

### 6.1. Espelho

#### Folha de vidro

As folhas de vidro constituinte de ambos os espelhos apresentam acumulações de sujidades à superfície, estando estas maioritariamente concentradas nas zonas de limite em contacto com a moldura, podendo isto ser consequência de limpezas por ação mecânica, com base na remoção parcial da sujidade.

As margens da folha de vidro apresentam irregularidades, zonas lascadas (fig. 11), podendo ser resultantes do recorte da folha de vidro, de mau transporte ou acondicionamento das peças, criando zonas de choque físico entre a moldura e a folha de vidro. No entanto estas irregularidades presentes nas margens encontram-se estáveis, sem estalados consequentes.

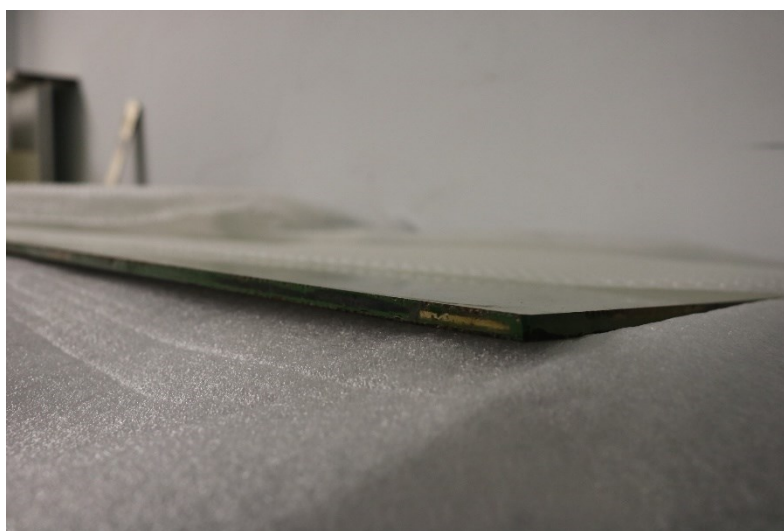


Fig. 11 – Espelho pertencente à moldura 2. Mafalda Noverça© 2022

#### Amálgama

A amálgama presente no tardo da folha de vidro apresenta-se numa fase inicial de degradação. Através da folha de vidro é possível observar concreções (fig.12), podendo estas ser à base de cassiterita<sup>17</sup> ou romarquita<sup>18</sup>, de dimensões diminutas.

---

<sup>17</sup> Dióxido de estanho

<sup>18</sup> Monóxido de estanho

As concreções concentram-se nas zonas de uniões das tábuas que protegem o tardo do espelho. A existência destas fissuras nas uniões das tábuas, permitem a exposição da amálgama ao oxigénio, desencadeando então a evaporação da fase líquida.

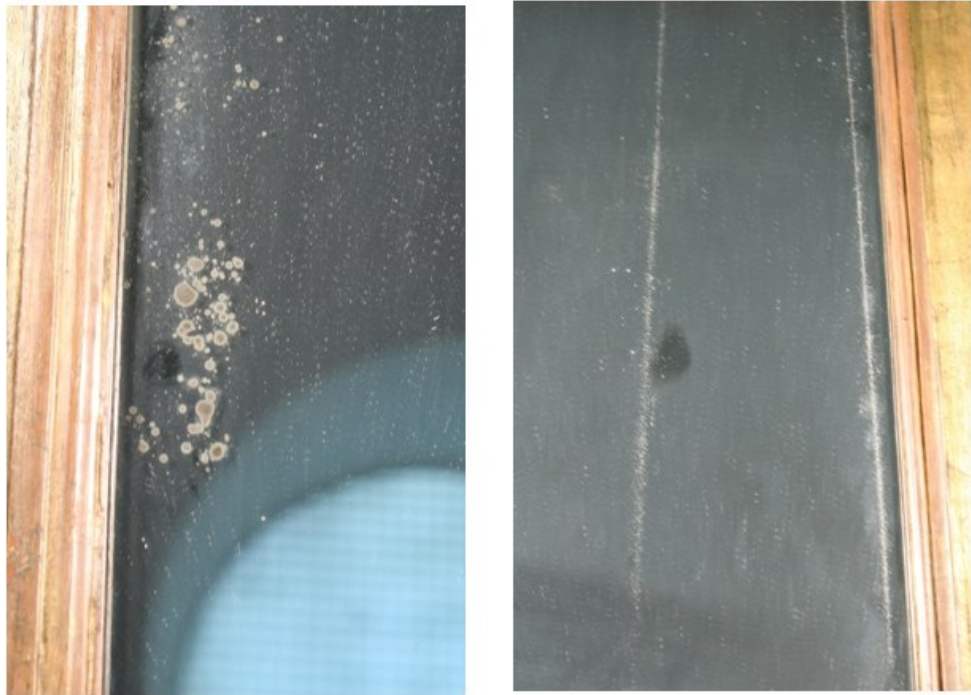


Fig. 12 - (1) Espelho pertencente à moldura 2. (2) Espelho pertencente à moldura 2.  
Mafalda Noverça© 2022

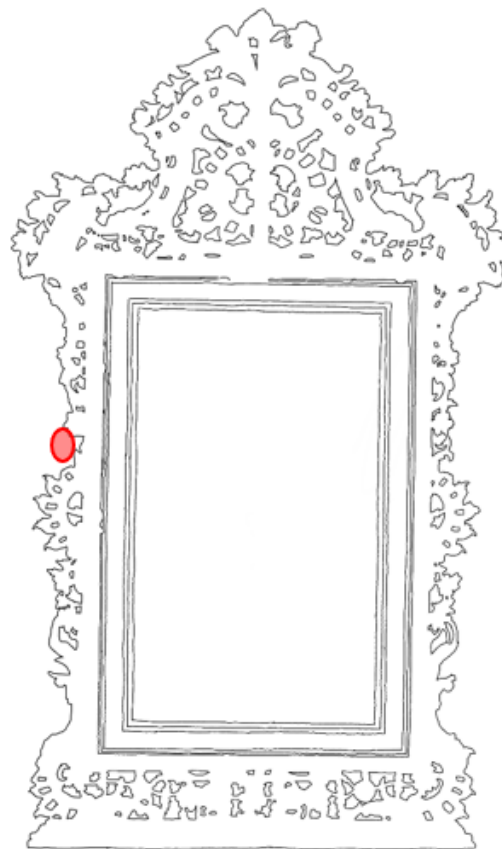
## 6.2. Moldura de espelho

As molduras de espelho encontram-se num estado de conservação frágil, que se pode verificar na instabilidade das camadas superficiais, refletindo-se no seu destacamento ao mais ténue contacto físico, tal como descrito ao longo do capítulo.

### Suporte

O suporte, apresenta-se estável e sem desgastes ou perfurações (excetuando perfurações necessárias para a aplicação de tachas e cravos). Ao longo das tábuas constituintes do tampo da moldura, podem observar-se nós de madeira, no entanto estes apresentam-se estáveis e sem risco de destacamento.

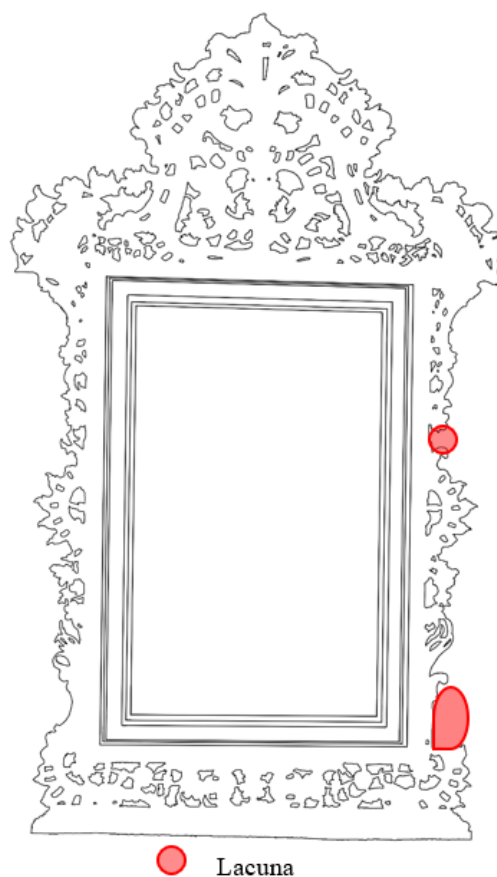
Em ambos os espelhos existem lacunas volumétricas pontuais, tais como pontas de pétalas/folhas, ramificações ou pequenos apontamentos, que dificilmente perturbam a leitura da obra.



● Lacuna

Esquema 6- Moldura 1. Frente da moldura. Mafalda Noverça© 2022

Colocando agora a atenção na moldura 1, existe uma lacuna volumétrica (motivo decorativo- flor e respetiva folhagem) (esquema 6), na zona central, do bloco lateral esquerdo do ponto de vista do observador (A4). Esta perda afeta a leitura da obra, criando uma interrupção visual que influencia a leitura unitária da peça.



Esquema 7 - Moldura 2. Frente da moldura. Mafalda Noverça© 2022

A moldura 2 apresenta duas lacunas volumétricas significativas: um elemento decorativo (zona central do bloco lateral direito do ponto de vista do observador (B5)), e a zona de rendilhado (zona inferior do bloco lateral direito (B5)) (esquema 7). Estas perdas, apesar de significativas, tendo em conta a dimensão de material perdido, não apresentam risco para a estabilidade estrutural da moldura, causando apenas algum ruído visual na observação da peça, devido à sua dimensão e localização, originando uma quebra na sua leitura unitária.

### Elementos metálicos

Os elementos metálicos (fig.13) (placas metálicas e cravos) apresentam corrosão inativa<sup>19</sup> (devido à camada de tinta aplicada sobre estas superfícies, o que confere alguma proteção ao metal) no entanto com uma grande acumulação de óxidos

---

<sup>19</sup> Corrosão inativa ocorre quando são formadas camadas de óxido estáveis, que se forma lentamente sobre a camada metálica protegendo a superfície subjacente. De aspeto homogéneo delinea o desenho do objeto, contribuindo ao destaque dos seus volumes (Riera, 2020).

ferrosos por debaixo da mesma. Apesar da corrosão, os elementos metálicos responsáveis pelas uniões das tábuas, não apresentam fragilidade estrutural, pelo que ainda poderão desempenhar a sua função sem necessidade de substituição ou reforço. Os restantes elementos metálicos (tachas), apesar de não possuírem esta proteção conferida pela camada de tinta, encontram-se com corrosão inativa, no entanto com acumulação de óxidos à superfície.



Fig. 13 – Tardoiz da moldura 1. Mafalda Noverça© 2022

### Camada de Preparação

A camada de preparação encontra-se altamente degradada, encontrando-se em risco de pulverulência, provocando o destacamento e instabilidade das restantes camadas. As fissuras e destacamentos da camada superior dourada permitem o contacto direto com os agentes de degradação presentes no ambiente, assim sendo, os agentes de degradação atuam na camada de preparação, tornando-a pulverulenta e incapaz de desempenhar devidamente a sua função. O envelhecimento natural, tanto do aglutinante como da camada de preparação, e os efeitos desencadeados pelo contacto com os agentes exteriores alastram-se por toda a camada de preparação.

A pulverulência da camada de preparação impede a sua aderência ao suporte (e consequentemente a aderência das restantes camadas, dado que esta atua como base para as restantes camadas ao suporte), provocando destacamentos, fissuras e perda significativa de material. O descuido na preparação (granulometria grossa) e aplicação da camada de preparação (aplicação não uniforme da camada quando fresca) está na base para a falta de coesão e fragilização da camada de preparação, contribuindo para o destacamento da mesma.



Fig. 14 – Detalhe de destacamento da moldura 1. Mafalda Noverça© 2022

### Bolo

A camada de bolo encontra-se estável, com boa aderência à camada de preparação, coesa (ou seja, os elementos constituintes do bolo encontram-se unidos entre si, não existindo desagregação) e não apresenta risco de destacamento.

### Folha de ouro

O estado da folha de ouro é frágil. Toda a superfície da folha encontra-se fissurada e desgastada, criando um aspeto riscado e envelhecido e apresentando lacunas de maiores dimensões cobertas por purpurinas. No entanto o aspeto fissurado e desgastado do douramento, assim como as lacunas, apenas são perceptíveis a uma curta distância da peça (fig.15).



Fig. 15 – Detalhe de purpurina da moldura 2. Mafalda Noverça© 2022

### Intervenções posteriores

Ao nível do suporte, os elementos resultantes das intervenções posteriores já identificados anteriormente, apesar da capacidade de se integrarem esteticamente com o entalhe original, não terão sido devidamente fixos, sendo que alguns se destacaram aquando do manuseamento da peça.

Existem ainda lacunas volumétricas que não terão sido reconstruídas, mas apenas disfarçadas pela aplicação de camadas de preparação e repintes diretamente sobre o suporte.

Os repintes são bastante extensos e cobrem a quase totalidade da superfície nomeadamente a moldura entalhada. Ao longo da moldura podem distinguir-se dois tipos de repintes: repintes de bolo e repintes de douramento que, tal como descrito anteriormente, estes repintes serão à base de purpurinas ou tinta.

Estas intervenções posteriores, apesar de estáveis, apresentam uma qualidade de produção fraca, com a ocorrência de marcas de bolhas de ar (fig. 16), resultantes da passagem de tinta (aplicação descuidada da tinta e de forma não uniforme), assim como a presença de cerdas de pincel ou trincha (uso de materiais não apropriados ou até mesmo materiais no fim da vida útil). Esta intervenção provoca efeitos negativos

na leitura obra, uma vez que a uma curta distância de observação da totalidade da peça, estes “defeitos” tornam-se perceptíveis e contrariam a leitura uniforme da obra, criando uma superfície irregular.



Fig. 16 – Base da moldura 1. Mafalda Noverça© 2022

## 7. Tratamento

No próximo capítulo será abordada a intervenção de conservação e restauro realizada nos espelhos de sacristia.

A intervenção baseia-se no princípio de intervenção mínima, realizando apenas os procedimentos necessários para a sua preservação e conservação, isto é, um conjunto de operações que garantam a estabilidade e o prolongamento da expectativa de vida das peças e que reconstituam a sua leitura unitária. Deste modo o tratamento terá principal enfoque nas molduras dos espelhos.

### 7.1. Moldura

#### 7.1.1. Pré-fixação

Devido ao acentuado risco de destacamento da camada de preparação das molduras, foi realizada uma pré-fixação em ambas as superfícies, de modo a permitir o seu manuseamento sem perda de material.

As molduras foram colocadas numa posição horizontal de modo a reduzir o contacto com as zonas de camada de preparação instável e facilitar o acesso tanto a nível visual como a nível físico de todos os destacamentos e fissuras, de modo a garantir um melhor resultado nesta fase.

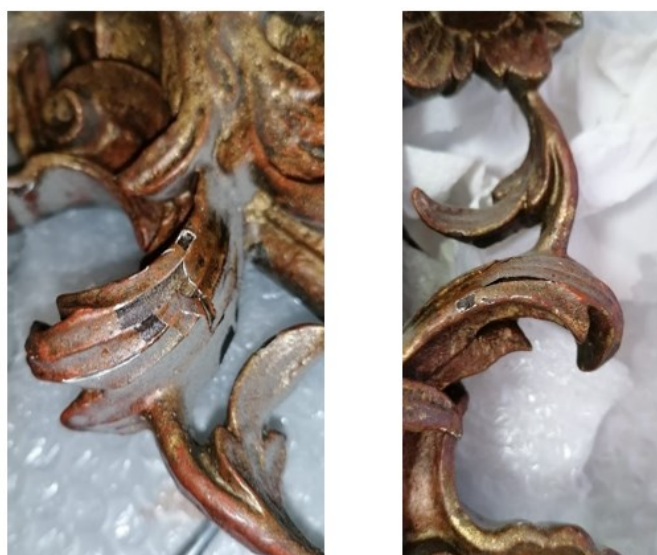


Fig. 17– (1) Detalhe de destacamento da moldura 2. (2) Detalhe de destacamento da moldura 2. Mafalda Noverça© 2022

A pré-fixação foi uma fase crucial e executada com minúcia, devido ao alto nível de pulverulência (resultante do estado de degradação da camada de preparação) e de destacamento que a camada de preparação apresentava. As zonas de exposição direta da camada de preparação (zonas expostas devido à ausência da camada de douramento e de bolo, assim como pequenas fissuras) apresentavam um maior nível de pulverulência.

Para a pré-fixação terá sido utilizado um adesivo acrílico, especialmente desenvolvido para consolidar e fixar camadas de preparação pulverulentas. O co-polímero acrílico, industrialmente comercializado como Lascaux©, foi escolhido com base nas suas propriedades, tais como a sua reversibilidade, resistência ao envelhecimento, a criação de uma película transparente que não amarelece, pela sua compatibilidade com os elementos da obra, mas sobretudo pela sua capacidade de penetração em áreas muito pequenas e que graças à sua fluidez, alta capilaridade e baixa tensão superficial e viscosidade, permite o preenchimento das mesmas sem provocar forças de tensão na área onde foi aplicado. As amostras Am1E e Am2E (fig. 10) demonstram a alta porosidade da camada de preparação (3) de ambas as molduras, pelo que, um adesivo com as características do Lascaux se tornam ideais. Este terá sido aplicado com recurso a pincel e em alguns locais complementado com a aplicação de pressão localizada, com espátula térmica de modo a permitir uma melhor ação do adesivo e rebaixar as zonas em levantamento (fig.18).

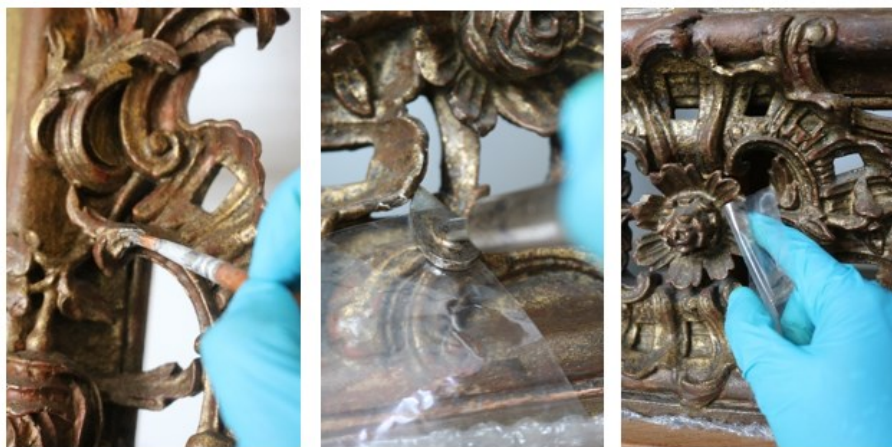


Fig. 18 - (1) (2) (3) Diferentes fases do processo de pré fixação. Mafalda Noverça© 2022

### 7.1.2. Limpeza mecânica

Encontrando-se as molduras sem risco de perda de material na superfície, foram submetidas a uma limpeza mecânica com recurso a trincha e aspirador.



Fig. 19 – Moldura 2. Mafalda Noverça© 2022

Com a ação da trincha foi possível a remoção de acumulações de poeiras e sujidades. Esta ação, apesar de eficaz, apenas remove a sujidade depositada superfície da moldura, pelo que, ao ser conjugada com a ação do aspirador é possível a recolha desses corpos estranhos.

Devido ao elevado nível de destacamento das camadas presentes na moldura, a pressão exercida pela trincha sob as camadas foi cuidadosamente aplicada, assim como a colocação bastidor no tubo do aspirador, de modo a impedir que elementos pertencentes à obra que se possam destacar aquando da ação mecânica da trincha sejam perdidos, e que ao invés disso, sejam recolocados na obra, assim como a regulação da pressão do aspirador, de modo a não provocar forças de sucção exageradas que possam desencadear destacamentos indesejados na peça.

Com a limpeza mecânica é possível criar uma melhor margem de contacto com a peça, permitindo que os tratamentos e produtos nela aplicados interajam diretamente com a superfície ao invés dos corpos estranhos nela depositados e permitir que o tratamento ou produto tenha uma ação mais focalizada. Evitando a alteração do pH da superfície da peça pelo contacto com a sujidade, prevenindo alterações das camadas mais superficiais, em contacto direto com a sujidade, assim como evitar a proliferação de fungos, e o aumento de humidade.

### 7.1.3. Remoção do espelho/ remoção da moldura

Após a remoção das sujidades superficiais depositadas, deu-se início à remoção dos espelhos das molduras, de modo a facilitar os trabalhos em ambos, e prevenir o risco de quebra da folha de vidro.

Após assegurar todos os fatores de segurança , tal como o acolchoamento com plástico bolha e papel espuma de todas as superfícies de trabalho, assim como local de armazenamento dos espelhos e desimpedimento de todas as vias de trabalho, para a remoção dos espelhos, as peças foram colocadas numa posição vertical, sustentadas manualmente, sendo esta a única posição viável para trabalhos no tardo das molduras ( ao colocar a moldura numa posição horizontal com o tardo voltado para cima, são criadas tensões contrárias às tensões naturais da moldura, isto é, ao ser colocado nesta posição, a curvatura dos blocos A2 e A3, B2 e B3, é contrariada, provocando o risco de quebra da peça).

Com o auxílio do pé de cabra, e com as áreas de aplicação de forças devidamente protegidas, foram removidas as cavilhas com as respectivas tachas responsáveis por sustentar a tabua do tardo da moldura (fig. 20), e de seguida, cinco das seis cavilhas que sustentavam os espelhos, tendo sido deixada a cavilha inferior de modo a servir de guia para a recolocação dos espelhos nas molduras.



Fig. 20 – Processo de remoção do espelho. Moldura 1 sem tampo. Mafalda Noverça© 2022

#### 7.1.4. Tratamento dos elementos metálicos oxidados

Numa fase inicial, a camada de tinta nos elementos metálicos foi removida com recurso à solução de acetona e dimetilsulfóxido, uma solução de 30% DMSO para 70% de acetona, de seguida foi realizada uma remoção mecânica dos óxidos mais superficiais com recurso a escova de arame.

De seguida foram removidos os produtos de corrosão com recurso a mini berbequim e esmeril, sendo que em zonas de maior precisão foi utilizada uma ponta de esmeril.

Uma vez terminada esta remoção, foi aplicada uma primeira camada de paraloid B72<sup>20</sup> diluído a 4% em acetona, atuando como filme de modo a tornar as próximas ações reversíveis, de seguida foi aplicado um estabilizador e camada de proteção com ácido tânico<sup>21</sup> em todas as peças metálicas. O ácido tânico, é utilizado como um inibidor de corrosão, capaz de criar uma barreira

---

<sup>20</sup> Adesivo termoplástico quimicamente inerte e estável, caracterizado pela sua reversibilidade e capacidade de penetração quando dissolvido. Usado como consolidante comum, é também aplicado como filme devido à sua reversibilidade.

<sup>21</sup> Ácido pertencente ao grupo dos taninos. Produto quimicamente estável em condições padrão (Costa, 2020)

de contacto com o oxigénio e estabilizar a corrosão presente no metal no qual é empregue. Esta camada, para além da estabilização do metal, cria uma camada de impermeabilização, impedindo que o metal esteja em contacto direto com oxigénio e reative a produção de óxidos.

Como terceira camada, foi aplicada uma pasta cerosa, “creme ferro forjado” da marca Liberón para o tratamento, limpeza e proteção de ferro fundido, criando também uma camada de proteção e estabilização dos elementos metálicos. É uma pasta à base de grafite. Quando aplicada e puxado o lustro, a pasta cerosa confere um aspeto escurecido (fig. 21) (contrariando o brilho metálico adquirido após o tratamento).

Por fim, foi aplicada uma camada de cera de abelha para assegurar uma camada de impermeabilização final e de acabamento.



Fig. 21 – (1) Aplicação de pasta cerosa para tratamento de ferro fundido. (2) Elemento metálico depois de tratamento. Mafalda Noverça© 2022

### 7.1.5. Limpeza química/ Remoção de repintes e purpurinas oxidadas

Uma vez os espelhos removidos das molduras, procedeu-se à limpeza da camada policroma.

A limpeza foi realizada em duas fases, ou seja, limpeza faseada, que consiste em várias limpezas organizadas de forma a não saturar em demasia a superfície alvo ao aplicar solvente em demasia e acentuar a sua capacidade solvente, e a ter uma ação de maior eficácia, fazendo com que cada solvente atue com as suas respetivas camadas, por exemplo, o etanol atua numa primeira fase com a camada de acabamento e a acetona remove a camada de purpurinas.

Para tal foram realizados testes de resistência dos pigmentos (de forma a aferir a sua resistência à água e ao White Spirit e se estes se alteram ou reagem em contacto com os solventes) e testes de solubilidade (teste que permite a identificação do solvente a utilizar para a remoção de uma camada ou elemento). Terão sido testadas três zonas distintas, zona de folha de ouro, zona de “bolo” e zona de purpurinas.

Para os testes de resistência dos pigmentos foram utilizados dois solventes, água e White spirit com uma insistência média de 8 segundos. Estes testes demonstraram que nas zonas de folha de ouro e “bolo”, não removem cor (algodão apresenta-se branco), pelo que é possível considerar que o pigmento é resistente, contrariamente à purpurina, um elemento pouco resistente, que era facilmente removido com ação da água.

Quanto aos testes de solubilidade, foi testado o poder de limpeza do etanol 96%, acetona e uma mistura de 1:1 de acetona e etanol 96%. Ambos os solventes demonstraram eficácia na remoção da sujidade, assim como a mistura.

No entanto, a metodologia de limpeza por fases foi selecionada, de modo a obter um melhor controlo desta e a evitar alterações das camadas alvo de limpeza. A limpeza dividiu-se então em duas fases: na primeira fase da limpeza foi utilizado etanol para a remoção da camada (degradada) de acabamento, julgando-se ser goma-laca, dado a sua reação com o solvente. Ao remover o acabamento tornou-se possível o contacto direto com as camadas subjacentes, incluindo com as purpurinas oxidadas, passando assim para a segunda fase da limpeza, uma limpeza com acetona de modo a remover as purpurinas oxidadas. De modo a obter melhores resultados, o efeito da acetona terá sido amplificado com recurso a dimetilsulfoxido, numa solução de 30% DMSO para 70% de acetona. Ao aumentar o poder de limpeza da acetona foi possível evitar insistências com o solvente e desencadear reações indesejadas como o desgaste da camada cromática. Esta solução foi ainda usada com a adição de microesferas de vidro para a remoção de incrustações e acumulações de purpurinas oxidadas, que apenas foi possível remover com a ação da microabrasão provocada pelas microesferas de vidro (fig. 22).



Fig. 22 – (1) Remoção de purpurinas com acetona. (2) Remoção de purpurinas com acetona, DMSO e microesferas de vidro. Mafalda Noverça© 2022

Os resultados dos testes podem ser consultados na tabela 2.

	Purpurina	Bolo	Ouro
Etanol	Ligeira reação, provoca pasmado	Ligeira reação	Ligeira reação, provoca pasmado
Acetona	Reação	Ligeira reação	Ligeira reação
Etanol-Acetona (1:1)	Ligeira reação	Ligeira reação	Ligeira reação

Tabela 2 - Testes de solventes. Mafalda Noverça© 2022

Aquando da limpeza química foram identificadas pequenas acumulações de cera, podendo estas ser resultantes de intervenções posteriores, e gotas com escorrimento, provavelmente decorrentes da proximidade de velas (fig. 23). Estas acumulações cerosas foram removidas por ação mecânica com recurso a bisturi e com recurso a calor, com a passagem de papel absorvente.

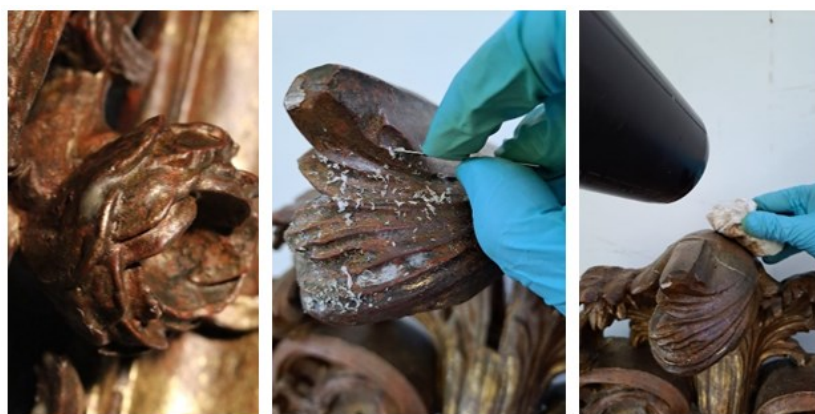
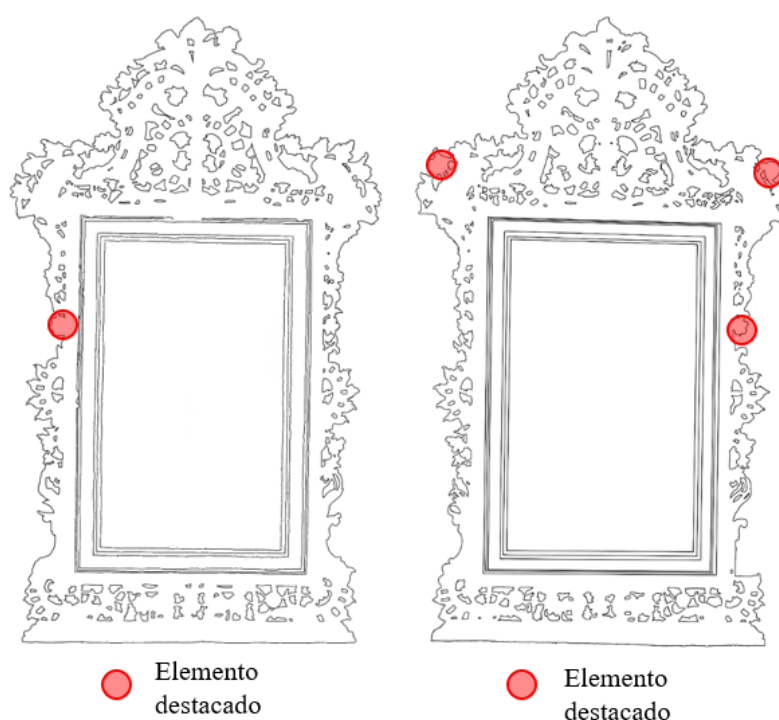


Fig. 23 – (1) Gota de Cera (2) (3) Processo de remoção de cera da moldura 2. Mafalda Noverça© 2022

### 7.1.6. Colagem de elementos destacados

Após a limpeza, foram colocados os elementos que se tinham destacado: um motivo floral na moldura 1 e três motivos florais na moldura 2 (esquema 8). As zonas de contacto entre os elementos e as molduras foram cuidadosamente limpas com recurso a um cotonete e etanol, e foram removidos mecanicamente elementos indesejados, tais como restos de adesivos, tachas e purpurinas, de modo a permitir uma melhor aderência entre as duas superfícies, e a que estas tenham um encaixe perfeito entre si.



Esquema 8 - Moldura 1 e moldura 2 respetivamente. Frente da moldura. Mafalda Noverça© 2022

Para a colagem das peças foi utilizado PVAc, comumente utilizado para a adesão entre madeiras, um adesivo termoplástico, estável, livre de ácido com excelentes propriedades de secagem. Uma vez seco, este forma uma película transparente e não se torna quebradiço e apresenta boa resposta a mudanças no teor de humidade relativa, ao contrário da tradicional cola animal. Uma vez aplicado o adesivo, os elementos foram recolocados na moldura e seguros

através de sistemas de pressão e grampos, de modo a exercer força para garantir uma melhor montagem das peças.

### 7.1.7. Impressão 3D e reintegração volumétrica

Como já referido, a moldura 1 e moldura 2 apresentam perdas de elementos decorativos (flor e respetiva folhagem) que influenciam a leitura da peça, como tal, estas foram reintegradas com Araldite, uma resina epóxida que atua como massa de preenchimento, constituída por duas partes (resina e catalisador). Esta resina epóxida de preenchimento foi escolhida pela sua compatibilidade com a madeira e fácil aplicação, e porque estas reintegrações não se revelam como influenciadoras estruturais da obra.

A moldura 2, como já referido anteriormente, tem uma extensa lacuna volumétrica, pelo que esta foi reintegrada volumetricamente através da impressão 3D (fig. 24). Ao utilizar este método foi possível assegurar um maior nível de perfeição e rigor na reconstrução do elemento em falta, assim como a redução de horas de trabalho.



Fig. 24 – (1) Peça impressa em 3D. (2) Peça impressa em 3D em comparação com moldura 2. Mafalda Noverça© 2022

Para o scan e modelação da peça foi utilizado o programa PolycamLiDAR para o iPhone 12. Este programa trabalha com a fotogrametria, criando modelos 3D de alta qualidade. Foram realizados três scan distintos: o scan à lacuna do suporte na moldura 2, scan do lado oposto à lacuna na moldura 2, e scan à

moldura 1 no lado direito do ponto de vista do observador, uma vez que esta zona da peça é simétrica. Com os três scans foi possível recriar a peça em falta no programa Blender, tendo com base as dimensões da lacuna, com o primeiro scan, o desenho, obtido através da junção dos dois scans, tanto do scan do lado oposto à lacuna como do scan da moldura 1. Uma vez criado o protótipo este foi então impresso em 3D.

O material utilizado para a impressão da peça foi um filamento biodegradável de PLA, um polímero sintético termoplástico. Este filamento é de fácil manuseamento, não tem contrações, uma consequência da impressão de peças de maior escala. Terá sido um filamento com espessura de 2.85mm, o que permitiu criar uma superfície irregular, através das diferentes camadas de impressão, permitindo uma maior área de aderência e um melhor atrito para a massa de preenchimento que foi colocada por cima da peça impressa, de modo a atribuir-lhe formato final e a preparar para a reintegração cromática.

A temperatura de transição vítrea é de 60° C e a de fusão do material entre 200° C a 220° C, um intervalo dificilmente alcançável uma vez inserida a peça impressa na obra. Se, em algum caso extremo, a obra atingir a temperatura de transição vítrea, a reintegração não sofrerá risco de alteração, uma vez que estará coberta com massa de preenchimento.

Todos os mapeamentos encontram-se disponíveis em anexo.

Numa fase inicial foram realizados testes com Araldite numa peça impressa com o mesmo material (PLA), tendo sido aplicadas várias camadas com diferentes características físicas (mais espessas, mais finas, com relevo e em zonas de sinuosidades do suporte), tendo-se esta revelado como uma resina capaz de interagir com o material da impressão de forma positiva, ou seja, sem a ocorrência de destacamentos, com fácil adesão, resistência a forças, entre outros.

Uma vez impressa, a peça foi adaptada através de desbastes e remoção de material, de modo a obter um encaixe perfeito na obra. De modo a prevenir danos na peça, esta foi preenchida com Araldite HV 427. Uma vez adaptada, a

peça foi fixada à obra assentando-o numa cama de Araldite, eliminando diferenças que pudessem existir da peça para a obra e a corrigir o assentamento.

Por fim, a peça foi coberta por uma camada de Araldite, de modo a recriar os detalhes e correções necessárias para a sua integração total na obra e criar uma base para a camada de preparação.



Fig. 25 – (1) Peça impressa em 3D já fixada na moldura 2. (2) Peça impressa em 3D coberta com Araldite moldura 2. Mafalda Noverça© 2022

Uma vez reintegrados e recolocados os elementos em falta, realizou-se o preenchimento ao nível da preparação, para tal foi utilizado Modostuc, uma massa de preenchimento extrafina à base de água, carbonato de cálcio, sulfato de cálcio, plastificantes, resinas em emulsão e plastificantes. O Modostuc permite o nivelamento das camadas, e a sua tonalidade branca, atua como camada de preparação para a reintegração cromática e é de fácil aplicação. Esta massa demonstra também uma boa compatibilidade com a madeira original, boa estabilidade, e um melhor envelhecimento comparativamente à massa de preenchimento tradicional.



Fig. 26 – (1) Moldura 2, zona de lacuna do suporte. (2) Moldura 2, impressão 3D já com Modostuc. Mafalda Noverça© 2022

O Modostuc foi aplicado como massa de preenchimento em zonas de lacuna a nível das camadas de preparação e aplicado apenas com a função de camada de preparação nas zonas reintegradas com Araldite. Para esse fim, o Modostuc foi diluído em Lascaux, adesivo utilizado para a fixação, garantindo-lhe uma melhor aderência, permitindo a aplicação de uma camada mais fina, e, portanto, uma maior facilidade de adaptação ao detalhe da reintegração volumétrica.

Como fase final, todas as massas foram niveladas de modo a garantir uma superfície lisa, sem irregularidades e adequada para a reintegração cromática.



Fig. 27 – (1) Moldura 1 com reintegração volumétrica. (2) Moldura 2 com reintegração Volumétrica. Mafalda Noverça© 2022

### 7.1.8. Reintegração cromática

Uma vez nivelados todos os preenchimentos deu-se início à reintegração cromática. A reintegração cromática teve como principal objetivo manter e uniformizar e manter o aspeto envelhecido proveniente de intervenções posteriores, uma vez que apenas uma pequena parte original da folha de ouro se mantém. Para este processo foram utilizadas duas metodologias de reintegração, sendo elas: reintegração cromática com guaches utilizando a técnica de pontilhismo, permitindo a diferenciação entre a intervenção e o original a uma curta distância de observação; e aplicação pontual de folha metálica. A folha metálica foi aplicada com mais incidência na moldura entalhada, zona na qual a existência de ouro é menor, devolvendo assim uma leitura mais equilibrada ao conjunto.

Numa primeira fase todas as massas aplicadas no tratamento anterior foram reintegradas à tonalidade do bolo, criando também uma cor base para a reintegração com guaches dourados. Os guaches utilizados foram o castanho Vandyck, o vermelho primário e a terra siena natural da marca Winsor & Newton©.

De seguida avançou-se para a aplicação da folha metálica na moldura entalhada e moldura interior. As zonas com aplicações de folha caracterizam-se por ser zonas de pouco entalhe ou zonas lisas como demonstra o esquema. Para a aplicação da folha metálica foi utilizado mordente, tendo este sido aplicado a pincel. Uma vez adquirida a presa necessária foi aplicada a folha metálica com o auxílio de um pincel de cerdas suaves e uma vez finalizada esta ação as folhas foram penteadas com um pincel de cerdas suaves.

A peça, como descrito anteriormente, apresenta um ar envelhecido pelo que se decidiu conferir esse efeito à folha metálica aplicada. Para tal, após a secagem total do mordente, a folha metálica foi raspada suavemente com lâ de aço 0000, de modo a criar um aspeto desgastado. De seguida, a folha já rasgada foi envelhecida com recurso a betume judaico a 5%, um corante usado para o envelhecimento de superfícies, dissolvido em White spirit. Com a aplicação do betume judaico na folha metálica, foi possível atribuir um aspeto envelhecido

da folha, uma vez que a tonalização da folha se tornou mais escura e o seu brilho metálico foi disfarçado por ação do betume.

As lacunas a nível da folha de ouro na moldura interior de ambas as molduras foram reintegradas aplicando mordente com micas<sup>22</sup>. A moldura interna foi reintegrada uma vez que as lacunas influenciavam a leitura uniforme das peças. Este processo permitiu manter o aspeto envelhecido da folha de ouro, ao contrário do aspeto criado pelas purpurinas.

Como fase final, a moldura entalhada foi reintegrada com guaches dourados (ouro claro e ouro escuro da marca Plakkaatverf©). Nesta fase foram apenas reintegrados pontos estratégicos, ou seja, pontos de maior destaque, de maior relevo na peça. Pontos estes, que ao serem reintegrados com pigmento dourado, transmitem luz para o resto da peça. Deste modo foi praticável uma reintegração mínima, pois foi possível devolver a leitura cromática à peça.



Fig. 28 – Moldura 1 com reintegração volumétrica e cromática. Mafalda Noverça© 2022

---

<sup>22</sup> Pigmento de origem mineral, caracterizado por não oxidar.

### 7.1.9. Tratamento do tampo

Numa fase inicial, foi realizada uma limpeza mecânica com ação de trincha e aspirador, de modo a recolher as sujidades acumuladas na superfície de ambos os tampos. De seguida, foi aplicado um corante hidroalcoólico para madeiras como o intuito de uniformizar a coloração do tampo (fig. 29). Foram aplicadas três camadas com o auxílio de uma trincha. Esta tonalização apenas foi aplicada no lado de fora do tampo, uma vez que o seu interior apresentava uma madeira crua, e sem a necessidade de tonalização, uma vez que esta parte é totalmente ocultada quando colocada na moldura, evitando também potenciais reações indesejadas com o reverso do espelho.



Fig. 29 – (1) Tampo da moldura 1 com tonalização. (2) Tampo da moldura 2 com tonalização. Mafalda Noverça© 2022

## 7.2. Espelho

Retomando o subcapítulo 7.1.3., onde o espelho foi removido da moldura retirando a placa e cavilhas que o sustentavam, passemos agora para a intervenção de conservação dos espelhos.

A folha de vidro, superfície do espelho, foi submetida a uma limpeza química a cotonete, com recurso a etanol 96%, de modo a não desencadear a degradação do vidro. No fim da limpeza, este foi submetido a uma limpeza mecânica com pano de microfibras, de modo a recolher fibras, sujidades ou outros detritos resultantes da limpeza anterior.

Todo o registo fotográfico pós intervenção encontra-se disponível em anexo (Anexo IV), para um maior detalhe da imagem.

## 8. Recomendações de conservação preventiva

Neste ponto será mencionada uma série de medidas com vista a conservar e garantir a longevidade da vida da obra, controlando o ambiente envolvente e as condições em que se encontra. De modo a garantir uma boa estabilidade e longa duração da peça, é fulcral que esta seja manuseada, exposta e armazenada sob condições específicas.

Durante a exposição da peça ou o seu armazenamento esta não deverá ser colocada sobre luz solar direta e radiação ultravioleta não filtrada, luz artificiais de alta intensidade ou lâmpadas fluorescentes bem como junto de fontes de calor como aquecedores, dado que estes transmitem calor para a peça e os materiais que constituem a peça são sensíveis à ação do calor, alterando-se ou em casos extremos iniciam incêndios. A luz visível deve ser mantida o mais baixo possível não ultrapassando os 150 lux, e a intensidade dos raios ultravioleta imitados pelas lâmpadas deve estar abaixo dos 75 lúmen. A sala deverá estar equipada com sistemas de prevenção de incêndio, como extintores e sistema de controlo de incêndios, assim como o local de armazenamento.

Não se deverão presenciar oscilações bruscas de temperatura nem de Humidade Relativa. A obra deverá ser mantida fora do alcance de agentes de degradação e de forças físicas, assim como de agentes poluentes, fogo, água ou pragas, para tal é aconselhável que sejam realizadas inspeções periódicas à obra e ao local onde esta permaneça.

De modo a impedir vibrações indesejadas e a propagação de pragas ou transferência de sais e água, a peça não deverá entrar em contacto direto com outras peças nem com paredes, sendo colocada uma base entre as mesmas.

Caso seja colocada em exposição deverá ser criado um perímetro de segurança de pelo menos 50 centímetros de modo a evitar choques físicos ou toques por parte dos visitantes.

Os poluentes presentes no ar poderão ser danosos para a peça, acelerando a sua degradação devido ao seu pH ácido, sendo que a sala onde a peça estará exposta bem como a sala onde será armazenada. Quando a ventilação não é possível poderão ser utilizados sensores de poluentes.

Quanto ao manuseamento das peças, este deverá ser efetuado com os devidos cuidados e atenção de modo a não provocar mais destacamentos nas peças. As molduras, sempre que possível, deverão ser manuseadas a partir do interior, ou seja, através da moldura interior, uma vez que a moldura entalhada é uma zona muito sensível e suscetível a quebras e destacamentos de elementos decorativos.

Aquando da exposição, cada moldura deverá estar suspensa por um sistema forte, capaz de sustentar o peso da peça. A base da peça deverá estar apoiada e se possível, a peça deverá ser mantida numa posição vertical sem inclinação.

Os materiais que sejam necessários entrar em contacto com a peça deverão ser preferencialmente neutros, de modo a não desencadear nenhuma reação indesejada.

## Conclusão

O espelho, apesar da sua vulgarização no século XVIII, é considerado uma peça alto requinte dentro dos padrões de requinte europeus. No século XVIII a inserção do espelho no mobiliário é marcada pela peça de origem francesa, o tremó. O mobiliário de aparato adquire então os mesmos padrões sendo então inserido no mobiliário, transferindo-os para as peças.

No início do século XVIII em Portugal, o espelho é entendido nos ambientes decorativos com a sua função utilitária sobreposta à função de aparato. No entanto, com o surgimento do tremó, no terceiro quartel do século, espelho torna-se uma peça indispensável aos ambientes decorativos portugueses.

A moldura de espelho foi uma peça com grande impacto em e largamente utilizada em contexto de sacristia. Neste espaço adquire uma função de valor cada vez mais acrescido, tornando-se uma peça importante para que os sacerdotes se possam aprontar devidamente para a liturgia.

A sacristia, sendo no início um anexo da igreja mais reservado, evolui para uma divisão de grande aparato e exuberância, responsável por transmitir a ideia de riqueza e poder que a igreja possui. Como tal, o emprego de materiais ricos e o cuidado a ter pela sacristia aumentou, sendo o uso do espelho uma consequência de tal evolução.

A moldura de espelho surge como uma peça de emprego comum nas sacristias, sendo possível comprovar com o levantamento realizado nas igrejas portuenses. Com o levantamento verificar-se o modo como estes são empregues e dispostos em contexto de sacristia, assim como na organização e construção das sacristias portuenses e de como estas se guiam pelas normas previstas em *Instructiones fabricae et supellectilis ecclesiastica* de Carlo Borromeo, destacando mais uma vez que a Igreja da Sé, Igreja de Santo António dos Congregados, Igreja de Santo Ildefonso, Igreja de São José das Taipas, Igreja Paroquial de Nossa Senhora da Vitória, Igreja Paroquial de São Nicolau e a Igreja do Mosteiro de São Bento da Vitória, são consideradas exemplo referencial da colocação de espelhos de sacristia.

Relativamente às molduras de espelho pertencentes à sacristia da igreja da Misericórdia no Porto, poder-se-ão enquadrar numa fase tardia do Rococó, como exuberância na ornamentação, contudo, já de transição para o Neoclássico, pois possuem formas

retilíneas e simetrias características deste movimento, datando, portanto, das décadas de oitenta e noventa de setecentos.

Quanto à sua tipologia e emprego, o par de espelhos terá sido desenhado originalmente para ser acompanhado por uma consola ou credência, ou seja, os espelhos terão pertencido a um par de tremós, devido à sua base retilínea desenhada para assentar sobre uma consola, e à inclinação da moldura (sendo que esta foi criada para ser disposta numa posição vertical, acompanhando a parede). Os tremós terão então sido desmantelados (os espelhos foram dissociados das consolas) e as molduras de espelhos cedidas para o contexto de sacristia. Estas características também diferenciam as molduras em questão das molduras empregues nas sacristias portuenses.

Passando agora à intervenção de conservação e restauro das molduras da igreja da SCMP, a abordagem focou-se numa intervenção mínima com o intuito do uso da impressão 3D na moldura 2. Para o tratamento foi elaborada uma proposta e realizado um levantamento prévio de todas as patologias, o que permitiu um trabalho mais rigoroso e eficaz.

A impressão 3D permitiu um maior detalhe e rapidez nesta fase do tratamento. Possibilitou também a realização deste tipo de procedimento sem qualquer tipo de entrave físico para o conservador restaurador, tomando como exemplo a autora do presente trabalho.

O levantamento de informação foi uma das principais dificuldades a ser ultrapassada, assim como fases de tratamento ao longo da intervenção de conservação e restauro ao par de espelhos. O extenso nível de destacamento das camadas de ambas as molduras foi uma das fases mais extensas e exaustivas do tratamento, devido não só à fragilidade da questão, mas também à sua extensão. As intervenções posteriores nas molduras revelaram-se também como desafiantes, uma vez que estas cobrem uma grande percentagem das molduras.

## Fontes e Bibliografia

### Fontes:

- *Constituições Synodaes do Bispado do Porto, Ordenadas pelo muy illustre Reverendissimo Senhor Dom frey Marcos de Lisboa Bispo do dito Bispado.* (1585) Coimbra: por Antonio de Mariz impressorda L'niversidade.
- *Constituições Synodaes do Bispado do Porto. Novamente feitas e ordenadas pelo Illustrissimo e Reverendissimo Senhor Dom João de Sousa Bispo do ditto Bispado do Conselho de Sua Magestade, e seu Sumilher de Cortina. Propostas. e aceitas em o Synodo diecesano, que o ditto Senhor celebrou em 18 de Mayo do Anno de 1687.* (1735) Coimbra: Real Collegio das Artes da Companhia de Jesus.

### Bibliografia:

- Araújo, L. M. (1993). *Antiguidades egípcias*. Museu Nacional de Arqueologia.
- Arizio, E., Orsega, E. F., Falcone, R., & Vallotto, M. ( junho 2013). *A study of the interaction between amalgam and glass in ancient tin amalgam mirrors* [Poster presentation] XIV Congresso Nazionale di chimica dell'ambiente e dei beni culturali. Itália.
- Arizio, E., Orsega, E. F., Falcone, R., & Vallotto, M. (2014). EDS and  $\mu$ -XRF mapping of amalgam degradation products in ancient mirrors. *Environmental Science and Pollution Research*, 13243- 13251
- Barata, C. (2008). *Caracterização de materiais e de técnicas de policromia da escultura portuguesa sobre madeira de produção erudita e de produção popular da época barroca*. [Dissertação de mestrado em Química aplicada ao património cultural apresentada na Universidade de Lisboa].
- Bernal, R. A, Valente, A., Pissarra, J. (2011). Wood identification of 18th century furniture. Interpreting wood inventories. *International journal of conservation science*, Vol. 2, 165- 178.
- Borromeo, C. (1577). *Instructionum Fabricae, et Supellectilis Ecclesiasticae libri II*. Milão.
- Branco, C. C. C. T. M. S. (2013). *A sacristia e a encomenda episcopal portuguesa no período da Reforma Católica. O caso da Sé de Coimbra e o patrocínio do bispo D. Afonso de Castelo Branco*. [Dissertação de doutoramento em História da Arte Moderna apresentada na Universidade Nova de Lisboa].

- Carrero, E. (2011). *La sacristía catedralicia en los reinos hispanos: Evolución topográfica y tipo arquitectónico*. Liño. Vol. 11.
- Coelho, D. F. S. (2012). *O mobiliário pintado em Portugal do século XVIII Materiais, técnicas e estado de conservação* [Dissertação de doutoramento em Arte- Especialidade apresentada na Universidade Católica Portuguesa].
- Costa, M. (2020). *Conservação de duas esculturas da Coleção do Museu da FBAUP: Marcellus como Hermes Logios (gesso) e O Repouso (argamassa cimentícia). Abordagem no âmbito da conservação verde*. [Dissertação de mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais apresentada na Universidade Católica Portuguesa].
- Franco, C. (2007). *O Mobiliário das Elites de Lisboa na segunda metade do século XVIII*. Livros Horizonte
- Freire, F. C. (2002). *Mobiliário*. Fundação Ricardo Espírito Santo. Vol. 2
- Freitas, E. A. C. (1995). *História da Santa Casa da Misericórdia do Porto*. Porto: Santa Casa da Misericórdia. Vol.1.
- Freitas, E. A. C. (1995). *História da Santa Casa da Misericórdia do Porto*. Porto: Santa Casa da Misericórdia. Vol. 2.
- Freitas, E. A. C. (1995). *História da Santa Casa da Misericórdia do Porto*. Porto: Santa Casa da Misericórdia. Vol. 3.
- Gracia, R. F. (1999). La sacristía de la catedral de Pamplona: Uso y función, los ornamentos. *Institución Príncipe de Viana*. Año nº 60, Nº 217, 349-382.
- Hadsund, P. (1993). The tin-mercury mirror: Its manufacturing technique and deterioration processes. *Studies in Conservation* 38, n.º. 1, 3-16.
- Hasan, D., Dawi, S., & Rifai, M. (2015). An experimental study for the evaluation of materials and methods used in the treatment of tin amalgam mirrors. *Shedet, Annual Peer-Reviewed Journal Issued By the Faculty of Archaeology, Fayoum University*, 2, 40–53.
- Koob, S. P., & Davison, S. (2004). *Conservation and Restoration of Glass*. (2 ed.). Butterworth Heinemann.
- Machado, A. R. S. (2014). *A arte da moldura em Portugal durante a Idade Moderna (Século XVI- XVIII)*. [Dissertação de mestrado em Arte, Património e Teoria do Restauro apresentada na Universidade de Lisboa].

- Manico, P. R. (2016). *Espectroscopia de Raman e Imagiologia de infravermelhos no estudo de impressões digitais e vestígios de explosivos associados*. [Dissertação de mestrado em Química Forense apresentada na Universidade de Coimbra].
- Marques, C. T. (2007). *Nos bastidores da liturgia tridentina: O Mobiliário Monumental e as Sacristias em Portugal do século XVI ao XVIII*. [Dissertação de Mestrado em História da Arte apresentada na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa].
- Marques, M. L. P. (2016). Credências e consolas em Portugal (1700-1820). *Res Mobilis. - Revista internacional de investigación en mobiliário y objetos decorativos*. Oviedo University Press. Vol. 5, nº. 6 (I), 144-172
- Marques, M. L.V. S. P. (1997). *Mobiliário português de aparato do século XVIII: Credências, consolas e tremós*. [Dissertação de mestrado em História de Arte apresentada na Faculdade de Letras da Universidade do Porto].
- Marrocano, J. H. M. (2022). O espelho em Portugal nos séculos XVII e XVIII. *Res Mobilis. - Revista internacional de investigación en mobiliário y objetos decorativos*. Oviedo University Press. Vol. 11, n. 14, 21-48
- Melchior-Bonnet, S. (2016). *História do espelho*. Orfeu Negro
- Monteiro, A. P. T. (2015). *O retábulo da capela de Nossa Senhora da Piedade do Claustro da Sé do Porto: Estudo, conservação e restauro*. [Dissertação de mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais apresentada na Universidade Católica Portuguesa].
- Moreira, R. M. (2012). *Conservação e restauro da crucificação de igreja de Miragaia: As telas de rolo nos retábulos portugueses*. [Dissertação de mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais apresentada na Universidade Católica Portuguesa].
- Neto, A. C. S. N. (2019). *Intervenção de conservação e restauro de uma escultura em madeira policromada do séc. XVIII*. [Dissertação de mestrado em Conservação de Bens Culturais apresentada na Universidade Católica Portuguesa].
- Passos, C. (1935). *Guia Histórica e Artística do Porto*. Casa Editora de A. Figueirinhas, Lda.

- Paulino, F. F. (1995). *Tesouros Artísticos da Misericórdia do Porto*. Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses; Santa Casa da Misericórdia do Porto, D.L.
- Pinto, M. H. M. (1987). *Os móveis e o seu tempo: mobiliário português do Museu Nacional de Arte Antiga Séculos XV- XIX*. Instituto Português do Património Cultural.
- Pinto, M. H. M., Passos, M., & Barros, C. V. S. (1979). *Artes Decorativas portuguesas no Museu Nacional de Arte Antiga: séculos XV-XVIII*. Museu Nacional de Arte Antiga.
- Quaresma, M. C. C. (1995). *Inventário artístico de Portugal: Cidade do Porto*. Academia Nacional de Belas-Artes.
- Rebelo, S. M. G. (2019). *Intervenção de conservação e restauro em colcha adamascada do século XVIII, do acervo da Venerável Ordem Terceira de São Francisco do Porto*. [Dissertação de mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais apresentada na Universidade Católica Portuguesa].
- Riera, A. M. (2020). Critérios de intervenção em património em metal: o Problema da Conservação das Pátinas. *Museu de Angra do Heroísmo*.
- Rodrigues, H. I. A. (2016). *Conservação e restauro de mobiliário – igreja de S. Domingos (Viana do Castelo)* [Dissertação de mestrado em Conservação e Restauro apresentada no Instituto Politécnico de Tomar].
- Sério, C. P. A. (2013). *Conservação e Restauro da talha da Igreja Paroquial de Freixo de Numão*. [Dissertação de mestrado em Conservação e Restauro apresentada no Instituto Politécnico de Tomar].
- Smith, R. C. (1962). *A talha em Portugal*. Livros Horizonte.
- Smith, R. C. (1968). *The art of Portugal: 1500-1800*. Meredith Press.
- Smith, R. C. (1996) Dated looking glasses. Some imported from England, in Portuguese Sacristies: all unrecorded, *The Connoisseur*, Vol. 163, Nº 655, 34-39.
- Sousa, G. V. (1998). *Metodologia da investigação, redacção e apresentação de trabalhos científicos*. Livraria Civilização Editora
- Sousa, M. C. B.; Bastos, B. (2004). *Mobiliário: Normas de Inventário*. Instituto Português de Museus.

- Valente, M. A. N. (2014). *Matrizes inglesas no mobiliário português da segunda metade do século XVIII*. [Dissertação de doutoramento em Estudos do património apresentada na Universidade Católica Portuguesa].
- Zocca, M. (1953). *Enciclopedia Cattolica, Vol. X*. Ente per l'Enciclopedia Cattolica e per il Libro Cattolico.

# Anexos

## Anexo I- SEM- EDS



Figura An-I 1- Corte estratigráfico da amostra Am1.

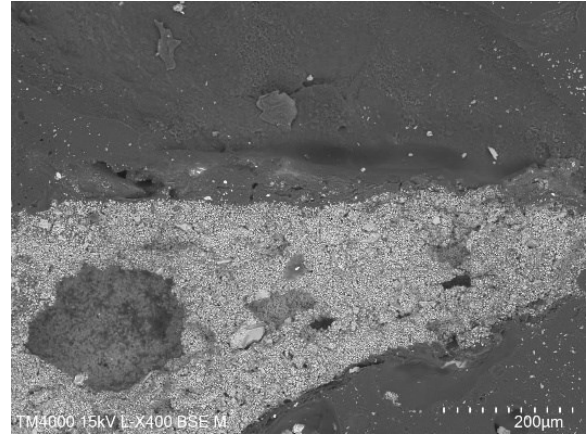


Figura An- I 2- Micrografia de elétrons da amostra Am1.

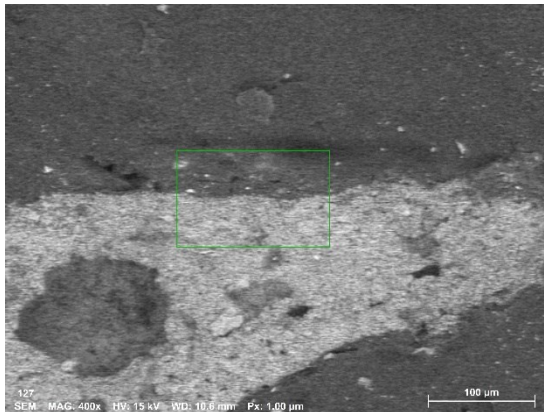


Figura An- I 3- Local de análise por EDS da amostra Am1S1. Micrografia de elétrons da amostra Am1.

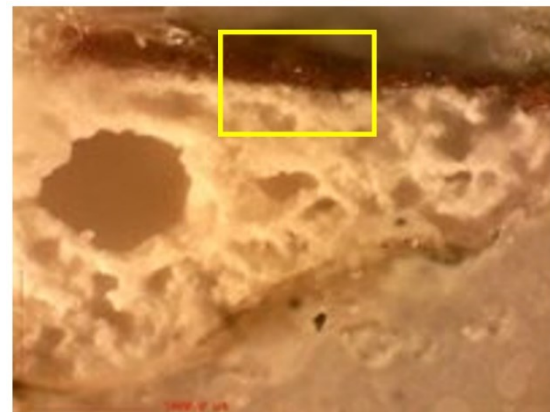


Figura An- I 4- Local de análise por EDS da amostra Am1S1. Corte estratigráfico da amostra Am1.

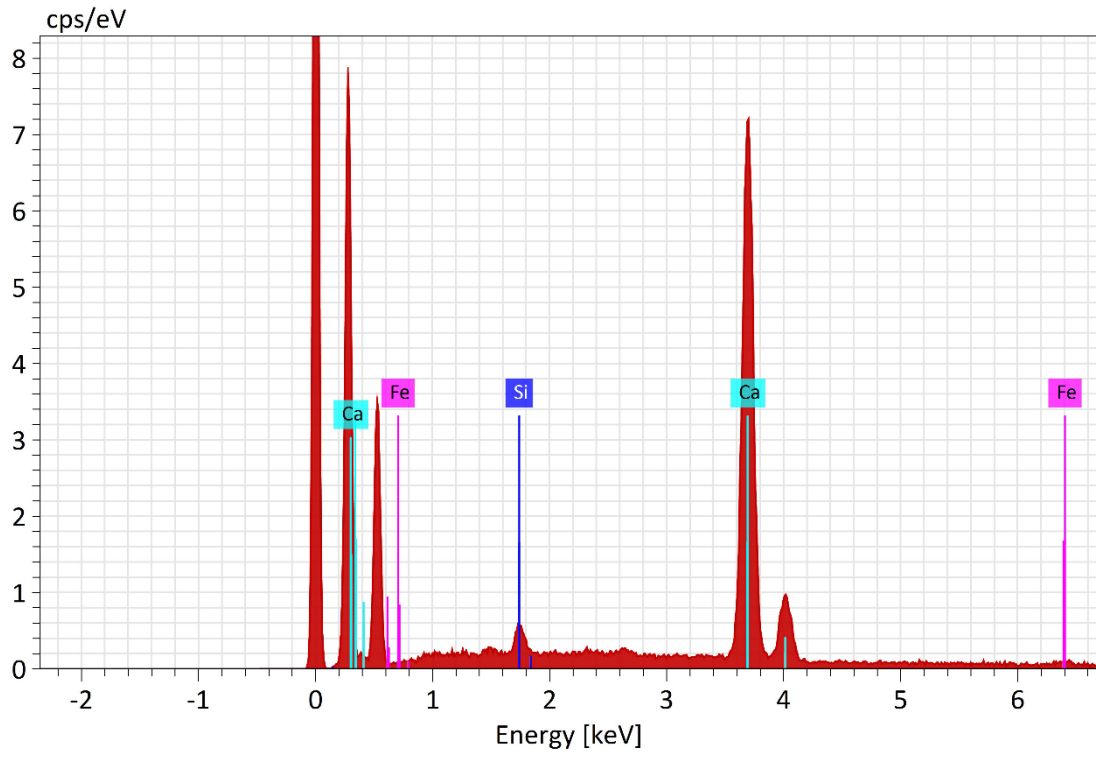


Figura An- I 5- Espectro de EDS da amostra Am1S1.

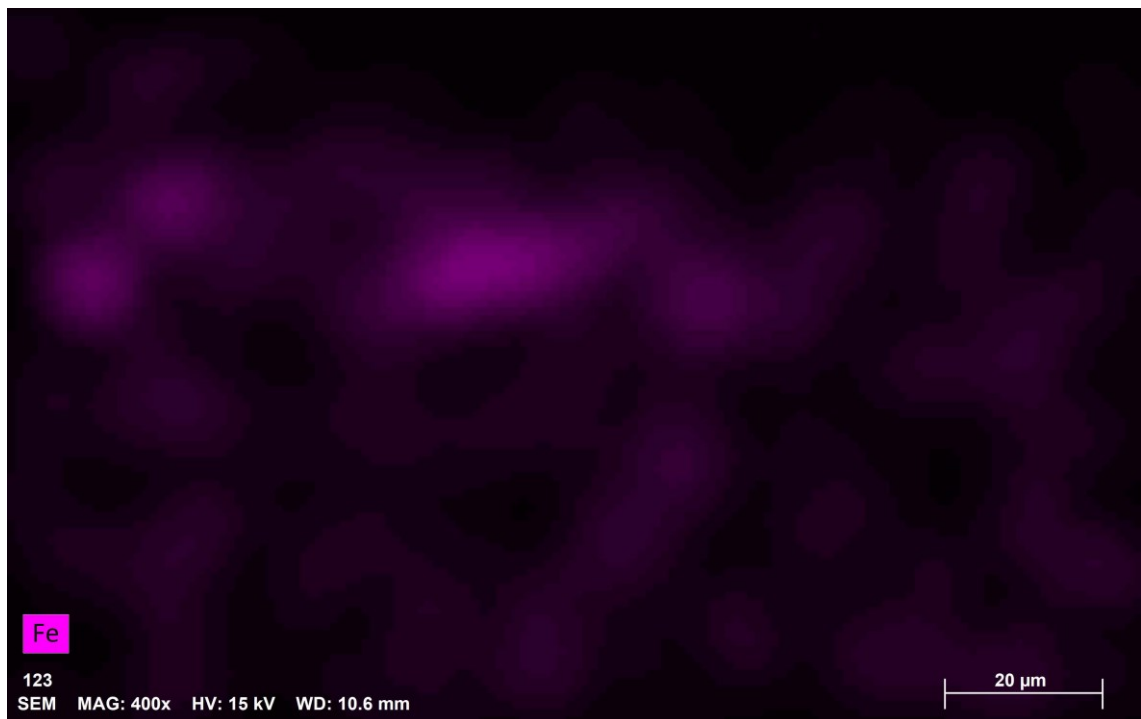


Figura An- I 6- Mapa de EDS da amostra Am1S1 (Fe).

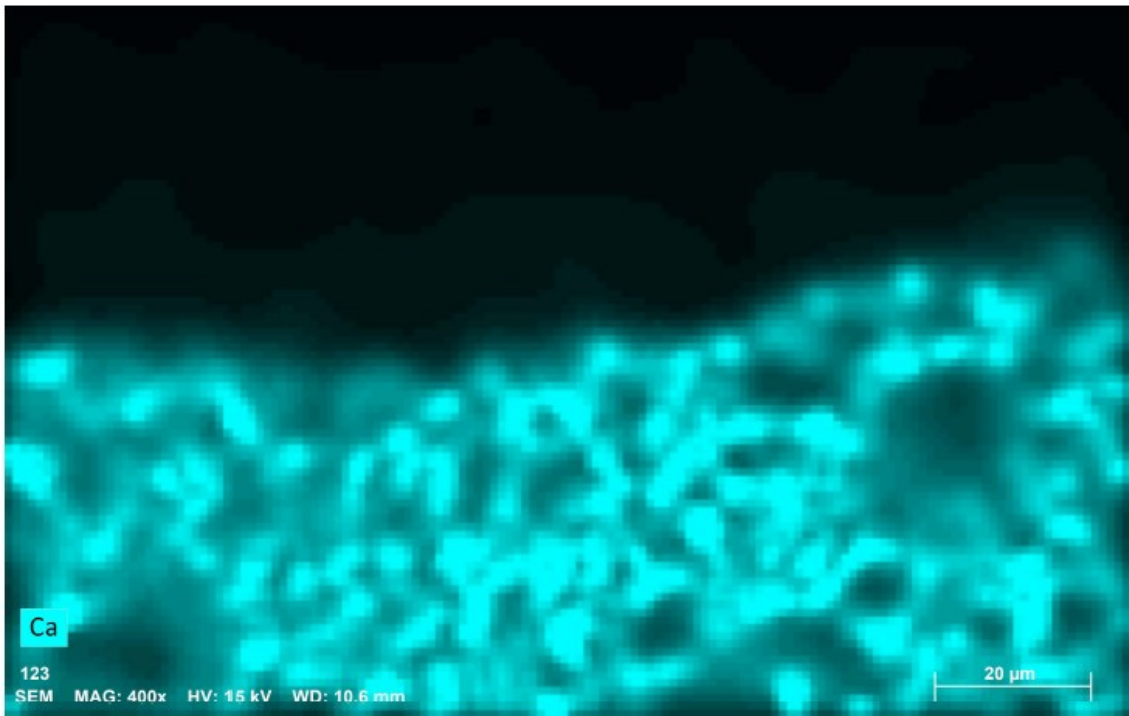


Figura An- I 7- Mapa de EDS da amostra Am1S1 (Ca).

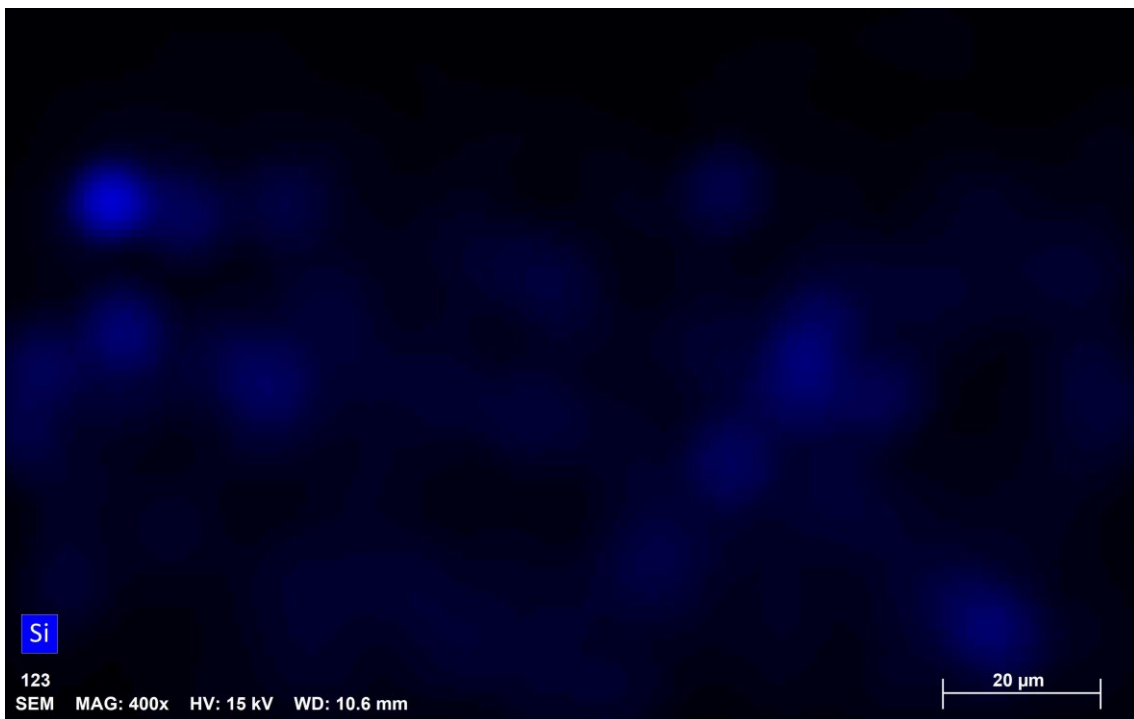


Figura An- I 8- Mapa de EDS da amostra Am1S1 (Si).

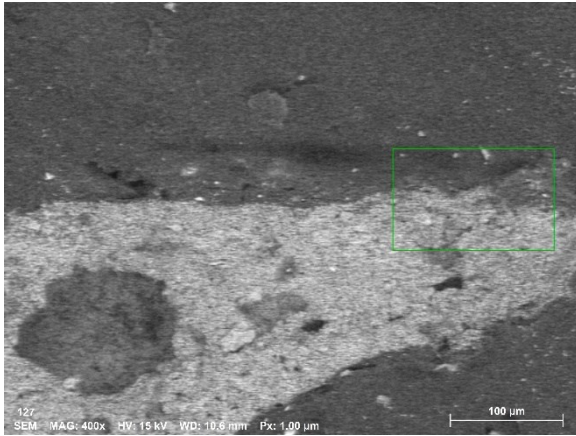


Figura An- I 9- Local de análise por EDS da amostra Am1S2. Micrografia de elétrons da amostra Am1.



Figura An- I 10- Local de análise por EDS da amostra Am1S2. Corte estratigráfico da amostra Am1.

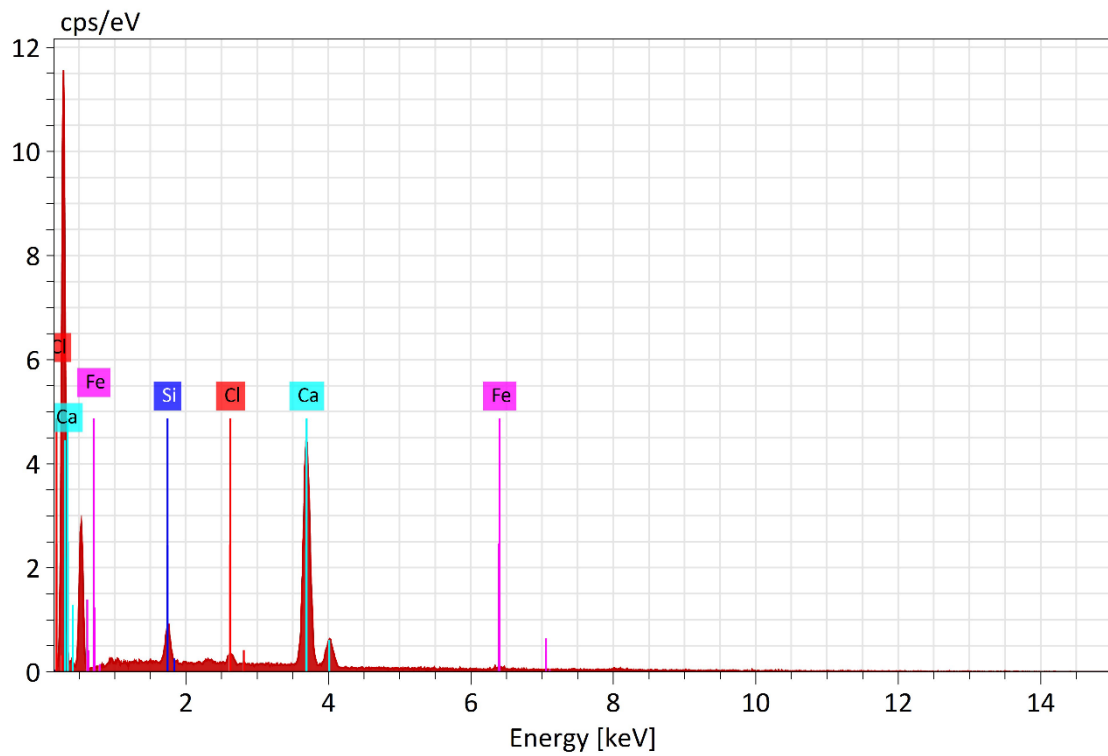


Figura An- I 11- Espectro de EDS da amostra Am1S2.

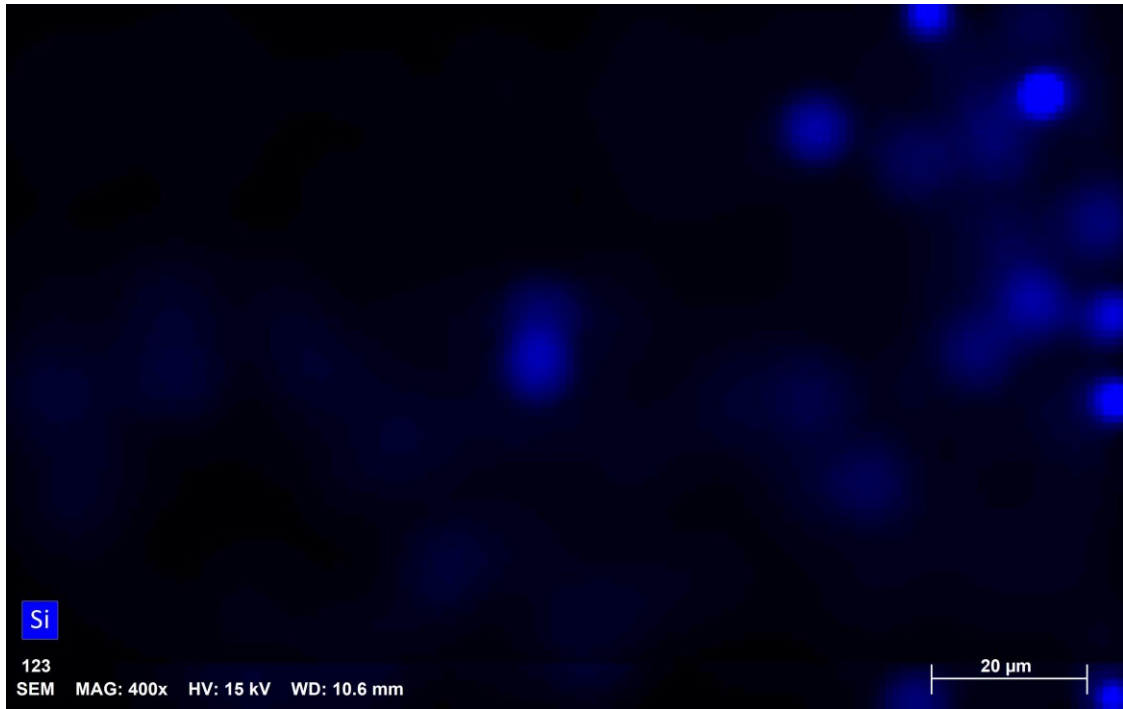


Figura An- I 12- Mapa de EDS da amostra Am1S2 (Si).

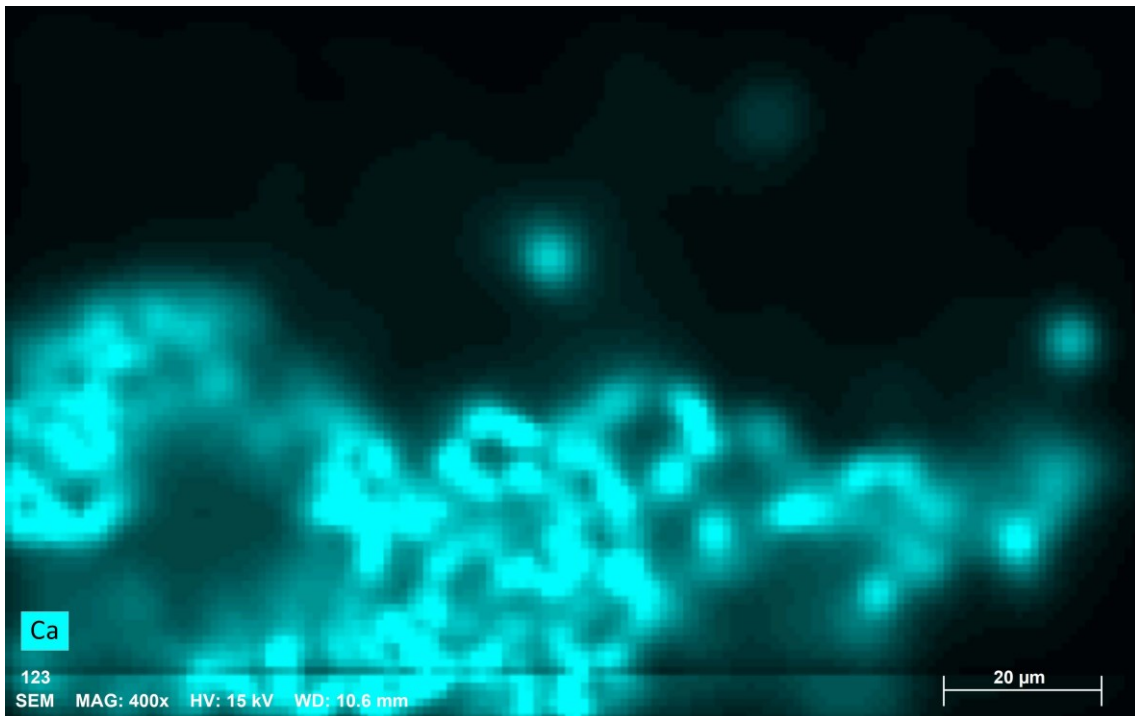


Figura An- I 13- Mapa de EDS da amostra Am1S2 (Ca).



Figura An- I 14- Mapa de EDS da amostra Am1S2 (Fe).

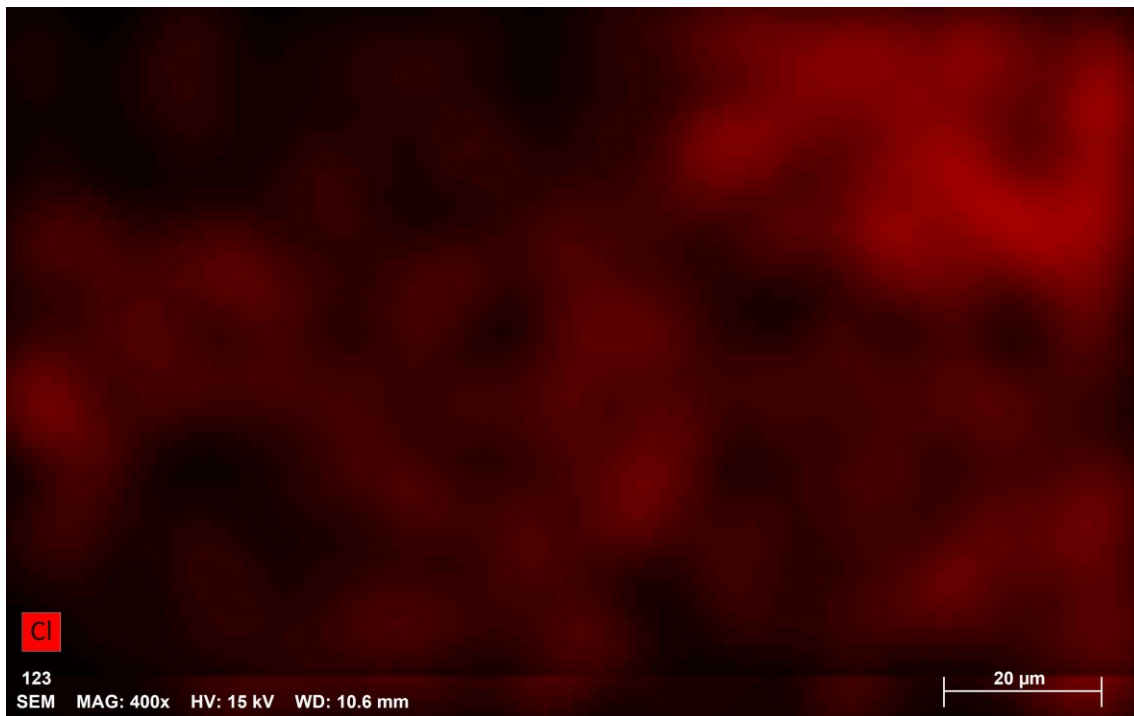


Figura An- I 15- Mapa de EDS da amostra Am1S2 (Cl).

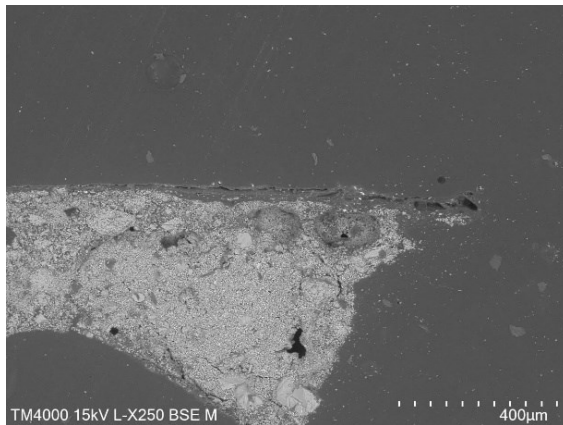


Figura An- I 16- Micrografia de elétrons da amostra Am2.

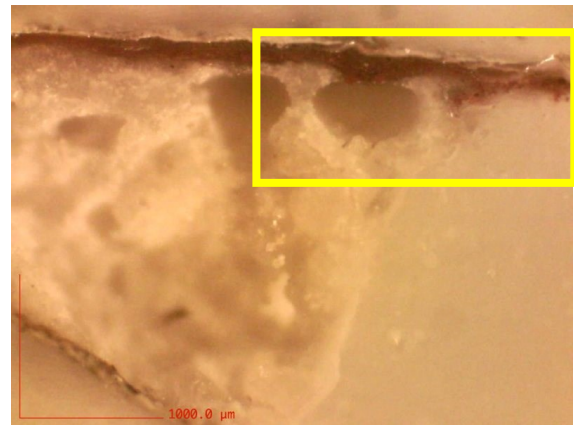


Figura An- I 17- Local de análise por EDS da amostra Am2S1. Corte estratigráfico da amostra Am2.

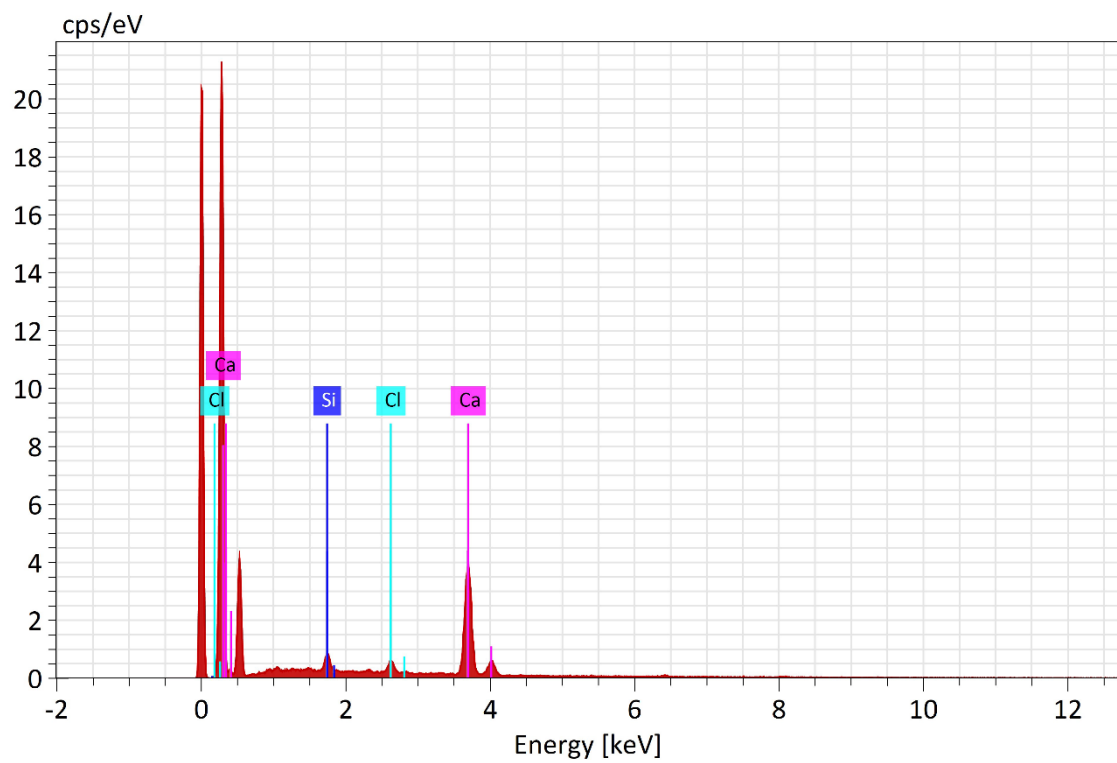


Figura An- I 18- Espectro de EDS da amostra Am2S1.

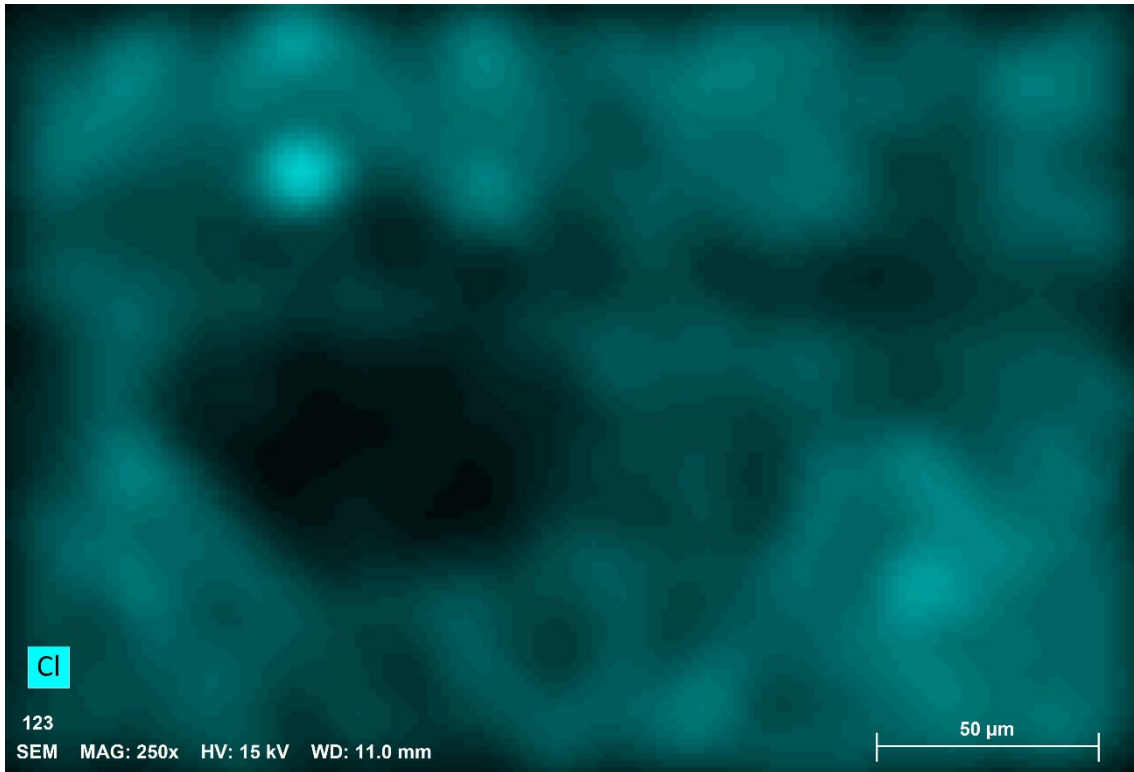


Figura An- I 19- Mapa de EDS da amostra Am2S1 (Cl).

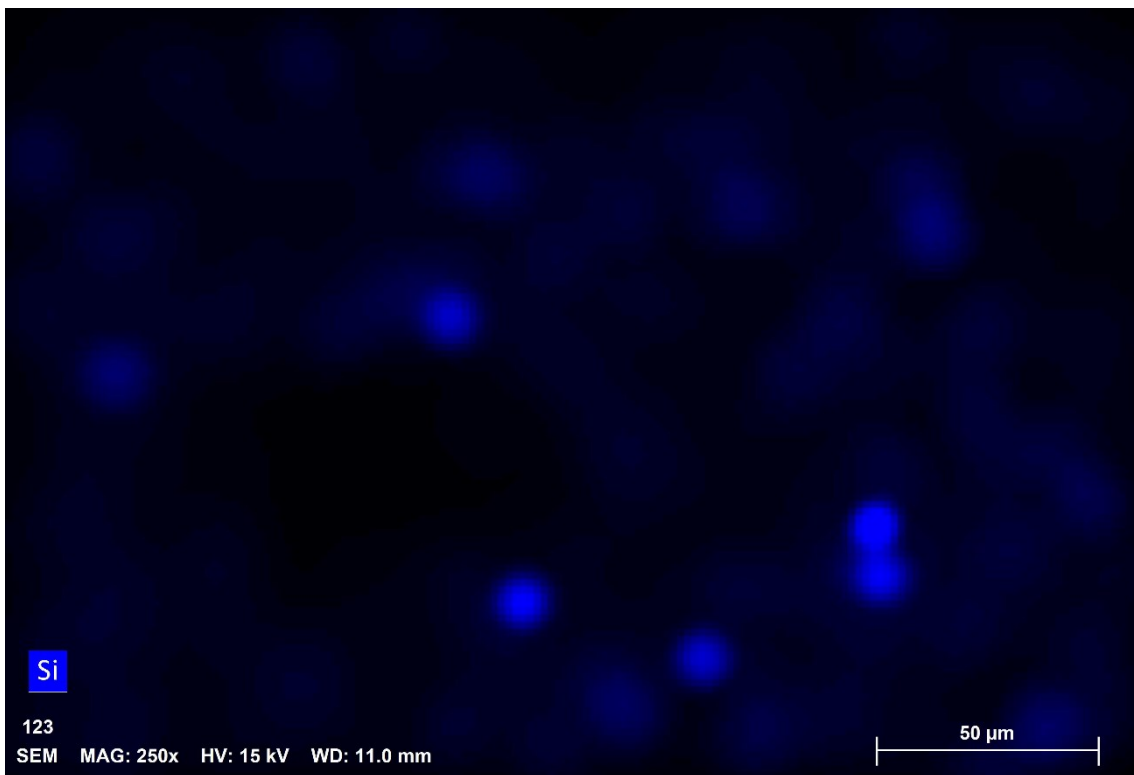


Figura An- I 20- Mapa de EDS da amostra Am2S1 (Si).

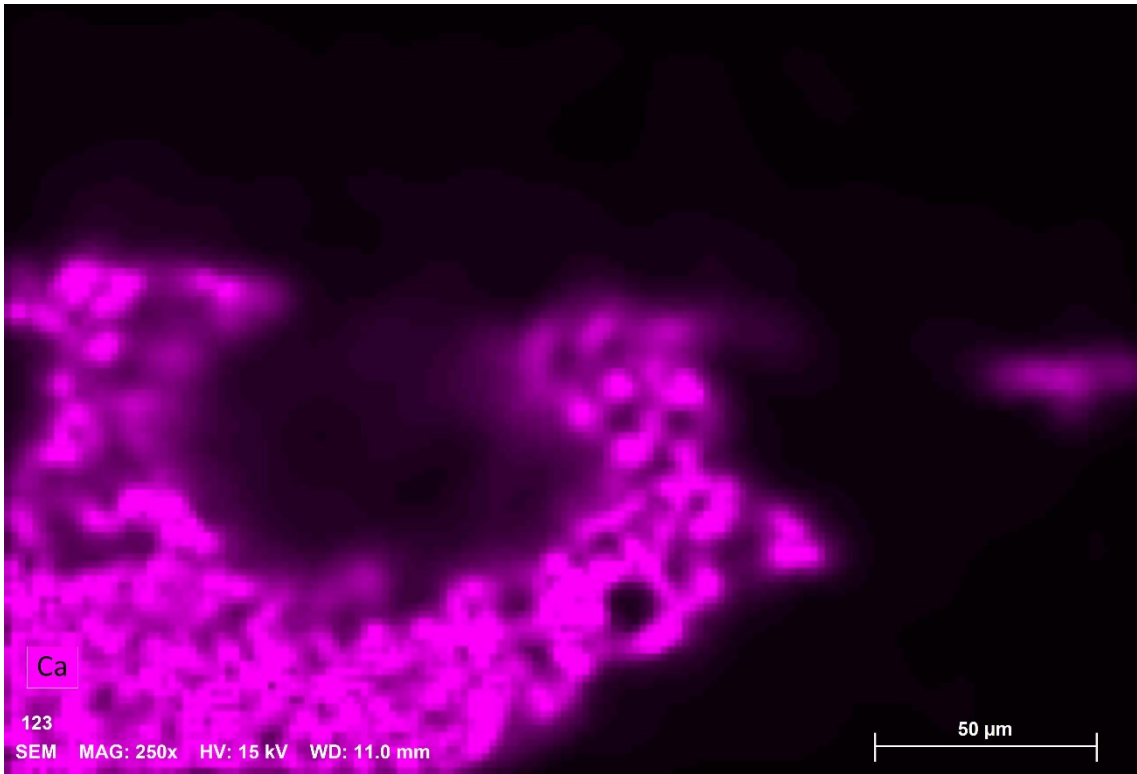


Figura An- I 21- Mapa de EDS da amostra Am2S1 (Ca).

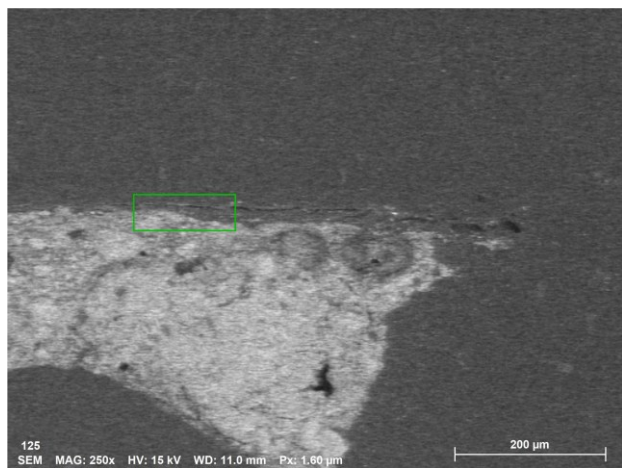


Figura An- I 22- Local de análise por EDS da amostra Am2S2. Micrografia de elétrons da amostra Am2.

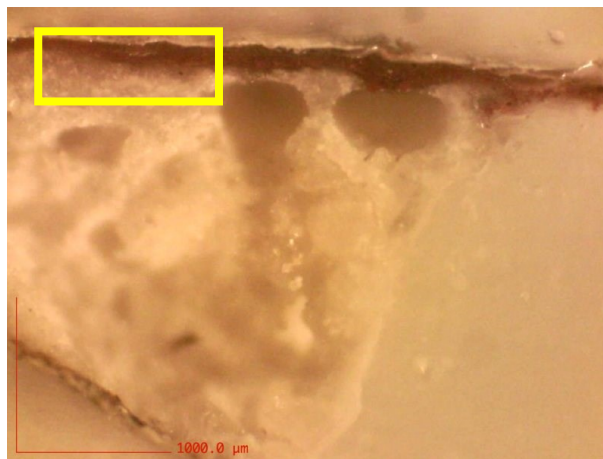


Figura An- I 23- Local de análise por EDS da amostra Am2S2. Corte estratigráfico da amostra Am2.

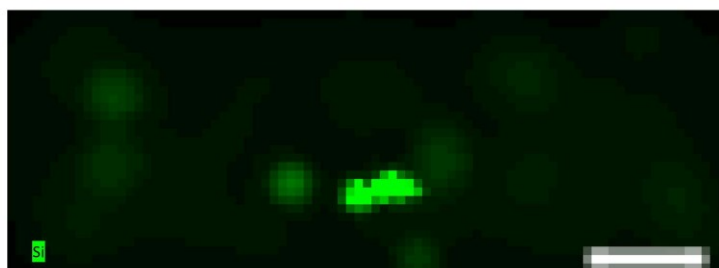
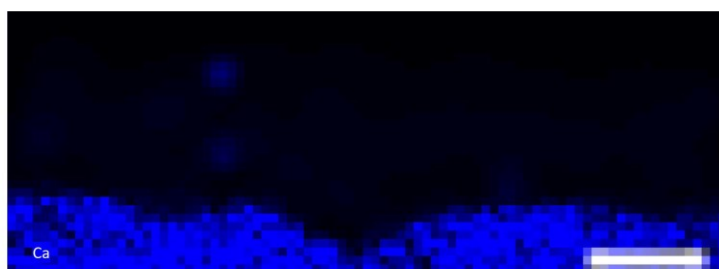
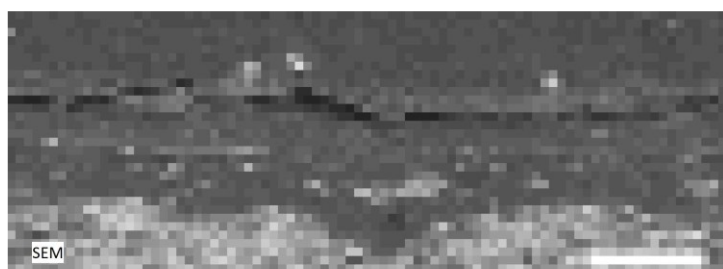


Figura An- I 24- Mapas de EDS da amostra Am2S2 (SEM), (Ca), (Cl), (Si), (Na) e (Cu).

## Anexo II-FTIR

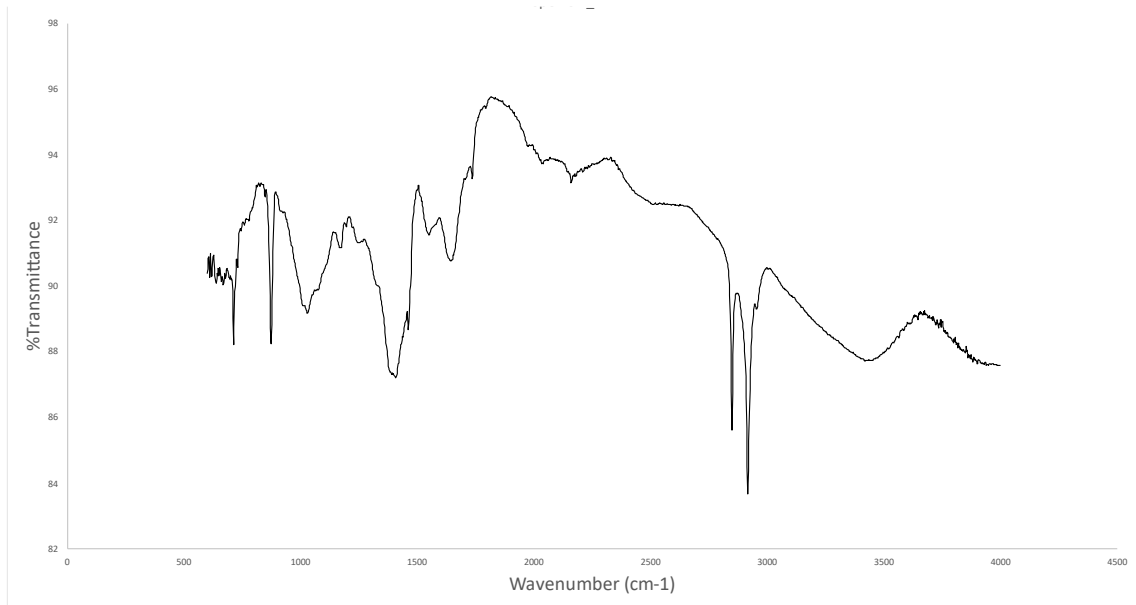


Figura An- II 1- Espectro de FTIR da amostra Am1F, teste 1. Identificação da presença de calcite e óleo.

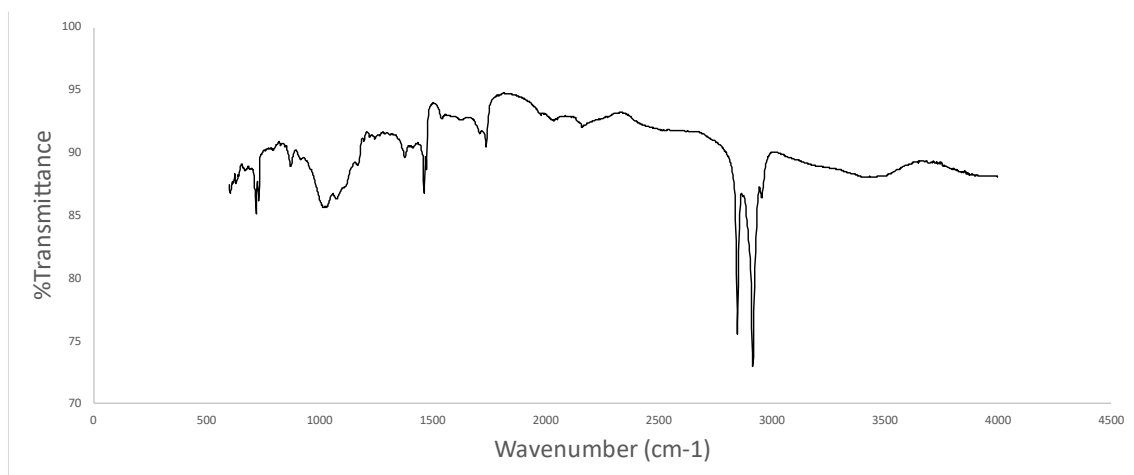


Figura An- II 2- Espectro de FTIR da amostra Am1F, teste 2. Identificação da presença de calcite e óleo.

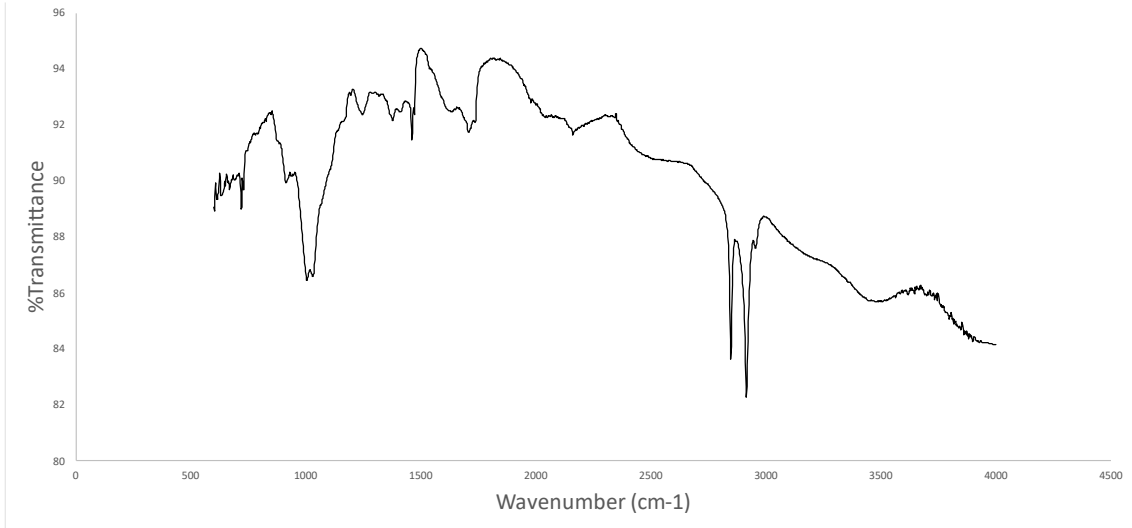


Figura An- II 3- Espectro de FTIR da amostra Am2F, teste 1. Identificação da presença de óleo e caulinita.

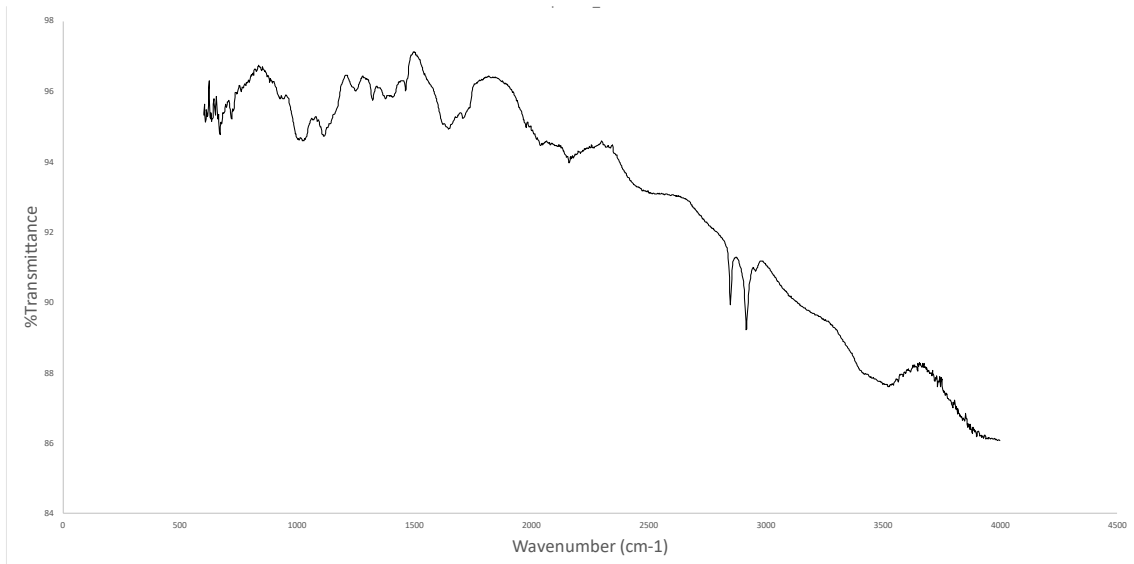


Figura An- II 4- Espectro de FTIR da amostra Am2F, teste 2. Identificação da presença de óleo e gesso.

Anexo III- Modelações 3D

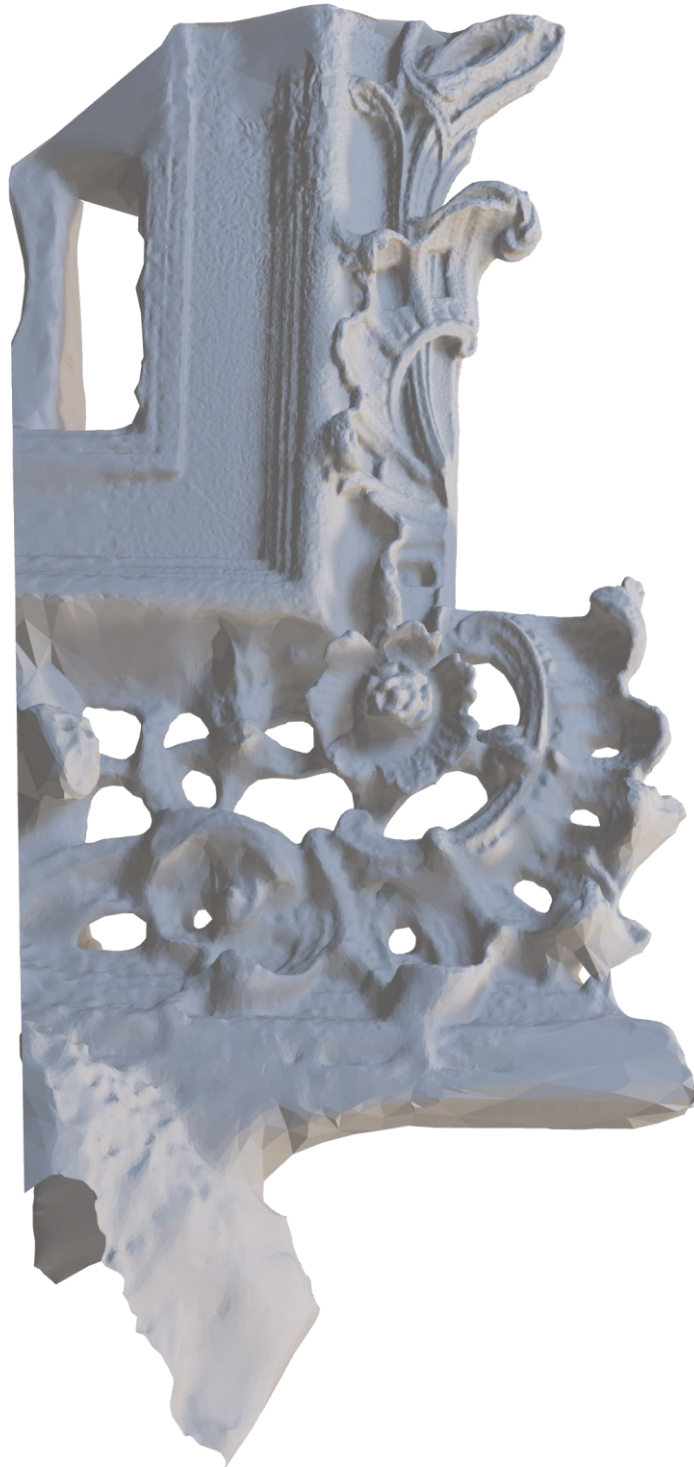


Figura An-III 1- Scan 3D da moldura 2. Lado direito do ponto de vista do observador. Frente da moldura.

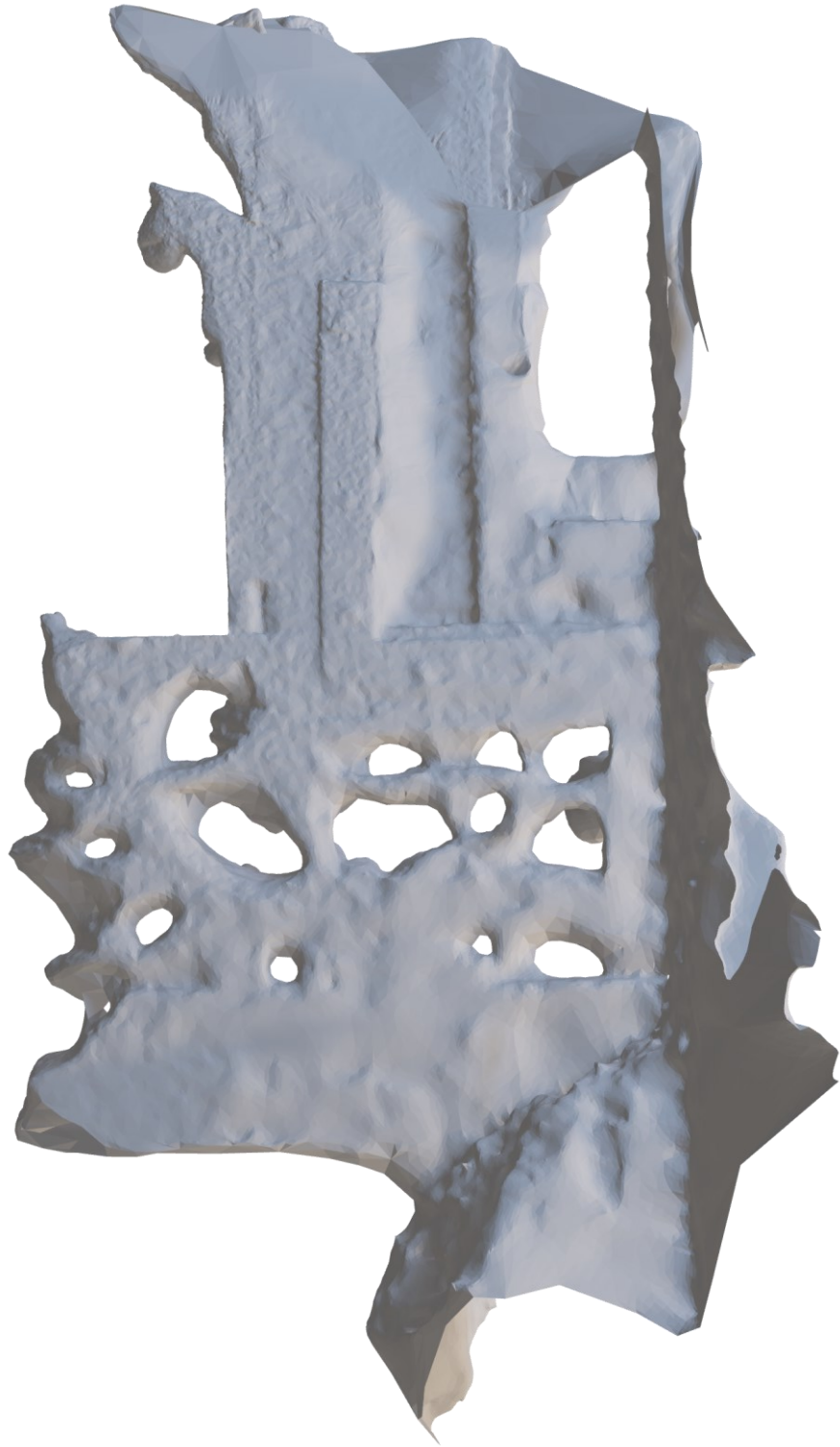


Figura An-III 2- Scan 3D da moldura 2. Lado direito do ponto de vista do observador. Tardoz da moldura.



Figura An-III 3- Scan 3D da moldura 1. Lado esquerdo do ponto de vista do observador. Frente da moldura.

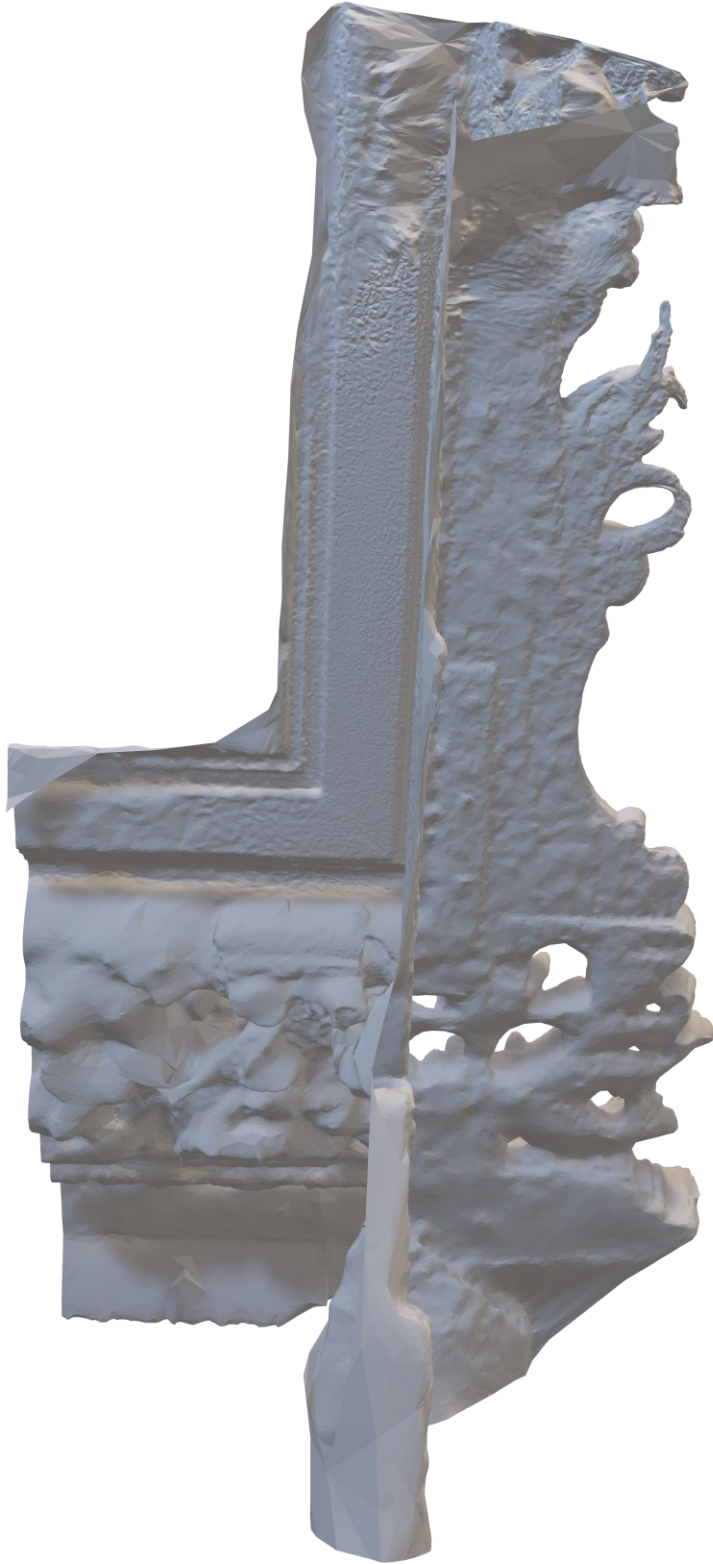


Figura An-III 4- Scan 3D da moldura 1. Lado esquerdo do ponto de vista do observador. Tardoz da moldura.



Figura An-III 5- Scan 3D do ensaio para a reintegração 3D da moldura 2. Frente da peça.

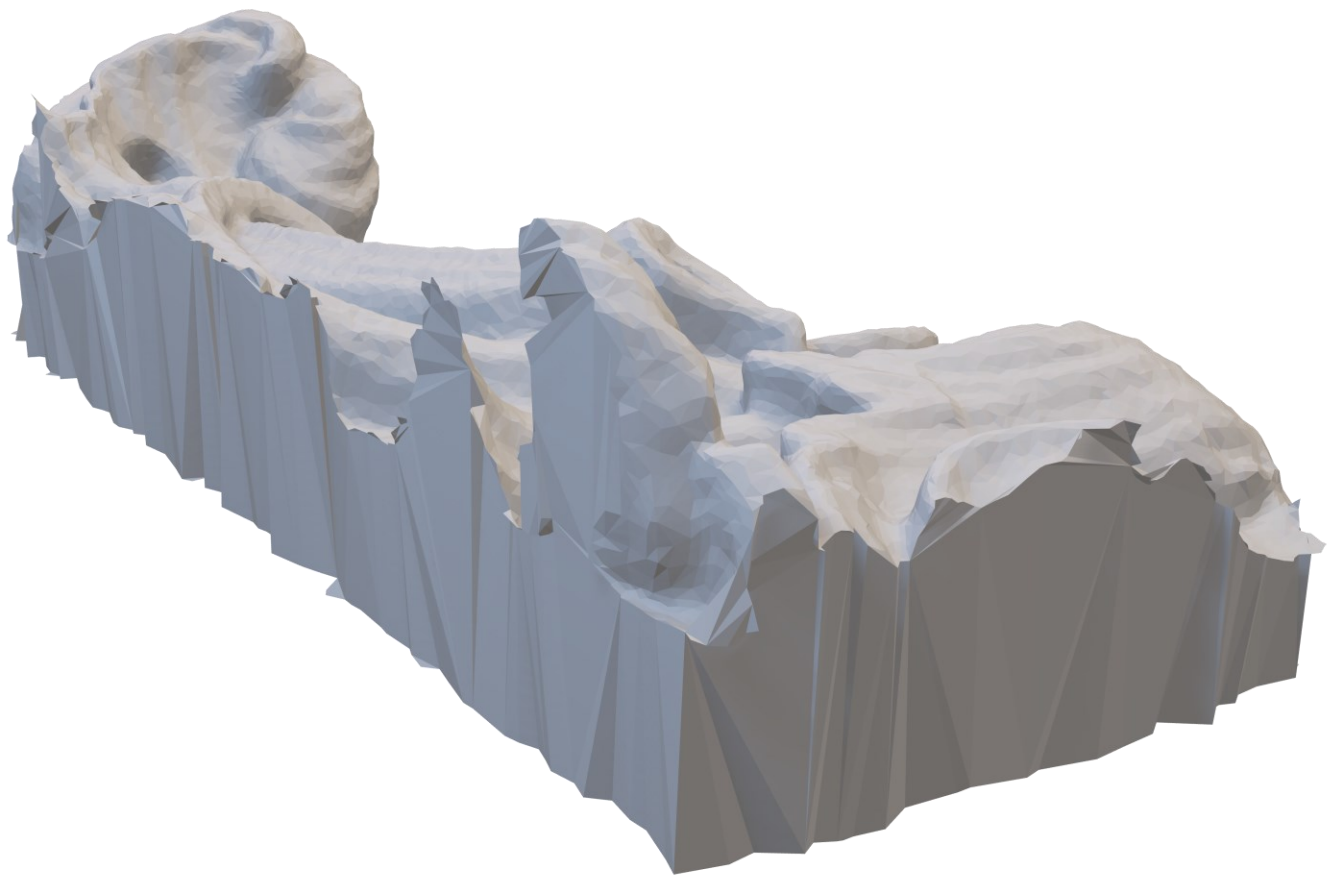


Figura An-III 6- Scan 3D do ensaio para a reintegração 3D da moldura 2. Margens da peça.

Anexo IV- Registo fotográfico pós intervenção



Figura An-IV 1- Moldura 1 após intervenção.



Figura An-IV 2- Tampo da moldura 1 após intervenção.



Figura An-IV 3- Moldura 2 após intervenção.



Figura An-IV 4- Tampo da moldura 2 após intervenção.