



CATÓLICA
ESCOLA DAS ARTES

PORTO

ESTUDO E INTERVENÇÃO NUM ORATÓRIO BARROCO: DEFINIÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO

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

Cláudio José Gomes Azevedo

Porto, setembro 2019



CATOLICA
ESCOLA DAS ARTES

PORTO

**ESTUDO E INTERVENÇÃO NUM ORATÓRIO
BARROCO:
DEFINIÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE
INTERVENÇÃO**

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

Cláudio José Gomes Azevedo

Trabalho efetuado sob a orientação de
Prof. Doutor Nuno Filipe Camarneiro Mendes

E coorientação de
Dr. Carla Felizardo

Porto, setembro 2019

*The world breaks every one and afterward
many are strong at the broken places
(Ernest Hemingway)*

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Nuno Camarneiro, orientador deste trabalho, pela orientação, auxílio e disponibilidade prestados ao longo de todo o processo de intervenção e de redação desta dissertação.

À Dr. Carla Felizardo, coorientadora deste trabalho, por todo o apoio e pelo acompanhamento de todo o processo de intervenção do oratório, assim como do desenvolvimento da componente teórica aqui apresentada

Ao Centro de Conservação e Restauro da UCP, pelo incontornável profissionalismo e acessibilidade exibidos durante a intervenção desmontagem e recolocação do retábulo no seu local de origem. Especialmente à Cristina Basto e Joana Guerreiro pela paciência e disponibilidade que demonstraram durante todo este processo

À Santa Casa da Misericórdia do Porto, pela amabilidade com que disponibilizou a estrutura que foi alvo desta dissertação e pela generosidade com que me atribuíram uma bolsa de mérito

Ao Mestre José Luís Silva pela recolha das amostras de suporte, preparação e identificação das mesmas.

Ao Mestre Paulo Magalhães pelo auxílio prestado durante na intervenção estrutural

Ao Professor Doutor Vítor Teixeira pela ajuda prestada na análise iconográfica do oratório

Às alunas de licenciatura e mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais, Eunice Costa e Marta Gueidão Costa, pelo auxílio prestado durante a realização desta dissertação.

À minha família e amigos por toda a dedicação, paciência e apoio incondicional sem os quais não seria possível executar este labor.

Resumo

Esta dissertação tem como tema o estudo e intervenção conservativa numa estrutura em talha dourada e policromada de época barroca e a conseqüente reflexão sobre as questões deontológicas associadas. Discutir-se-á, em particular, o impacto das intervenções anteriores sobre o estado de conservação e como estas foram encaradas e removidas.

Este projeto conta com a orientação do Prof. Doutor Nuno Camarneiro e coorientação da Dra. Carla Felizardo e o trabalho prático foi desenvolvido nas oficinas do Centro de Conservação e Restauro da UCP.

As principais problemáticas deste projeto foram a remoção do repinte a que a peça foi sujeita e a escassez de documentação relativa a estruturas retabulares, de um modo geral, e à obra em estudo, em particular

A intervenção de conservação e restauro teve um cariz conservativo, no sentido em que teve por objetivos: o término dos processos de degradação em curso, a restituição da unidade a esta peça e a remoção dos repintes sobre ela aplicados.

O estado avançado de degradação do suporte levou a que a estrutura fosse intervencionada através da sua desmontagem parcial e subsequente reforço.

De forma a dar uma resposta adequada à questão dos repintes, foi necessária a definição de uma metodologia de intervenção sustentável e conscienciosa informada pelas teorias defendidas por autores como Cesare Brandi, Salvador Muñoz Viñas, Barbara Applebaum e Stephan Michalski, entre outros, para que a intervenção enaltecasse os valores estéticos, artísticos e culturais da obra, respeitando as diretrizes éticas da conservação e restauro.

O estudo ideológico destes autores permitiu examinar algumas das condicionantes deontológicas inerentes aos tratamentos de conservação e restauro, os princípios éticos desta profissão, a aplicabilidade das suas sugestões e, com fundamento nestas informações, estabelecer uma metodologia de intervenção vocacionada para a conservação da obra.

Palavras Chave: Barroco, Policromia, Repintes, Metodologia de Intervenção, Conservação, obras retabulares

Abstract

This dissertation has as its theme the study and conservative intervention in a gilded and polychrome carving structure, from the Baroque era and the consequent reflection on the associated deontological issues. The impact of previous interventions on the conservation status will be discussed, in addition to how they were studied and removed.

This project counts with the guidance of Prof. Dr. Nuno Camarneiro and co-direction of Dr. Carla Felizardo and the practical work was developed in the workshops of the Conservation and Restoration Center of the UCP.

The main issues of this project were the removal of the overpaints to which the piece was subjected and the scarcity of documentation relating to retable structures, in general, and regarding the work under study.

The intervention had a conservative aspect, in the sense that its objectives were: the end of the degradation processes, the restitution of function and to remove all overpaint layers as well.

The advanced state of degradation of the support justified the structural intervention performed, through its partial disassembly and subsequent reinforcement. To give an adequate response to the overpaint issue, it was necessary to define a methodology for sustainable and conscientious intervention informed by theories defended by authors such as Cesare Brandi, Salvador Muñoz Viñas, Barbara Applebaum and Stephan Michalski, among others, so that the intervention enhanced the piece's artistic, aesthetic, and cultural values, respecting the ethical guidelines of conservation and restoration.

The ideological study of these authors allowed the examination of some of the deontological determinants inherent to conservation and restoration treatments, the ethical principles of this profession, the applicability of their suggestions and, based on this information, establish an intervention methodology aimed at conservation of the in question.

Keywords: Baroque, Polychromy, Overpaints, Intervention Methodology, Conservation, retable works

Índice

Introdução.....	1
I. Identificação da Obra	3
1.1. Descrição formal e iconográfica	4
II. Enquadramento Histórico-Artístico	7
2.1. Proveniência.....	7
2.2. Contexto Histórico.....	7
2.3. Estilo	8
2.4. Contextualização Técnico-Artística	10
2.4.1. Artistas, sua atividade e a encomenda	10
2.4.2. Construção e Ensamblagem de Estruturas Retabulares	11
2.4.3. Evolução dos sistemas construtivos até à época barroca.....	13
III. Processo de Caracterização Material	15
3.1. Registo Fotográfico	15
3.2. Técnicas Analíticas.....	15
3.2.1. Microscopia Ótica Digital	16
3.2.2. Microscopia Ótica com luz polarizada (MO)	17
3.2.3. Microscopia Eletrónica de Varrimento com Espectrometria de Raios X Dispersiva de Energias (SEM-EDS).....	17
3.2.4. Espectroscopia Raman	18
3.3. Testes Microquímicos	18
IV. Materiais e Técnicas de Construção.....	20
4.1. Suporte	20
4.2. Elementos Metálicos.....	22
4.3. Encolagem	22
4.4. Camadas de Preparação.....	23
4.5. Camada de Bolo	24
4.6. Policromia.....	25
4.7. Folha metálica	26
4.8. Intervenções Anteriores.....	27
4.8.1. Camada Polícroma	27
4.8.2. Suporte	28
4.9. Considerações Finais	29
V. Estado de Conservação	31

5.1.	Suporte	31
5.2.	Elementos Metálicos	34
5.3.	Camadas de Preparação	34
5.4.	Camada de Bolo	34
5.5.	Policromia.....	35
5.6.	Folha metálica	35
5.7.	Intervenções Anteriores.....	36
5.7.1.	Camada Polícroma	36
5.7.2.	Suporte	37
VI.	Critérios de Intervenção.....	38
VII.	Intervenção Efetuada	40
7.1.	Desmontagem parcial da obra	40
7.2.	Limpeza Mecânica a seco	41
7.3.	Desinfestação	41
7.4.	Consolidação	42
7.5.	Revisão Estrutural	43
7.5.1.	Planificação do Suporte.....	44
7.5.2.	Preenchimentos ao nível do suporte	44
7.5.3.	Montagem da estrutura	46
7.5.4.	Fixação de elementos estruturais e decorativos.....	46
7.5.5.	Execução de uma base de sustentação.....	47
7.6.	Remoção de repintes, substâncias filmógenas e sujidades aderentes.....	48
7.6.1.	Testes de solubilidade	48
7.6.2.	Limpeza Química	49
7.6.3.	Remoção de repintes por via térmica	52
7.7.	Fixação da policromia em destacamento	52
VIII.	Recomendações de Conservação Preventiva.....	54
8.1.	Forças Físicas	56
8.2.	Fogo	56
8.3.	Água.....	57
8.4.	Pestes	58
8.5.	Contaminantes e poluentes	59
8.6.	Iluminação e radiação UV.....	59
8.7.	Temperatura e Humidade Relativa incorretas.....	60
8.8.	Ação Antrópica e Dissociação	61
IX.	Definição de uma Metodologia de Intervenção.....	62

9.1. Metodologia Proposta.....	62
9.1.1. Questões Deontológicas.....	66
9.2. Casos Práticos: Análise Comparativa	69
9.3. “Decision Diagrams” em Conservação e Restauro.....	72
Conclusão	75
Fontes Computorizadas.....	78
Bibliografia	79
Apêndice A – Registo Fotográfico	89
Registo Pré-Intervenção	89
Estado de Conservação	92
Intervenção Efetuada	95
Apêndice B - Tabelas e Gráficos	106
Apêndice C – Resultados das análises efetuadas.....	108
Amostra 10 (Zona de repinte)	109
Amostra 12 (Douramento coberto por repinte)	110
Amostra 10 - Área Repinte Branco.....	111
Amostra 8 - Indigo.....	111
Amostra 14 - Indigo.....	112
Amostra 7 - Vermelhão	112
Amostra 3 - Gesso	113
Amostra 13 - Cré e Branco de Chumbo.....	113
Amostra 11 - Branco de Chumbo	114
Apêndice D – Descrição breve do processo de douramento	115

Índice de Figuras

Figura 1 - Vista Frontal do Oratório.....	3
Figura 2 - Fotografia da amostra do suporte lenhoso, com ampliação de 55x.....	20
Figura 3 – Fotografia do corte estratigráfico dos repintes sobre a policromia original.	28
Figura 4 - Intervenção anterior - Acrescento de três traves dispostas horizontalmente no tardo da peça	29
Figura 5 – Intervenção anterior - Novo trinco.....	29
Figura 6 - Tardo do Oratório	89
Figura 7 – Vista lateral direita do oratório	89
Figura 8 - Vista lateral esquerda do oratório	89
Figura 9 - Almofada Interior com motivos fitomórficos e zoomórfico (ave)	90
Figura 10 – Topo Interior da Peça	90
Figura 11 – Fotografia de pormenor do efeito dos repintes sobre a volumetria da obra	90
Figura 12 – Fotografia de pormenor dos elementos decorativos e das traves de reforço adicionadas posteriormente à execução da obra	90
Figura 13 - Fotografia de pormenor dos elementos decorativos (elementos fitomórficos como folhagem de acanto e cabeça de menino)	91
Figura 14 - Fotografia de pormenor dos elementos decorativos (elementos fitomórficos)	91
Figura 15 - Fotografia de detalhe do efeito dos repintes sobre a volumetria da obra..	92
Figura 16 – Degradação no topo dos painéis decorativos, causada por ataque xilófago	92
Figura 17 – Fissuras e destacamentos na policromia interior do oratório	93
Figura 18 – Indícios de suporte queimado	93
Figura 19 - Lacunas volumétricas nos painéis decorativos, especialmente nas suas zonas de ligação.....	93
Figura 20 – Perda de certos elementos decorativos	94
Figura 21 – Fissuras e lacunas nas camadas de repinte	95
Figura 22 - Remoção dos painéis decorativos com recurso a pé de cabra	95

Figura 23 – Remoção dos elementos decorativos posteriores com recurso a pé de cabra e chave de fendas	96
Figura 24 – Limpeza mecânica com recurso a trincha de cerdas macias.....	96
Figura 25 - Limpeza mecânica com recurso a aspirador com baixo poder de sucção ...	96
Figura 26 - Desinfestação do suporte.....	96
Figura 27 – Consolidação do suporte	97
Figura 28 – Planificação dos painéis.....	97
Figura 29 – Desbaste de madeira degradada no tardo em preparação para a parquetagem	98
Figura 30 – Aplicação de resina epoxida Araldite® SV427 + Endurecedor HV 427 de modo a criar uma superfície de colagem maior	98
Figura 31 – Aplicação da primeira camada de blocos de madeira.....	98
Figura 32 - Aplicação da segunda camada de blocos de madeira.....	99
Figura 33 - Aplicação da terceira camada de blocos de madeira.....	99
Figura 34 - Nivelamento da terceira de preenchimento.....	99
Figura 35 - Aplicação última camada de parquetagem na frente do painel.....	100
Figura 36 - União dos painéis decorativos através de colagem reforçada por grampos	100
Figura 37 – Resultados à vista desarmada dos testes de solubilidade	101
Figura 38 - Levantamento de repinto através do uso de ar quente e espátula.....	101
Figura 39 – Levantamento de repinto através do uso de ar quente e espátula	101
Figura 40 – Limpeza químicas dos repintes encarnadas com recuso a uma solução tamponada	102
Figura 41 – Limpeza química das almofadas interiores com recurso a uma solução aquosa de citrato de triamónio.....	102
Figura 43 - Colagem de elementos decorativos fraturados	103
Figura 42 - Fixação da policromia em destacamento.....	103
Figura 44 – Colagem de elementos decorativos cujas uniões se encontravam fragilizadas	103
Figura 45 – Definição da planta da base nova com recurso a uma serra de corte	104
Figura 46 - União dos painéis à restante estrutura através de parafusos	104

Figura 47 – Corte de áreas de ligação na base para que o oratório possa encaixar nelas	104
Figura 48 – Colagem de uma superfície elevatória sob a base	104
Figura 49 - Tardoz do oratório barroco, Após a parquetagem e união dos seus elementos	105
Figura 50 – Mapa de recolha e análise de amostras de policromia e suporte	108
Figura 51 -Micrografia de eletrões secundários da amostra 10, com ampliação de 250x	109
Figura 52 – Mapas de distribuição elementar obtidos por SEM da amostra 10.....	109
Figura 53 - Observação de corte estratigráfico por Microscopia Ótica da amostra	110
Figura 54 - Micrografia de eletrões secundários da amostra 12, com ampliação de 180x	110
Figura 55 - Mapas de distribuição elementar obtidos por SEM da amostra 12	110
Figura 56 - Espectro Raman recolhido de uma zona de repinte	111
Figura 57 - Espectro Raman recolhido de uma área azul dos painéis.....	111
Figura 58 - Espectro Raman recolhido de uma zona policromada da talha.....	112
Figura 59 - Espectro Raman recolhido de uma área encarnada dos painéis	112
Figura 60 - Espectro Raman recolhido de uma área de carnação.....	113
Figura 61 - Espectro Raman recolhido de uma zona de repinte do interior da obra...	113
Figura 62 -- Espectro Raman recolhido de uma área verde dos painéis.....	114

Introdução

A presente dissertação, desenvolvida no âmbito do mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais, pretende documentar todo o trabalho teórico e prático associado ao tratamento de conservação e restauro realizado num oratório barroco pertencente à Santa Casa da Misericórdia do Porto.

Esta obra possui um carácter singular, pela complexidade e extensão dos repintes aplicados sobre a obra, mas também pelo seu estado de conservação que apresentava uma acentuada debilidade estrutural. Estas condicionantes levantaram questões relativamente a qual seria o melhor método de intervenção.

A datação precisa do oratório, bem como a determinação da sua autoria, não foi possível por não existir documentação acerca da obra. Para enquadrar a obra numa época de produção artística procedeu-se a uma análise dos elementos estilísticos e construtivos. Constatou-se que o tema das estruturas retabulares carece de estudo, possivelmente devido ao seu propósito enquanto elementos de suporte ocultados pela decoração e outros elementos.

O estudo da evolução artística e estrutural da obra foi fundamental para a compreensão dos materiais e técnicas construtivas utilizadas e para enquadrá-la num conjunto mais vasto de obras congéneres encontradas na bibliografia consultada.

A intervenção de conservação e restauro deste oratório teve a duração de aproximadamente oito meses e foi efetuada na oficina do Centro de Conservação e Restauro (CCR) da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa. O meu enquadramento no CCR durante a intervenção possibilitou um estudo aprofundado acerca de questões metodológicas em conservação e restauro, questões técnicas ligadas à elaboração da obra e a degradação dos seus constituintes. Para além disso, permitiu o contato com conservadores-restauradores cuja experiência e recomendações enriqueceram a intervenção efetuada.

Durante este período deu-se também início à caracterização material através de procedimentos analíticos, que possibilitaram a caracterização estratigráfica e química da obra, enquadrando-a na produção artística de uma determinada época. Foram realizados exames de microscopia ótica para caracterização da sequência estratigráfica e identificação de suporte, espectroscopia Raman e SEM-EDS para identificação de cargas e pigmentos utilizados e testes microquímicos para determinar a natureza dos aglutinantes.

As questões éticas e deontológicas ponderadas surgiram, principalmente, devido à mudança drástica que uma intervenção teria no aspeto e na vertente histórica da peça, por esse motivo o desenvolvimento de um estudo destas questões e práticas e do seu papel na elaboração de uma metodologia de intervenção pareceu ser particularmente pertinente.

Esta dissertação divide-se em nove capítulos identificados por numeração romana. Cada um destes capítulos divide-se em vários subcapítulos para que a informação possa ser transmitida de forma concisa e facilmente identificável. O corpo de texto é complementado por vários apêndices que incluem imagens da obra antes e durante a intervenção, resultados das análises efetuadas e tabelas e gráficos com informação relevante.

I. Identificação da Obra

Título: Oratório Barroco

DIMENSÕES MÁXIMAS (a X l X p)
170,5 X 123, X 52,7

TÉCNICA:

Madeira entalhada, ensamblada,
policromada e dourada

ARTISTA/ESCOLA:

desconhecido

ÉPOCA / CRONOLOGIA:

Segunda metade do século XVIII

PROPRIETÁRIO:

Santa Casa da Misericórdia do
Porto



Figura 1 - Vista Frontal do Oratório

PROVENIÊNCIA DA OBRA:

Espólio da SCMP
Rua Barão de Nova Sintra nº378

ALUNO:

Cláudio Azevedo

DATA DE INÍCIO DA INTERVENÇÃO:

10-09-2018

DATA DE FINALIZAÇÃO DA
INTERVENÇÃO:

1.1. Descrição formal e iconográfica

Caixa paralelepípedica de secção trapezoidal que teria três faces envidraçadas. O alçado principal é recortado nas ilhargas e fecha nestas em entablamento e no vão central em arco de volta perfeita.

No interior da obra é visível no topo um painel de forma trapezoidal com decoração semelhante à dos painéis decorativos, um motivo fitomórfico central a partir do qual surgem enrolamentos fitomórficos verdes e encarnados dispostos em voluta, assim como duas almofadas verdes (uma no lado esquerdo e outro no lado direito) com três elementos fitomórficos e uma ave amarelos.

Segundo investigadores da produção de talha desta época, como Ferreira-Alves (1989), verde é o símbolo da esperança, da regeneração com o renascer da natureza a cada primavera, porém quando o verde em questão é escuro, pode representar esperança morta ou perdida.

As interseções destes planos são ligeiramente oblíquas e nas faces inferiores encontram-se adossados dois medalhões com cartela em formato de enrolamentos de folhagem de acanto e volutas decoradas com friso granulado, cujo centro possui um elemento oval de forma amendoada envolto numa cartela cujo topo transita para dois enrolamentos de folha de canto.

A folhagem de acanto é um elemento decorativo utilizado com frequência em obras de cariz classicista e durante o barroco e a sua simbologia representa o triunfo sobre as dificuldades segundo Chevalier e Gheerbrant (1994) ou mesmo a vitória dos valores cristãos sobre a morte (Pinto, 2016).

Os medalhões são encimados por uma cimalha que se encontra sob um entablamento. Sobre estes elementos encontramos uma pilastra de secção retangular adossada e decorada em alto relevo, com elementos fitomórficos (folhas de acanto), uma ave¹ no seu terço inferior e no centro um rosto de menino, possivelmente querubim, rodeado por 4 asas. O perfil destas pilastras é contracurvado criando formas em “S”. As pilastras são coroadas por um entablamento, à mesma altura que termina o recorte das ilhargas, que é rematado por enrolamentos fitomórficos sobre as quais assenta outro entablamento que termina na mesma cota que o arco de volta perfeita do vão central começa.

¹ Este elemento apenas se encontra nas pilastras do vão central

Sobre estes entablamentos surge uma peça de secção retangular com a face dianteira em forma de "S" invertido e enrolamento em forma de folha de acanto seguida de um enrolamento na extremidade inferior encimado por outro em forma de fola de acanto invertida. Finalmente sobre este elemento encontra-se o mesmo esquema entablamento-enrolamento fitomórfico mencionado anteriormente.

À retaguarda encontram-se adossados dois painéis dourados com motivos fitomórficos entrecruzados como flores, frutos e folhas, sobre os quais assentam cinco aves sendo que no centro dos painéis é visível uma coruja encimada por um laço com duas aves verdes a ladeá-lo e as restantes encontram-se no terço inferior dos painéis. Estas aves são possivelmente fénixes/aves do paraíso.

No domínio simbólico a coruja é um animal que representa a sabedoria e a inteligência, visto ser o atributo de Minerva, deusa romana da sabedoria e do comércio mas também é frequentemente associada à noite, à morte ou mesmo ao azar (Tervarent, 2002). Postulou-se que a sua presença se deve a uma tentativa de jogar com as conotações antagónicas da coruja e do fundo dourado, já que a conotação simbólica da coruja se encontra ligada à escuridão e a do dourado encontra-se frequentemente associada ao sol e ao seu brilho.

As fénixes são aves mitológicas, de origem etiópica capazes de renascer das cinzas três dias após a sua morte. Os primeiros cristãos adotaram esta ave como símbolo da Ressurreição de Cristo que foi "*consumido nos fogos da Paixão e renascido no terceiro dia*" (Cooper, 1978). Simbolizam também simbolizam o fogo e o sol estando associadas em algumas culturas às revoluções solares.

Sobre o arco encontramos elementos dourados, especificamente folhas e flores. Nos cantos superiores encontram-se, em cada lado, um rosto de menino, possivelmente querubim, ladeado por 4 asas rodeadas por elementos fitomórficos. Estes elementos são rematados por uma cimalha sob um friso de elementos fitomórficos sobre o qual existe um entablamento.

Esta obra terá sido policromada de verde e dourado. O dourado está associado às conotações de sol, luz e soberba assim como às ideias de beleza e divindade.

Numa época posterior, o oratório foi repintado segundo cânones neoclássicos que supõem o fim do esplendor da retabulística policromada e dourada em benefício de tons como o branco (Espinosa et al., 2004). Esta cor surge frequentemente ligada às ideias de pureza,

simplicidade, inocência e neste contexto, aos mármore brancos proeminentes nas construções clássicas.

II. Enquadramento Histórico-Artístico

2.1. Proveniência

O oratório intervencionado encontra-se atualmente inserido num dos acervos da Santa Casa da Misericórdia do Porto, mais especificamente no que se situa na rua Barão Nova Sintra. Segundo informação da gestora de coleções da instituição, até aos anos 90, esta obra ter-se-á encontrado como parte integrante do acervo do Hospital de São Lázaro no Porto. Todavia, mesmo recorrendo à consulta de documentos no Arquivo Histórico da Misericórdia do Porto, não foi possível determinar qualquer outro dado relativo à sua proveniência.

A obra também não possui quaisquer marcas ou inscrições cuja análise e estudo pudessem apontar para determinada data, autor ou oficina.

2.2. Contexto Histórico

Com base na análise do suporte e da estrutura do oratório assim como das suas características formais e decorativas, foi possível situá-lo na produção retabulística entre finais do século XVII e meados do século XVIII.

Ao analisar as causas subjacentes à quebra dos cânones de um dado estilo, deparamo-nos com várias causas, tais como: a consciência de que as possibilidades decorativas de um dado estilo se encontram esgotadas e que será necessário um novo estilo, que seja a antítese do anterior.

A produção artística dos séculos XVI e XVII desenvolveu-se num período de crise económica e social, possivelmente relacionado com a influencia da Dinastia Filipina no território português. Todavia, os investidores da produção retabulística portuguesa, Francisco Lameira e Vítor Serrão (2003), defendem que esta conjuntura não levou à estagnação das artes decorativas mas sim a um período marcado por inúmeros experimentalismos. Estes lentamente romperam com os cânones manuelinos e criaram uma base para o desenvolvimento da produção de talha barroca, a que Lameira e Serrão apelidaram de protobarroco.

Do século XVII até fins do século XVIII, a arte da talha dourada atinge o apogeu de produção, presumivelmente devido à prosperidade económica propiciada pela descoberta de ouro na região de Minas Gerais e pelo comércio de outras mercadorias como especiarias ou escravos das restantes colónias.

Com o surgimento e difusão do movimento protestante pela Europa, a Igreja Católica procurou criar um modelo que combatesse os princípios protestantes que tinham vindo a ganhar grande aceitação por parte dos crentes desde o século XVI. Para tal recorreram à arte enquanto veículo da sua mensagem e forma de combate ideológico.

A produção artística tornou-se cada vez mais exuberante, cénica, simbólica e didática, a sua *“função como bíblia dos pobres”* foi intensificada (Eusébio 2002).

O combate da Reforma Protestante e a regulamentação da produção artística deram-se sobretudo através da realização do Concílio de Trento e a da Contrarreforma.

A última sessão do Concílio, realizada em 1563, focou-se na definição de normas e critérios para regulamentação da produção artística, especificamente na representação de imagens, a sua iconografia e o seu uso para culto religioso. Deste modo, foi imediatamente notória uma justaposição entre os ideais protestantes que negavam o valor religioso da produções artísticas e o Catolicismo que reconhecia grande valor religioso na arte sacra (Eusébio, 2002).

O surgimento da estética barroca e a situação económica próspera do país formaram uma conjuntura ideal para a transmissão da mensagem evangelizadora da igreja. A decoração barroca dinamizava e revitalizava o interior das igrejas, fossem estas pobres ou ricas, funcionando como veículos de mensagens e valores cristãos e o seu esplendor decorativo cativava a o crente, direcionando a sua atenção para as cenas litúrgicas representadas e para o que era pregado (Ferreira-Alves, 1989)

As diretrizes em questão podiam ser consideradas como vagas, relativamente ao que seria necessário para o desenvolvimento de uma gramática decorativa de carácter evangelizador e capaz de combater as críticas protestantes.

Podemos concluir que a exuberância fornecida pela talha dourada, a ostentação decorativa, os jogos luz-sombra do barroco e o uso de motivos dotados de uma iconografia específica conferem, ao estilo barroco, um carácter único. O seu dinamismo e sumptuosidade, não procuram o apelo não da razão, como as obras que a precederam, mas sim da emoção para sublimar os crentes.

2.3. Estilo

Quanto à caracterização da estrutura em talha, esta enquadra-se na linguagem plástica do período barroco. No entanto, a delimitação de um período de produção específico mostrou

ser bem mais complicado já que a obra apresentava uma certa hibridização de cânones que definem os estilos do protobarroco² e do barroco pleno³, estilos definidos e nomeados por Francisco Lameira (2005).

Esta hibridização pode, contudo, estar ligada ao próprio processo evolutivo profissional dos mestres, visto que o simples contacto e conhecimento das novidades formais não são suficientes para um artífice as dominar e desenvolver. É, efetivamente, indispensável que exista uma apropriação e experimentação da nova gramática decorativa, o que acaba por ser um processo lento. Por outro lado, a formação menos primorosa dos artífices aliada a clientes menos exigentes ou pouco informados também poderá contribuir para esta indefinição estilística. Outra explicação será esta obra ter sido executada por artífices cuja oficina se encontrava na periferia da cidade, onde as novidades artísticas demoravam a chegar (Eusébio, 2002).

A produção artística durante do período do barroco pleno foi influenciada pelos modelos estéticos do barroco romano devido à importação de gravuras e tratados de artistas italianos e a presença em território português de inúmeros artistas italianos (Lameira & Serrão, 2004; Rodrigues, 2014)

O motivo subjacente à convicção de que existe hibridização estilística nos elementos decorativos e estruturais da peça consiste na observação da conjugação de linhas sinuosas em “S” e “S” invertido na decoração das pilastras e dos enrolamentos fitomórficos contrapostas pela predominância da linha reta e ângulos retos presentes nos capiteis, entablamentos e no ático. Indicando, possivelmente, a conceção de uma obra que pretendia aderir aos cânones do barroco português, mas que ainda se encontrava fortemente influenciado pela gramática compositiva maneirista e do protobarroco, caracterizadas pelo uso de plantas retas e alçados que privilegiam também o uso dessa linha.

Ainda assim muitas das suas características formais e decorativas são representativas da produção do barroco pleno, tais como: o distintivo horror ao vazio, tão unicamente barroco, em que se observa uma difusão dos motivos decorativos por toda a obra, o uso do entalhe crespado e relevado em medio ou alto relevo; bem como a predominância da folhagem de acanto disposta de várias formas sendo, neste caso, usada adossada às volutas (Lameira, 2005; Smith, 1963).

² 1619 – 1668

³ 1668 - 1713

Outra característica evidente na obra foi a preferência pela madeira entalhada e dourada, cuja aceitação e experimentação tem início no protobarroco e foi aperfeiçoada na produção do barroco pleno.

No caso dos painéis decorativos, existe uma certa dúvida se estes terão sido executados na mesma época que a restante estrutura. Embora certas características decorativas como a predominância de folha dourada sejam características da produção barroca, a gramática decorativa usada (elementos fitomórficos dispostos de forma sinuosa, pássaros e o laço) bem como a maior verosimilhança e naturalismo que estes apresentam, comparativamente com o do topo interior da peça apontam para a para uma influencia do barroco francês (Rodrigues, 2014).

2.4. Contextualização Técnico-Artística

2.4.1. Artistas, sua atividade e a encomenda

Uma obra de talha requer a associação de inúmeros artistas e artesãos para além do entalhador e do dourador. Desde o momento em que uma obra é encomendada até ao momento em que a obra é dada como completa, um número considerável de artistas e ofícios trabalharam na obra. Como vários artistas apresentavam uma certa polivalência de capacidades e funções torna-se difícil para investigadores como Ferreira-Alves (1989) discernir com precisão quem executou uma determinada parte da obra.

As funções que estes artífices desempenhavam eram apelidadas de ofícios

A vida de qualquer artista passava por 3 etapas: a aprendizagem, a passagem a oficial e a obtenção do grau de mestre. A aprendizagem tinha início com a realização de um contrato entre os pais ou tutores do futuro aprendiz e o mestre o admitiria ao seu serviço em que são estabelecidas diversas cláusulas que definem os direitos e deveres de cada uma das partes envolvidas e cuja duração da aprendizagem dependeria do ofício.

Com o fim do período de aprendizagem, o aprendiz passava à categoria de oficial sendo necessário fazer, de imediato, a distinção entre: oficial⁴, obreiro⁵ e oficial examinado⁶ (Marcelo, 1943 *apud* Ferreira-Alves, 1989).

⁴ Artista que exerce um ofício ou arte

⁵ Trabalha numa oficina e que recebe o do mestre um salário correspondente ao trabalho que exerce, mas que possui aprovação em exame

⁶ Todo os artistas que recebiam aprovação em exame

Após um período de 6 anos enquanto oficial, este podia requerer exame para transitar para mestre (Heredia, 1974 *apud* Ferreira-Alves, 1989). O candidato a mestre era avaliado por 2 juízes e teria de prestar provas teóricas e práticas variavam consoante o ofício.

A produção artística foi regulamentada através dos regimentos e compromissos que definiram fronteiras e regras a seguir e oferecem a possibilidade única de ter acesso a informação que seria inexistente de outra forma.

2.4.2. Construção e Ensamblagem de Estruturas Retabulares

A produção de estruturas retabulares passa por 3 momentos distintos e de grande importância: a elaboração do projeto da obra, a sua execução e os acabamentos.

Os projetos são realizados em folhas de papel com recurso, geralmente, a tinta negra e como Natália Ferreira Alves e Robert Smith constataram após a análise de inúmeros contratos, existiam sempre dois elementos-chave subentendidos ao projeto de obra: os apontamentos e o projeto.

O projeto consistia num desenho do aspeto da obra terminada de acordo com os desejos do cliente, por sua vez os apontamentos eram uma descrição detalhada dos desejos do cliente de modo a evitar qualquer tipo de erros.

Após a realização da traça de um retábulo, um dos primeiros passos da fase de construção de um retábulo é a escolha dos materiais a utilizar para essa tarefa, que oscilava entre materiais de origem pétre⁷ ou madeira, contudo existe uma preferência pelo uso de madeira para a execução de retábulos. Esse facto deve-se, principalmente, ao custo acessível deste material; à sua acessibilidade e plasticidade.

A madeira escolhida devia ser limpa de quaisquer defeitos (Letona, 2006) para que o suporte fosse o mais homogéneo quanto possível para que os defeitos não criassem zonas mais densas que dificultassem o entalhe.

Para o corte do tronco de madeira em pranchas era-lhe retirada a medula (Ferreira-Alves, 1989) para evitar as sucessivas dilatações e contrações características da madeira, e que dariam origem a fendas, fissuras ou lacunas. Durante este processo era dada preferência

⁷ Opção predileta das elites como a nobreza, a burguesia durante o renascimento até ao protobarroco. A partir de então o seu uso é restringido, excetuando a seu uso em embutidos até ao tardobarroco em que voltam a ser utilizados em retábulos e outras estruturas do género

ao corte de secção radial por ser o mais estável face a deformações (Vivancos Ramón & Pérez Marín, 2006).

Assim sendo, podemos inferir que a estabilidade e qualidade da madeira utilizada estava intrinsecamente ligada à função que lhe era destinada, daí a opção por madeiras de maior resistência e densidade para funcionarem enquanto estrutura, como a madeira de castanho.

As referências aos encaixes ou assemblagens que deveriam ser utilizados são escassas em contratos (Letona, 2006), porém a bibliografia consultada (Ferreira-Alves, 1989; Guerra-Librero, 2006) inferiu que tal acontecia porque os artífices olhando para o projeto sabiam, com base na sua experiência, quais as melhores formas de ligação a utilizar. Vivancos Ramón e Pérez Marín (2006) observaram a utilização de diferentes tipos de encaixe, com recurso a cola e a elementos metálicos ou de madeira suplementados por elementos de fixação e reforço estrutural.

Na estrutura retabular montada identificam-se cargas naturais, associadas à própria construção, e sobrecargas de uso, fruto dos elementos aplicados na obra (Guerra-Librero, 2006). Para combater essas cargas eram-lhe aplicados elementos de reforço horizontais e verticais ou no caso de estruturas de menor porte a construção e elaborada de forma a que a junção de todos os elementos possibilitasse uma descarga equivalente de forças.

Após a construção da estrutura do retábulo, são-lhe colocados os elementos decorativos com recurso a pregos (Vivancos Ramón & Pérez Marín, 2006) ou cavilhas de madeira (Cantos Martínez & Laborde Marqueze, 2003).

Quanto aos acabamentos, as estruturas retabulares deveriam ser armadas “em branco”, ou seja, não deveriam possuir qualquer preparação ou camada polícroma e/ou douramento (Letona, 2006). De seguida, após serem estabelecidos os critérios decorativos em contrato, o retábulo receberia as suas camadas políchromas ou douramento.

Por fim era efetuada uma vistoria realizada por dois juizes de ofício ou representantes escolhidos e, caso fosse vista como bem executada e o cliente se encontrasse satisfeito, ambas as partes assinavam um termo de quitação que marcava o termino do contrato de manufatura da obra (Ferreira-Alves, 1989).

2.4.3. Evolução dos sistemas construtivos até à época barroca

Observando a produção retabulística, foi verificável a existência de um processo evolutivo no que diz respeito à relação estrutura/forma dos retábulos assim como a sua dependência das paredes fundeiras do espaço em que se insere.

Esta tipologia artística é entendida como um binómio entre estrutura e decoração, como tal, os sistemas construtivos e assemblagens realizadas estão relacionados com a evolução das suas formas.

Este tipo de obras tem a sua génese em tábuas de madeira, prata ou marfim (Lameira, 2005) que se organizavam em pinturas ou mesmo trípticos de carácter portátil.

A partir dos séculos XIII, XIV a produção retabulística, em contexto europeu, ganhou cada vez maior aceitação dando início ao seu processo evolutivo. Neste período, Fernando Guerra-Libero (2006) caracteriza as estruturas como *em lamina* tipicamente associadas ao estilo gótico, compostas por um plano vertical constituído por tábuas finas (o que significa que possuíam uma base de apoio menor assim como uma menor resistência à compressão), suportadas por uma estrutura composta por elementos retos dispostos ortogonalmente e ligados à alvenaria da igreja e que fornecem a maior parte da estabilidade estrutural do conjunto.

No século XV, surgiram os primeiros exemplares de retábulos monumentais e de carácter renascentista aos quais foi concedido um maior protagonismo no espaço litúrgico. Estes desenvolvimentos tiveram como consequência o aumento da complexidade das estruturas, uma vez que lhes foram introduzidos novos elementos, levando a que fossem acrescentadas cargas descentradas que causavam desequilíbrio, o que provocou uma modificação dos sistemas estruturais (Juan & Desfilis, 2011).

A este tipo de estruturas foi dado o nome de *entramada*, por Guerra-Libero (2006), porque apresentava imiscuídos elementos arquitetónicos clássicos como colunas e entablamentos, que não possuíam qualquer função estrutural, eram apenas elementos decorativos. Como a estrutura se mantinha relativamente fina e agia como forma de sustentação destes elementos, a descarga de forças dava-se sobretudo para as peças inferiores e elementos de reforço estrutural.

Enquanto uma evolução da tipologia anterior, Guerra-Libero (2006) definiu as estruturas *arquitetónicas*, onde os elementos os elementos decorativos eram não só

utilizados como elementos estruturais mas também como elementos decorativos. Com este novo sistema construtivo, existiu um período de transição onde os retábulos deixaram de estar subentendidos às paredes fundeiras e que as plantas retabulares lentamente transitaram de retilíneas e planas para poligonais, verificando-se, em certos casos, o acesso ao tardo nas peças de maiores dimensões (Martínez, 2011).

Finalmente Guerra-Libero (2006) estabeleceu as estruturas *mistas* em que a decoração era de tal forma profusa que se perdia a noção entre os elementos decorativos e os elementos estruturais.

Com o surgir da mentalidade do *barroco pleno*, as estruturas retabulares evoluíram, tornando-se mais complexas, as plantas e elementos decorativos ganham um maior dinamismo e movimento, que foi prevalecendo sobre as formas puramente arquitetónicas, por esse motivo passou a ser necessário um maior número de elementos estruturais para uma correta distribuição de forças.

III. Processo de Caracterização Material

Para permitir um melhor entendimento do pensamento motriz subjacente à conceção deste bem cultural foi essencial proceder à análise dos materiais usados com vista a determinar os elementos presentes nos vários estratos da obra e tentar descortinar aspetos impercetíveis numa mera observação macroscópica, tais como idiosincrasias e experiências, as habilidades técnicas do artista e a qualidade dos materiais utilizados.

Dada a complexidade material da obra sob investigação, assim como a sua organização estratigráfica, foi importante definir questões-alvo de modo a que os métodos de análise escolhidos pudessem responder aos objetivos traçados, complementando-se e evitando redundâncias. Os resultados obtidos foram devidamente analisados e comparados com o conhecimento histórico proveniente da tratadística e de outras fontes bibliográficas.

3.1. Registo Fotográfico

Um dos objetivos da documentação fotográfica foi o registo do estado de conservação inicial da obra, ou seja, o estado em que esta se encontrava antes do tratamento.

O registo fotográfico realizado permitiu, desta forma, uma apresentação precisa do estado de conservação da obra, documentar as técnicas de execução, ilustrar o trabalho de conservação e restauro durante o processo de intervenção e mostrar o resultado final .

Funciona, portanto, como testemunho da história artística e física da obra; corporizando a descrição pictórica do processo de intervenção e preservando para a posterioridade, a imagem dos repintes aplicados sobre a decoração original.

O registo fotográfico da obra foi efetuado no estudo fotográfico da Universidade Católica do Porto com uma câmara fotográfica Nikon D3000® e compõe o Apêndice A desta dissertação.

3.2. Técnicas Analíticas

Os diversos métodos analíticos variam conforme os princípios científicos usados e podem ser classificados de acordo com o quão destrutivos/invasivos estes podem ser para um objeto.

Assim, o termo “invasivo” refere-se ao grau de alteração que um determinado método analítico irá provocar num objeto; esta mudança tanto pode ser notória como impercetível à vista desarmada⁸. Por outro lado, a definição de “destrutivo” refere-se a meios que alterem significativamente um objeto ou que impeçam que uma amostra recolhida seja analisada novamente⁹.

Para o estudo dos materiais e técnicas empregues, foram realizados: uma análise dendrocronológica¹⁰; microscopia eletrónica de varrimento com Espectrometria de Raios X Dispersiva de Energias (SEM-EDS); testes microquímicos; observação dos cortes estratigráficos por microscopia Ótica (OM) e espectroscopia Raman.

Certos métodos como a microscopia ótica, a microscopia eletrónica de varrimento e os testes microquímicos pressupõem a recolha de amostras para a sua execução, optou-se pela recolha de micro amostras, sempre que possível, de forma a prevenir ao máximo qualquer tipo de danos e obter a informação desejada. Para este efeito, foi essencial que as amostras fossem retiradas de zonas discretas, para diminuir o impacto estético e físico deste procedimento. A recolha foi efetuada com recurso a bisturi cirúrgico, em áreas que apresentavam fissuras ou lacunas.

Tentou-se que as amostras recolhidas possuíssem o maior numero de estratos possível e fossem representativas das varias áreas presentes, sendo armazenadas em recipientes apropriados (ependorf) de modo a prevenir a sua contaminação ou destruição.

Os resultados destes exames encontram-se evidentes no apêndice C desta dissertação.

3.2.1. Microscopia Ótica Digital

Para identificação da madeira que constitui o suporte foi necessária uma amostra com cerca de 1 cm³, recolhida com recurso a um formão, por forma a realizar um único corte sem estrias e sem danificar a amostra ou deformar a sua estrutura celular. A madeira extraída foi preparada de forma a visualizar a secção transversal da madeira.

Para observação da secção transversal da amostra foi utilizado o microscópio ótico digital (Dino-Lite AM 4113[®]). Este equipamento permite ampliações até 250 x, possui iluminação própria e permite a captação de imagens através do software DinoXcope[®].

⁸ A sua classificação varia entre: não invasivos, micro invasivos ou invasivos

⁹ A sua classificação varia entre:

¹⁰ Método invasivo pela razão que foi necessária uma amostra com 1cm³ e não destrutiva

O seu uso possibilita a identificação de elementos característicos como: fibras, elementos de vaso e as disposições de grupos de células parenquimáticas, o que permite a identificação de propriedades como o género (Silva, 2015).

3.2.2. Microscopia Ótica com luz polarizada (MO)

Para a análise de cortes estratigráficos, as amostras foram colocadas em lâminas de vidro para serem observadas por uma lupa binocular. Foi, por conseguinte, preciso uma seleção de fragmentos com estratigrafia completa.

As amostras selecionadas foram de seguida devidamente preparadas¹¹ e os seus cortes estratigráficos foram observados através do microscópio binocular Olympus modelo BX41, com uma câmara fotográfica digital acoplada (ProGRes Capture Pro 2.7).

Este equipamento possibilitou a observação da cor, espessura e organização das partículas constituintes de cada estrato assim como um melhor entendimento da sucessão lógica dos estratos.

3.2.3. Microscopia Eletrónica de Varrimento com Espectrometria de Raios X Dispersiva de Energias (SEM-EDS)

Este equipamento permitiu que fosse realizada uma análise elementar a cada um dos estratos e às partículas que os constituem. A utilização desta técnica teve como objetivo a identificação dos principais elementos químicos constituintes dos pigmentos e cargas utilizadas na obra, assinalar a sua distribuição nas várias camadas (através de mapas de distribuição) e obter algumas informações quanto à qualidade da liga metálica da folha de ouro (caracterização química).

Este método permitiu obter imagens com grande ampliação e melhor resolução do que aquelas conseguidas através da MO e possibilitou que uma análise elementar fosse efetuada em simultâneo.

As análises foram realizadas num microscópio eletrónico HITACHI 4000N Plus com detetor EDS Bruker Quantax 75, em alto vácuo, usando uma tensão de 15 kV.

¹¹ A preparação das amostras consiste num número de passos que passam pela colocação da amostra num molde de silicone, a preparação da resina epoxida Epocold® e preenchimento dos moldes com essa resina e por fim, o polimento das amostras para exposição da secção transversal quando esta polimerizar, permitindo observar a sequência das várias camadas que as constituem

3.2.4. Espectroscopia Raman

A Espectroscopia Raman é uma técnica espectroscópica vibracional que resulta da interação de uma fonte de radiação monocromática (laser) com a matéria e permite identificar os modos vibracionais das espécies químicas que a compõem. Os espectros assim obtidos são comparados com os de bases de dados específicas para os materiais em causa (pigmentos, cargas, aglutinantes) proporcionando assim uma identificação inequívoca e altamente específica¹².

As camadas superficiais da obra foram analisadas com recurso a um espectrómetro portátil *BRAVO Handheld Raman Spectrometer*, o que permitiu identificar alguns pigmentos constitutivos da policromia e os componentes da camada de repinte que a revestia.

A configuração deste aparelho não obrigou à recolha de amostras, uma vez que se tratava de um aparelho portátil e por esse motivo é não invasivo e não destrutivo.

3.3. Testes Microquímicos

Este método permitiu marcar tipos específicos de materiais regularmente utilizados como aglutinantes ao longo da história, através de substâncias corantes. Estes compostos interagem com os aglutinantes, conferindo-lhes cor que varia consoante a sua composição e o corante utilizado.

Foram realizados testes com uma dissolução aquosa de fucsina a 1 % (V/V). A amostra foi exposta a este agente por 15 minutos e depois lavada vigorosamente com água destilada para ser observada em microscópio binocular para identificação de componentes proteicos. Também foi empregue uma solução constituída por 0,5g de Oil Red (C₂₆H₂₄N₄O) e 100 ml de isopropanol a 60%, sendo depois a amostra lavada durante 10 minutos em isopropanol a 60% e observada no microscópio binocular para identificação de lípidos, nomeadamente óleos. Por fim, foi aplicado ácido nítrico (HNO₃) sobre a amostra, o que provocou efervescência, evidenciando assim a presença de carbonatos (CO₃²⁻).

Apenas o ácido nítrico e a fucsina apresentaram algum tipo de resultados, a fucsina causou uma leve tingimento rosa de toda a amostra, sendo este efeito mais concentrado nos estratos superiores dos repintes.

¹² IRUG Spectral Database In http://www.irug.org/search-spectral-database?spectra_front_form_filter%5Bkeyword%5D%5Btext%5D=white&spectra_front_form_filter%5Bdata_type%5D=raman&spectra_front_form_filter%5Bmaterial_class%5D=3

É importante ter em conta que estes testes possuem um certo grau de subjetividade, pois dependem da observação da intensidade obtida pelo corante. Estes resultados devem, portanto, ser complementados por técnicas analíticas que permitam resultados mais exatos (Masschelein-Kleiner, 1986).

IV. Materiais e Técnicas de Construção

4.1. Suporte

A metodologia utilizada possibilitou apenas a observação da secção transversal da madeira, impossibilitando assim a identificação através da análise das secções tangencial e radial. O instrumento utilizado não possibilitou o acesso a elementos caracterizadores como o número de células ou as suas particularidades anatómicas, entre outros.

Na secção transversal do suporte observou-se: porosidade anelar; uma distinção clara entres os anéis primaverais e os outonais, sendo o lenho primaverais caracterizado pela presença de poros amplos, isolados e oblíquos rodeados por tecido de tom mais claro, com paredes celulares densas, enquanto o lenho outonal apresenta poros pequenos e de tamanho reduzido e organizados em disposição dendrítica sendo mais reduzidos em sentido radial, porém a ampliação usada não permitiu a visualização dos raios.

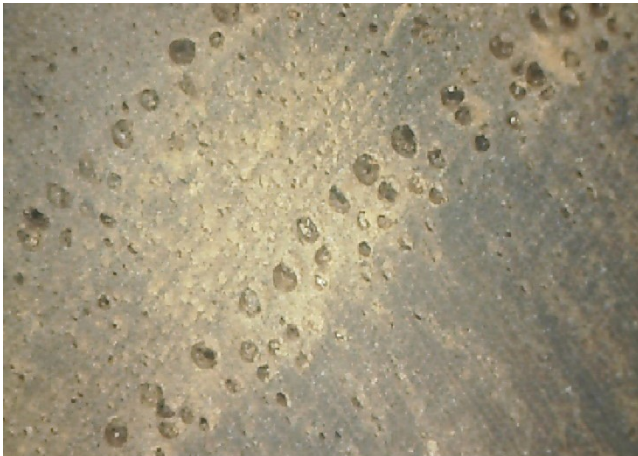


Figura 2 - Fotografia da amostra do suporte lenhoso, com ampliação de 55x

A identificação da família, género e espécie da madeira foi realizada com base na observação das suas características anatómicas e na sua comparação com a bibliografia disponível (Esteban et al. , 2003; Hoadley, 1990, 2000; J.G.Hather, 2000; Silva, 2015). Através deste procedimento foi possível concluir que o suporte é castanho, pertencente à família *Fagaceae* do género *Castaneae*, possivelmente da espécie *Castaneae Sativa*. O castanho é uma madeira folhosa, frequentemente utilizada em contexto ibérico pela sua estabilidade,

resistência mediana a ataques de insetos xilófagos¹³ e a deformações decorrentes de oscilações de temperatura e humidade.

Durante o Barroco, na execução de obras em talha no norte de Portugal, verificou-se a preferência pelo uso de madeira como matéria-prima graças ao seu custo acessível. A eficácia e o baixo custo dos artesãos, bem como a existência de mão obra experiente no trabalho de madeira desde o século XVI também foram determinantes. Verificou-se uma predileção por madeiras locais, como o castanho e o carvalho. Assim sendo, postulou-se que o castanho usado no oratório seria de origem nacional, sendo conhecidas referências à sua ótima qualidade nas zonas limítrofes do Porto (Ferreira-Alves, 1989; Serk-Dewaide et al., 2002). A qualidade da madeira utilizada estava intrinsecamente ligada à sua função daí a opção por madeiras de maior resistência e densidade para funcionarem enquanto estrutura.

Através da observação do tardo da obra à vista desarmada foi possível discernir que a assemblagem dos painéis e a sua união com a restante estrutura eram relativamente simples. O tardo da obra é composto por duas pranchas, cortadas no sentido tangencial, dispostas verticalmente, sendo a sua união a meia madeira.

No que diz respeito à restante estrutura retabular, a sua ligação aos painéis foi através de ligações a junta seca, reforçados por pregos de ferro forjado. Quanto à assemblagem dos seus componentes, observou-se a utilização de diferentes tipos de ligação, com recurso a cola e/ou elementos metálicos ou cavilhas de madeira.

Observou-se uma tendência para alternar a posição da medula, quando presente, em módulos sucessivos para controlar as deformações intrínsecas aos suportes lenhosos. Os módulos foram ensamblados de modo a evitar mudanças repentinas de espessura nas uniões, ligando zonas de borne (exteriores) com outras zonas de borne e zonas de medula ou cerne com outras iguais. Este sistema de ensamblagem foi também observado pelo investigador Eduardo Rodríguez Trobajo (2011) no seu estudo de estruturas retabulares espanholas.

Consultando a bibliografia (Bruquetas, Carrassón, & Gómez Espinosa, 2003; J. B. B. Carvalho, 2016; Cejudo, 2011; Guerra-Librero, 2006; Lameira, 2005; Letona, 2006; Martínez, 2011; Noguera, Vilar, & Bernal, 2011; Smith, 1963; Vivancos Ramón & Pérez Marín, 2006) é possível concluir que o sistema de assemblagem da estrutura é *entramado*.

¹³ É suscetível ao ataque de térmitas, cerambicídeos e anóbídeos

4.2. Elementos Metálicos

Como foi observado através da desmontagem parcial da estrutura, os componentes da estrutura foram ligados, na sua maioria, com pregos, sem assemblagens, de modo a promover uma melhor distribuição do peso e a evitar uma sobrecarga de peso nos componentes estruturais.

Esta metodologia foi recorrentemente utilizada no período histórico em questão, sendo o seu uso particularmente notório na união dos elementos decorativos às estruturas, possibilitando que estes funcionassem também enquanto cobertura, uma vez que ocultavam as juntas de união (Letona, 2006).

Estes elementos eram compostos por ferro forjado ou macio, apresentavam cabeça ampla e redonda e corpo com secção quadrada ou retangular. Estes eram inseridos no suporte com recurso a martelo em orifícios previamente perfurados. As suas pontas eram torcidas em “U”, para assegurar a sua estabilidade enquanto elemento de união.

Contudo, existia uma preocupação em evitar os danos causados pelos pregos na policromia e camada cromática uma vez que eram martelados até ao interior da madeira e de seguida cobertos pela camada de preparação de modo a disfarçar o impacto estético desta estratégia (Uzielli, 1998)

Através da análise do estado de conservação e dos produtos de corrosão confirmou-se que os elementos usados eram, de facto, de ferro, coincidindo com os estudos conhecidos sobre a construção de estruturas em talha na época em questão.

4.3. Encolagem

Como falamos de um filme que acabou por ser absorvido pelo suporte, a sua identificação não foi possível de forma conclusiva. Ainda assim, a sua existência foi inferida pelo facto do seu uso em obras de talha ser recorrente e necessária para que a estabilidade das camadas seguintes fosse assegurada.

A encolagem tende a desempenhar um papel importante na estabilização de um suporte, dado que o prepara para receber as camadas subsequentes.

Este estrato tem como objetivo a impermeabilização do suporte através do preenchimento de fissuras, lacunas e irregularidades; redução da sua porosidade, de modo a que este não absorva o aglutinante das camadas preparatórias, tornando-as pulverulentas, e

assegurar uma boa aderência às camadas preparatórias (Smith, 1963; Vivancos Ramón & Pérez Marín, 2006).

Para a sua produção era frequentemente utilizado um adesivo proteico – cola animal à qual eram adicionados dentes de alho e vinagre que atuavam enquanto desinfetante, respetivamente (Colina Tejeda, 2001).

4.4. Camadas de Preparação

Estes estratos encontram-se sobre a encolagem e funcionam como uma superfície pronta para receber as técnicas decorativas.

Verificou-se que este estrato não era visível a olho nu, tendo sido necessário recorrer à observação dos cortes estratigráficos por MO. Foi, assim, possível identificar uma camada de preparação com tonalidades bege e acastanhadas com uma certa heterogeneidade entre as camadas, demonstrativa da separação entre gesso grosso e fino. Ambas apresentavam um certo amarelecimento e algumas partículas acastanhadas nos seus estratos, indicando possivelmente a presença de impurezas, como minerais argilosos.

Segundo a tratadística coeva, presumimos que o adesivo adotado tenha sido de natureza proteica, semelhante, se não igual, ao utilizado no processo de encolagem, sendo a cola de pele a escolha frequente.

Era fundamental que estas camadas possuíssem uma boa adesão aos estratos subjacentes bem como a flexibilidade e estabilidade físico-química suficientes para acompanhar as alterações dimensionais do suporte (Vibert, 1892 *apud* Stols-Witlox, 2012).

A camada de preparação dividia-se frequentemente em sequências estratigráficas denominadas de gesso grosso e fino. O número recomendado de camadas de gesso grosso e fino encontrava-se sujeito a variações, embora fosse preferível a aplicação de dez camadas de preparação: cinco de gesso grosso e cinco de gesso fino (Ferreira-Alves, 1989).

A camada de gesso grosso correspondia à sua forma anidra¹⁴, com maior granulometria, e o gesso fino¹⁵ seria o resultado da hidratação contínua do gesso grosso, que originava um material de menor granulometria/ mais fino (Barata, 2015).

Através da observação por SEM-EDS, foi possível a identificação de uma zona inferior constituída por elementos de forma e tamanho irregulares, correspondente ao gesso anidro,

¹⁴ CaSO₄

¹⁵ CaSO₄.2H₂O

e uma zona composta por elementos de menor dimensão e com maior homogeneidade, correspondente ao sulfato de cálcio dihidratado, tal como é recomendado em documentação coeva (Nunes, 1767), no entanto, não foi possível comprovar o número de camadas de gesso grosso e de gesso fino aplicadas.

Tendo em conta os mapas de distribuição elementar, quer os painéis quer a estrutura em talha, possuíam preparações com composição semelhante. Foram identificados os principais constituintes do gesso nas camadas de preparação Ca (cálcio) e S (enxofre), o que sugeriu que a presença de sulfato de cálcio na sua constituição. Juntamente com estes elementos foi também detetado Pb (chumbo), cuja presença sugere o uso de branco de chumbo¹⁶ neste estrato.

Consultando a tratadísticas da época, como a *Arte de la pintura* de Francisco Pacheco e *Arte da Pintura Symmetria e Perspectiva* de Filippe Nunes, a adição de branco de chumbo nestas camadas teria como objetivo aumentar a sua opacidade, diminuindo o número de camadas necessário para atingir o efeito desejado. A adição de pequenas porções de pigmentos às camadas de preparação era uma prática conhecida desde a segunda metade do século XVI.

4.5. Camada de Bolo

Este estrato era aplicado com o intuito de preparar uma superfície para receber douramento e é constituído por minerais argilosos ricos em óxido de ferro.

Ao bolo era frequentemente associada a expressão “arménio”, usada para designar material de maior qualidade e de custo mais avultado que teria uma tonalidade mais clara e alaranjada que os bolos de proveniência ibérica de cor avermelhada (Hill, 1751 *apud* Barata, 2015).

Esta camada era aglutinada com um adesivo proteico (cola animal) e aplicado nas zonas de douramento com brunido/polido. O seu uso para este fim devia-se à sua granulometria fina e cor, que permitia que fosse trabalhado de modo a atingir o efeito estético desejado. O brunimento era frequentemente realizado sobre a folha metálica depois de esta camada secar (Nunes, 1767).

De acordo com as fontes documentais conhecidas, a sua aplicação seria também por camadas, sendo aconselhadas entre 3 a 5 (Ferreira-Alves, 1989). Para além disso, são conhecidas designações distintas para as camadas iniciais, denominadas de *bolo comum*, e as finais de *bolo fino* segundo Filippe Nunes.

¹⁶ $(\text{PbCO}_3)_2 \cdot \text{Pb(OH)}_2$

Com base nas observações realizadas por MO, esta camada apresentava-se compacta, composta por partículas de formato similar, o que conferiu-lhe um aspeto homogéneo. As imagens e informação fornecidas por SEM-EDS, evidenciaram que esta camada é essencialmente constituída por Al (alumínio), Si (silício) e Fe (ferro), correspondentes aos compostos inorgânicos característicos do bolo arménio.

4.6. Policromia

A paleta cromática evidencia-se nos elementos fitomórficos esverdeados e encarnados presentes nos painéis, na policromia verde visível nos elementos em talha, nos tons verdes do interior da estrutura excluindo o topo, e o douramento presente enquanto plano de fundo nos painéis e nos elementos em talha.

Através da observação por MO dos diversos cortes estratigráficos, quer dos painéis quer da estrutura, foi visível que a policromia era constituída por uma a duas camadas de cor. Relativamente ao aglutinante usado, os testes de coloração realizados com fucsina ácida e *oil red* não forneceram resultados conclusivos e o esquema de soluções proposto por Cremonesi, para determinar os parâmetros de solubilidade de um filme viabilizou a hipótese de que o aglutinante usado seria um óleo ou uma resina (Cremonesi & Signorini, 2016; Teas, 1968).

Após a interpretação dos espectros de Raman obtidos e a sua comparação com os dados fornecidos pelo compendio de pigmentos e naturais e artificiais desenvolvido por Robin J.H. Clark, Peter J. Gibbs e Ian M. Bell (1998) foi possível identificar algumas das cargas e pigmentos utilizados na policromia. No que concerne às cargas e pigmentos detetados, descobriu-se que:

- Os elementos azuis dos painéis e a policromia verde eram compostos por índigo (Apêndice C, Fig.57 e 58). Este pigmento é um corante natural de origem vegetal, da planta *Indigófera tinctoria L*, cujo uso remota à Antiguidade, em que era utilizado para tingir tecidos. A partir do século XVI foi importado para o continente europeu pelos portugueses, que acabaram por se tornar os principais fornecedores de índigo de origem indiana (Galán, 2002).

- Os elementos fitomórficos encarnados dos painéis são compostos por vermelhão (Apêndice C, Fig.58).

Através da observação por MO verificou-se uma camada com partículas de cor encarnada, que demonstravam birrefringência elevada, uma característica associada a este pigmento (Nicholas Eastaugh, Walsh, Chaplin, & Siddall, 2004). Este pigmento era produzido

artificialmente formando sulfureto de mercúrio HgS. Encontram-se documentados vestígios do seu uso desde a Antiguidade Clássica, devido às suas propriedades plásticas, poder de cobertura, custo médio, facilidade de produção e enorme estabilidade física e química, que tem assegurado a sua conservação em inúmeros exemplares ao longo dos anos (Gettens et al, 1993b; Gettens & Stout, 1966).

- Foi confirmada a presença de Branco de chumbo nos elementos fitomórficos verdes dos painéis (Apêndice C, Fig.62). Este pigmento é um carbonato básico de chumbo¹⁷ obtido através da sua exposição a vapores de ácido acético, ácido carbónico e calor. Foi um dos pigmentos artificiais empregues com maior frequência até à sua substituição pelo branco de zinco (ZnO) no século XIX (Gettens et al, 1993).

A presença deste pigmento é extremamente comum quer em estratos pictóricos quer em estratos preparatórios, graças ao seu ótimo poder de cobertura, índice de refração elevado, a capacidade de formar filmes homogêneos e não porosos assim como grande estabilidade e durabilidade (Gettens & Stout, 1966).

- Nas carnações foi detetada a presença de gesso (Apêndice C, Fig. 60). A sua presença permitiu deduzir que foi usada enquanto carga, ou seja, uma substância opaca capaz de conferir maior volume a uma tinta sem alterar as suas propriedades, de modo a reduzir os custos associados à produção de tintas.

4.7. Folha metálica

A observação dos cortes estratigráficos das áreas de douramento através de MO permitiu a visualização da folha de ouro sobre a camada de bolo. A análise SEM-EDS evidenciou o elemento ouro (Au) apenas numa das duas amostras analisadas. Esta ausência poderá estar relacionada com um possível destacamento da folha de ouro durante o processo de recolha ou preparação das amostras.

¹⁷ $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$

4.8. Intervenções Anteriores

4.8.1. Camada Polícroma

As superfícies entalhadas encontravam-se cobertas por um espesso repinte branco, cuja aplicação terá tido por objetivo a transfiguração artística e estética da obra para que esta se enquadrasse melhor num novo gosto.

Através da observação por MO, foi possível identificar os estratos que constituem esta camada. O repinte era extremamente espesso chegando a atingir 0,5 milímetros de espessura, com 12 estratos identificáveis de tons que variavam entre o acastanhado e o branco.

Nas camadas inferiores foi observável a heterogeneidade entre estratos e partículas acastanhadas, possivelmente devido a impurezas, como minerais argilosos, enquanto as camadas superiores apresentavam uma grande homogeneidade. Entre os repintes brancos e a policromia original, foi descoberto um estrato vermelho escuro que os dividia.

A espectroscopia Raman, conjugada com a análise SEM-EDS, permitiu a descoberta de gesso e branco de chumbo na constituição dos repintes. Os espectros Raman obtidos desta área (Apêndice C, Fig.56) apresentaram uma banda com 998 cm^{-1} presente em sulfato de bário isolado ou em litopone. Os espectros EDS obtidos (Apêndice C, Fig.52) evidenciam a presença dos elementos Ba (Bário), Zn (zinco)¹⁸e Ti (Titânio) na constituição dos repintes e cuja presença sustentou a possibilidade de ter sido utilizado litopone juntamente com branco de titânio¹⁹ nesta camada.

O litopone é um pigmento branco que resulta de uma mistura de sulfato de bário²⁰ e sulfato de zinco cuja comercialização teve início no último quartel do século XIX, caindo em desuso nos anos 50 do século XX (Croll, 2007; Eastaugh et al., 2008). Esta substância poderá também ter sido usada como carga ou enquanto constituinte do fingido de mármore.

Com base nos dados obtidos através da observação por luz UV, não foram observadas as fluorescências típicas de uma resina num estado avançado de oxidação²¹ (González Mozo & Alba, 2005).

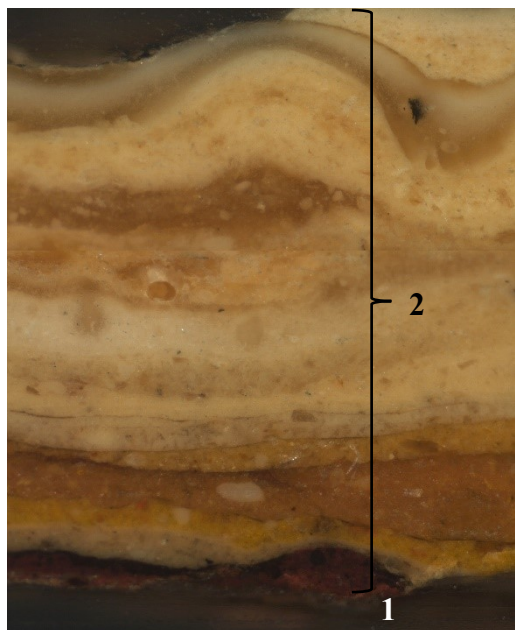
¹⁸ Confirmou a presença de litopone neste estrato

¹⁹ É possível que este pigmento tenha sido aplicado juntamente com uma das cargas mencionadas anteriormente e o seu uso teve início no século XX (Gettens et al., 1993a)

²⁰ BaSO₄

²¹ Tom esverdeado

Com recurso a espectroscopia Raman, foi também possível constatar que os repintes verdes do interior da obra continham cré e branco de chumbo na sua constituição (Apêndice C, Fig.61). A sua presença indica o uso enquanto substrato para um corante orgânico ou como carga para reduzir a quantidade de pigmento necessário.



- 1- Policromia verde original
- 2- Repintes aplicados diretamente sobre a policromia

Figura 3 – Fotografia do corte estratigráfico dos repintes sobre a policromia original

4.8.2. Suporte

No reverso dos painéis, foram pregadas três tábuas de madeira de castanho com recurso a elementos metálicos. Estas adições possuíam espessuras semelhantes, mas comprimentos díspares, sendo de que uma delas atravessava toda a largura da estrutura. A presença deste travejamento horizontal esteve, presumivelmente, ligada ao desejo de regular as alterações dimensionais do suporte cortado tangencialmente²².

Finalmente, verificou-se que foi acrescentado um novo fecho para a porta amovível com um novo trinco numa liga de cobre, provavelmente latão.

²² Tipo de corte frequente em pintura sobre madeira



Figura 4 - Intervenção anterior - Acrescento de três travessas dispostas horizontalmente no tardo da peça



Figura 5 - Intervenção anterior - Novo trinco

4.9. Considerações Finais

O estudo material do oratório permitiu um melhor entendimento das suas características materiais e técnicas. Possibilitou ainda estabelecer alguns paralelismos com obras congêneres e enquadrá-lo na produção artística da época.

No seguimento da informação apresentada nos pontos anteriores, concluiu-se que a estrutura e os elementos decorativos desta obra foram construídos em madeira de castanho.

O estudo estratigráfico das camadas de preparação permitiu concluir que foi aplicada uma camada de gesso de granulometria maior, irregular e com maiores impurezas, sobre a qual foram aplicadas camadas de gesso de granulometria mais fina e homogênea.

Através da análise SEM-EDS, confirmou-se que a camada de bolo possuía Fe, Al e Si na sua composição bem como uma grande quantidade de óxidos de ferro e que a folha metálica usada no douramento foi o ouro.

A análise estratigráfica das camadas cromáticas revelou que estas eram constituídas, genericamente, por duas camadas. Quanto à sua composição, foi determinado que apresentavam uma paleta de cores típica do barroco: o branco de chumbo, vermelhão e índigo. Nestes estratos foram descobertas duas cargas, o gesso e o branco de chumbo, cuja

presença indicou o seu uso enquanto extensores ou enquanto impurezas inerentes aos pigmentos.

No que concerne as adições posteriores, os repintes efetuados eram extremamente espessos, sendo constituídos, em certos casos, por 13 camadas, com branco de chumbo, gesso, litopone e branco de titânio na sua constituição.

A comercialização e uso do litopone e do branco de chumbo não coincidiam com o período de execução da obra, o que provou que o exterior da peça foi repintado numa altura posterior à sua execução, dado que a fabricação destes pigmentos se inicia no séc. XIX.

No interior da estrutura, foram identificados cré e branco de chumbo como parte constituinte dos repintes verdes, usados como substrato para um corante orgânico ou na qualidade de carga.

Sobre o suporte foram adicionadas três traves para controlar as movimentações da madeira bem como um novo fecho para a porta do vão central.

V. Estado de Conservação

5.1. Suporte

No que concerne ao suporte, este encontrava-se em mau estado de conservação. Apresentava várias lacunas volumétricas, elementos decorativos soltos da estrutura e a união dos painéis à restante estrutura era virtualmente inexistente.

No tardo, foi constatada a acumulação de poeiras, sujidades e detritos, resultantes presumivelmente do contacto com alvenaria, visto que a obra é uma peça de encosto.

A infestação xilófaga encontrava-se inativa, visto que não foram detetados indícios de excrementos, serrim ou espécimes vivos ou mortos nem no tardo nem no solo. Mesmo assim, a sua ação foi extremamente devastadora, dado que os danos causados foram expressos na rotura das fibras da madeira, que por sua vez levou à perda das suas propriedades mecânicas (Caneva et al., 1994).

As principais áreas afetadas foram o tardo dos painéis juntamente com algumas zonas de borne dos motivos decorativos, contudo a intensidade dos danos foi maior nas zonas em contacto com o solo.

Para a identificação dos insetos xilófagos responsáveis pelo ataque foram avaliados: a aparência e o tamanho dos orifícios; a área atacada; o tipo de serrim e a sua aderência ao suporte; a espécie da madeira e os resíduos presentes nas galerias.

Considerando estes parâmetros foi possível determinar que os organismos responsáveis eram da ordem isóptera (térmitas subterrâneas) e da ordem Coleóptera, concretamente pertencentes à família anobiidae.

As térmitas subterrâneas são insetos sociais que se organizam em castas (soldados, reprodutores, obreiras e rainha) e preferem o ataque a madeira com teores de humidade elevados e em contacto com o solo. Como indícios de ataque por esta espécie evidenciaram-se galerias tubulares, na sua maioria no sentido dos anéis de primavera, com vestígios de terra. Estas galerias destruíram em profundidade o suporte, contudo a superfície da madeira apresentava-se virtualmente intacta (Blanchette, 1998; H. Cruz, 2001).

Os anobideos são dos xilófagos mais recorrentes na degradação de suportes lenhosos em consequência da sua capacidade de consumir madeira quer esta seja de resinosas quer de folhosas. Esta capacidade provém da sua resistência às resinas, taninos e outras substâncias que seriam tóxicas para outros insetos. O seu principal método de desgaste do suporte é a

abertura de orifícios ovais e circulares com tamanho entre os 0,5 e 3mm que permitem a saída para o exterior (Caneva et al., 1994).

Como indícios de ataque, foram identificados: túneis sinuosos, orientados na direção do veio da madeira; orifícios de saída circulares e serrim granular. Notou-se uma preferência pelo ataque de zonas de borne²³.

A madeira é particularmente suscetível ao ataque de xilófagos devido às suas capacidades higroscópicas²⁴ e constituição à base de celuloses, amido e açúcares, que servem de sustento a estes organismos. Para além da humidade e constituição química da madeira, a temperatura, a luz e o arejamento do espaço são variáveis que podem tornar um ambiente mais ou menos inóspito para qualquer xilófago.

A observação do tardoiz permitiu a identificação de manchas de humidade²⁵ e outras de tom branco, possivelmente ligada à ação cromogénea de uma espécie fúngica e a acumulação de poeiras e detritos. A presença de fungos cromogéneos e a acumulação de materiais higroscópicos acabaram por tornar o suporte particularmente suscetível ao ataque de xilófagos (Valgañón, 2008).

Para além de higroscópica, a madeira é também um material anisotrópico porque quando se expande ou retrai consoante os valores de humidade e temperatura, não o faz de forma equivalente nos seus sentidos anatómicos (Hoadley, 2000).

Estas movimentações, no sentido longitudinal são quase nulas²⁶, já nos sentidos radial e tangencial são inequívocas, sendo que a madeira se movimenta muito mais no sentido tangencial²⁷ do que no radial²⁸. É na secção tangencial que se verifica uma disposição comparativamente desigual dos anéis de crescimento e a falta do efeito de restrição dos raios, predominantes nas placas radiais (Stevens, 1961; Cornelius, 1967; Banks and Hale, 1996 *apud* Ackroyd, 2012; Nicolaus, 1999).

As movimentações da madeira causadas pela temperatura e humidade criaram tensões internas no suporte que provocaram a formação de fendas, fissuras (predominantemente longitudinais) e empenos²⁹ nos módulos com maior comprimento. No

²³ Zona mais nutritiva e com menor dificuldade de digestão para os xilófagos

²⁴ Capacidade de absorver e libertar humidade do ambiente em que se encontra até que um equilíbrio seja atingido

²⁵ Causadas pelo contacto com água ou uma superfície com elevados teores de humidade

²⁶ Aproximadamente 0,4%

²⁷ aproximadamente cerca de 8%

²⁸ Aproximadamente cerca de 4%

²⁹ Deformação do plano original cortado e desejado para uma prancha de madeira, criando um plano concavo ou convexo em que uma das suas superfícies estará mais contraída que a outra

entanto, esta patologia foi evidente nos painéis, em que o painel esquerdo apresentava um empeno côncavo e o direito um empeno convexo.

Para além dos movimentos termohigrométricos da madeira, o tipo de corte da madeira foi vital para compreender e determinar a forma como esta se comportou face as alterações climáticas do meio. Quanto às pinturas sobre madeira, constatou-se uma preocupação pela construção com recurso a pranchas cortadas de forma a conter o mínimo de cerne possível, para que qualquer empeno não criasse uma superfície convexa na camada pictórica (Carvalho, 2012).

Estas deformações podem ter causas naturais ligadas às dilatações e contrações da madeira devido à humidade, ou resultar de forma artificial, como por consequência de forças e tensões exercidas por outros elementos constituintes do conjunto (Gonzaga, 2006).

Outro fator considerado no que concerne à interação da madeira com a humidade foi a espessura do painel. Um painel espesso demora mais a atingir um equilíbrio de H.R. e temperatura do que um painel fino, visto que a difusão uniforme da humidade e temperatura é comparativamente lenta em suportes espessos (Ackroyd, 2012).

Os painéis eram extremamente espessos, com três centímetros de profundidade, inúmeras fendas e fissuras no reverso ao longo do sentido do veio da madeira, devido a diferenças de tensão entre o suporte e o sistema de reforço assim como lacunas volumétricas de grande dimensão nas suas extremidades.

Durante o estudo da estrutura, foi considerado que esta era composta por inúmeros módulos de madeira com peso e medidas consideráveis, que foram ensamblados de forma a que a sua união fosse segura e, em certos casos, sob tensão.

A partir do momento da sua ensamblagem, a obra encontrou-se sujeita a cargas naturais, associadas à própria construção; sobrecargas de uso, fruto da finalidade para a qual a estrutura foi construída e cargas antrópicas, decorrentes do uso impróprio do retábulo. Estas forças podem ser permanentes, instantâneas ou temporárias (Guerra-Librero Fernández, 2006). Logo, variações de temperatura causaram fendas, fissuras, quebra de ligações ou mesmo o destacamento das camadas de preparação e policromia.

As lacunas volumétricas existentes não se deveram apenas ao ataque xilófago, mas também à ausência de alguns dos módulos que constituíam os elementos decorativos, nomeadamente partes dos entablamentos, frisos, a porta amovível e 4 medalhões.

Foram encontrados vestígios de suporte carbonizado, possivelmente devido a práticas associadas ao culto religioso.

Na desmontagem da estrutura realizada, concluiu-se que esta nunca havia sido desmantelada após a sua conceção enquanto oratório autoportante.

5.2. Elementos Metálicos

Os elementos metálicos (cravos de ferro) apresentavam-se em processo de oxidação ativa, evidenciado pela coloração acastanhada que possuíam. Este fenómeno é uma reação química lenta entre o ferro e o oxigénio na presença de valores consideráveis de humidade, que origina óxidos de ferro, comumente apelidados de ferrugem (Queimado & Gomes, 2007).

Estes óxidos férricos foram absorvidos pelo suporte, criando manchas escuras que degradaram o suporte, devido à sua acidez e contribuíram para o início do processo da hidrólise da celulose (constituente da madeira).

Na maioria das uniões em que foram utilizados já não desempenhavam qualquer tipo de função, o que por sua vez afetava a estabilidade da estrutura.

Verificou-se durante o processo de assemblagem que estes elementos foram o método predileto para reforçar/efetuar a maior parte das ligações.

5.3. Camadas de Preparação

A camada de preparação encontrava-se num estado de conservação relativamente bom. Não apresentava falta de aderência ao suporte nem pulverulência. No entanto, este estrato apresentava inúmeras lacunas ao longo de toda a obra, especialmente em zonas de lacuna volumétrica e áreas com danos provocados pela movimentação do suporte.

Este estrato encontrava-se amarelecido possivelmente devido ao processo natural de envelhecimento de um aglutinante de natureza proteica.

5.4. Camada de Bolo

Observável através das lacunas na folha de metálica, a camada de bolo apresentava um estado de conservação semelhante ao da camada de preparação.

Apresentava boa aderência ao suporte e coesão, embora com inúmeras lacunas em zonas de lacuna volumétrica e áreas com danos provocados pela movimentação do suporte.

5.5. Policromia

As camadas policromas não apresentavam falta de coesão nem de aderência à camada preparatória. No entanto, possuíam várias fissuras e lacunas causadas pelos movimentos termohigrométricos do suporte e desgastes provocados pela interação física e química com as camadas de repinte aplicadas.

Constatou-se que, nas zonas próximas de onde o suporte se encontrava queimado, era visível um escurecimento ténue da policromia e certas zonas pontuais com elementos metálicos apresentavam manchas causadas pelos produtos de corrosão dos pregos de ferro.

Através da análise da obra, inferiu-se que os repintes aplicados, apesar de ofuscarem inúmeras formas, cores, patologias e alguns danos também acabaram por proteger esta camada das agressões do meio.

5.6. Folha metálica

Como o estado de conservação da folha metálica se encontrava inerentemente relacionado com o estado de conservação das camadas subjacentes e com as variações termohigrométricas do suporte, a estabilidade e aderência deste estrato não foram surpreendentes, atendendo à estabilidade das camadas de preparação e bolo.

Sobre a folha metálica foi observada sujidade superficial e aderente, especialmente nas zonas de douramento não cobertas pelos repintes. Também apresentava áreas de desgaste, nas zonas acima mencionadas e nas áreas circundantes. Foram detetadas lacunas causadas presumivelmente pelas variações de humidade³⁰ a que a obra esteve sujeita.

³⁰ Estas variações obrigam a madeira a aclimatizar-se de forma súbita às novas condições ambientais e a conter tenções pra lá da sua capacidade (Stevens, 2006).

5.7. Intervenções Anteriores

5.7.1. Camada Polícroma

Estes estratos possuíam uma composição semelhante à camada de preparação que, por sua vez, foi completamente recoberta noutra intervenção posterior, com uma tinta com titânio na sua composição. Ambas foram aplicadas sem camada de proteção prévia entre a decoração original e a adição posterior.

O objetivo dos repintes foi dar um novo revestimento ao oratório e não servir de massa de preenchimento volumétrico. A sua espessura e o comportamento díspar da policromia e douramento originais originaram o aparecimento de fissuras nestas camadas. Os repintes apresentavam-se, na sua maioria, com boa coesão e aderência aos substratos anteriores, excetuando pequenas zonas de lacuna e/ou destacamento.

Numa primeira inspeção, constatou-se que estas camadas se encontravam cobertas por poeiras e sujidades aderentes, que causaram um escurecimento deste estrato e, dada a sua natureza higroscópica, aumentaram o teor de humidade sobre a superfície, o que contribuiu para a degradação do aglutinante.

O ligeiro escurecimento destas adições, potencialmente? não se deveu apenas à acumulação de poeiras e sujidades, mas também por efeito da descoloração do pigmento branco de chumbo suscitado pela sua interação com o sulfureto de hidrogénio³¹ presente na atmosfera e/ou a proximidade com compostos que incorporem enxofre na sua composição (Lussier & Smith, 2014).

Durante o registo fotográfico, foram detetadas finas redes de estalados. Esta patologia é uma característica inerente a filmes com alguma idade. A sua aparência depende dos materiais usados, da técnica pictórica do artista, das condições atmosféricas a que a obra esteve exposta e da razão do seu aparecimento, ou seja, se tiveram causa natural, ligada ao envelhecimento natural do filme ou à ação física da movimentação do suporte, ou se têm causa artificial ou antrópica (Nicolaus, 1999).

Os estalados seguem, na sua maioria, o sentido do veio da madeira; são estreitos, com uma abertura de cerca de 1 mm, relativamente retilíneos e com ramificações. Este fenómeno aparentou ser causado por uma perda de elasticidade nestas camadas adicionadas *a posteriori*

³¹ H₂S

em conjunto com as movimentações do suporte, que criaram um excesso de tensão. Logo, estes estalados deveram-se ao envelhecimento do aglutinante (Bucklow, 1997).

5.7.2. Suporte

As três traves de madeira de castanho dispostas horizontalmente no tardo da obra encontravam-se num bom estado de conservação. Contudo, a sua união aos painéis, em certas zonas, era quase inexistente. Por outro lado, devido à quebra da união dos painéis com a restante estrutura, estes elementos não desempenhavam qualquer tipo de função.

VI. Critérios de Intervenção

A presença dos repintes levantou certas questões deontológicas e logísticas uma vez que lidávamos com duas linguagens plásticas com aspetos diferentes e de épocas distintas.

Para contextualizar estas questões e definir uma metodologia de intervenção, foi necessária uma revisão bibliográfica das teorias defendidas por autores como Cesare Brandi, Barbara Applebaum, Salvador Muñoz Viñas e Stephan Michalski de forma a compreender a natureza dos problemas deontológicos em questão e a sua aplicabilidade.

As teorias de restauro e a existência dos códigos éticos para a profissão de conservador-restaurador fornecem um conjunto de orientações que regularizam o processo de tomada de decisões.

A intervenção levada a cabo foi vista como necessária, principalmente, devido ao estado de degradação que a obra apresentava, sendo necessário assegurar a sua integridade física e a preservação das suas vertentes estética e histórica (Brandi, 2006).

O estudo da vertente histórica de uma obra em talha e do valor que esta tem para a população a que pertence passa pelo enquadramento da obra num período histórico e artístico, pela análise dos efeitos da passagem do tempo na obra e de todas as intervenções posteriores à sua execução (Villafranca, 2002).

Um aspeto metodológico adotado de particular interesse, foi a implementação de um fórum que debateu quais as opções a considerar, que valores foram atribuídos ao oratório, como estruturar a intervenção e que medidas seriam prioritárias e porquê. Neste debate foram incluídos: o responsável pela intervenção, a equipa de orientação e a responsável pelas coleções da SCMP.

A implementação desta ferramenta permitiu que todos os membros se mantivessem informados do que iria ser efetuado e também uma troca de ideias entre indivíduos formados em múltiplas disciplinas académicas e com opiniões distintas, o que forneceu um entendimento abrangente da peça a ser intervencionada.

Neste âmbito, foi efetuada a identificação dos valores inerentes à obra e como as medidas tomadas os poderiam enaltecer realizando a hierarquização desses valores.

Os oratórios, especialmente durante o período barroco, destacavam-se não só pelo seu valor artístico e histórico, mas também pela sua funcionalidade, evidenciando-se um forte

vínculo com os crentes. Assim sendo, a escolha de uma metodologia de intervenção procurou atender ao valor da obra para as comunidades em que esta se inseriu.

Posteriormente, foram consideradas as patologias apresentadas a nível de suporte e estrutura, juntamente com a necessidade de intervenção sobre as adições posteriores, o que levou à decisão que a intervenção deveria ser de cariz conservativo.

Foi dada prioridade a operações que permitissem interromper os processos de degradação da obra: a desinfestação, a consolidação do suporte e a remoção de repintes e das substâncias filmógenas envelhecidas.

Os tratamentos efetuados tiveram como base os princípios deontológicos da profissão, como a *compatibilidade*, já que os produtos utilizados tinham características físico-químicas semelhantes aos estratos da obra e a *reversibilidade*, que defende que os materiais e técnicas utilizados devem permitir a sua remoção com o mínimo dano possível (Brandi, 2006)

A funcionalidade litúrgica da peça assumiu particular relevância, uma vez que o estado de conservação da estrutura inviabilizava o seu uso. Por este motivo, as adições estruturais efetuadas guiaram-se pelo princípio da intervenção mínima, no sentido que a extensão do tratamento se restringiu ao que seria necessário para viabilizar a união dos elementos constituintes e devolver à obra a sua funcionalidade enquanto objeto de culto.

VII. Intervenção Efetuada

Para facilitar a compreensão deste capítulo, este foi subdividido em duas vertentes distintas: a intervenção sobre o suporte que tem início no ponto 7.1. e se prolonga até ao ponto 7.5. e a intervenção sobre as camadas policromas que tem início no ponto 7.6.

7.1. Desmontagem parcial da obra

A imprescindibilidade deste procedimento esteve no fato dos painéis se encontrarem extremamente soltos, por isso a sua remoção foi vital para evitar o agravamento dos empenos que possuíam e o desenvolvimento de outras patologias danosas. A desmontagem possibilitou também que os tratamentos seguintes fossem efetuados sem qualquer restrição e da forma mais eficiente possível.

A opção por uma desmontagem parcial em prol de uma total deveu-se ao cariz conservativo da intervenção, uma vez que uma desmontagem total, para além de não ser essencial para a estabilização do suporte e da policromia, iria introduzir tensões desnecessárias.

Antes de ser executada, foram analisadas as assemblagens e o estado de conservação do suporte para evitar ao máximo qualquer tipo de danos, visto que a ação mecânica inerente a este tratamento, quando não planeada, podia ter introduzido tensões que originassem patologias como fendas ou lacunas.

Foi realizada a desmontagem dos painéis verticais e das pilastras posteriores, dado que se encontravam na zona de ligação entre os painéis e a estrutura, bem como dos módulos cujas uniões se encontrassem soltas ou fragilizadas, para que fossem revistas.

Esta etapa foi desempenhada por dois conservadores, com recurso a pés de cabra, martelos, cunhas e chaves de fendas e de forma conscienciosa e controlada. Todos os elementos removidos foram devidamente marcados, de maneira a que a sua localização fosse facilmente identificável (Apêndice A, Fig.23).

Outra vantagem desta fase esteve na análise dos sistemas de ensamblagem utilizados para construção da estrutura e dos motivos decorativos.

7.2. Limpeza Mecânica a seco

Este foi um dos primeiros passos da intervenção e teve como objetivo a remoção, a seco, da sujidade superficial e agregada, como: poeiras, sujidades, serrim e detritos, tanto na frente como no verso da obra.

A limpeza mecânica é um procedimento que permite a remoção de substâncias sólidas depositadas com recurso a aspiradores, trinchas, pincéis, borrachas ou até tecidos (Calvo, 1997). Por ser um processo irreversível, foi realizada com cuidado, tendo em conta a dimensão e a aderência das partículas.

A remoção de poeiras e sujidades foi efetuada através do uso de trinchas de cerdas sintéticas de diferentes durezas, enquanto que para a remoção de detritos resultantes da biodegradação do suporte, foram utilizadas escovas manuais de aço. Durante estas ações, foram utilizados aspiradores com diferentes poderes de sucção e o conservador equipou-se com bata e máscara de pó (Apêndice A, Figs.24 e 25).

Esta fase foi fundamental para a realização das etapas seguintes da intervenção porque a remoção das partículas supramencionadas implicou a eliminação de elementos que não desempenhavam qualquer tipo de função, dificultavam a análise da obra e iriam diminuir a eficácia de todas as operações seguintes.

7.3. Desinfestação

Durante o processo de revisão estrutural, verificou-se a existência de vestígios de ação biológica ativa pelo que a desinfestação se revelou necessária para garantir a conservação do suporte.

O desinfestante escolhido foi o Xylophene[®], uma solução líquida à base de substâncias antissépticas (permetrinas) dissolvidas numa solução de hidrocarbonetos alifáticos de cadeia saturada. Como este produto era apolar, não interagiu negativamente com o suporte lenhoso e como possui baixa viscosidade, permitiu uma impregnação em profundidade.

O Xylophene é particularmente eficaz em suportes volumosos na eliminação de insetos xilófagos e como possui ação residual, tem também um caráter preventivo, resguardando o objeto de uma futura infestação.

O desinfestante foi aplicado à trincha, o que permitiu um tratamento controlado de todo o suporte (Apêndice A, Fig.26). Com efeito, houve o cuidado de saturar o suporte em

profundidade, mas sempre precavendo escorrências para a superfície da obra. Verificou-se uma rápida absorção do desinfestante graças à elevada porosidade do suporte causada pelo ataque xilófago.

Este processo teve de ser realizado numa camara de extração devido à toxicidade do produto escolhido e foi utilizado equipamento de proteção pessoal, denominadamente luvas de nitrilo, bata e máscara de solventes.

7.4. Consolidação

A consolidação é uma operação irreversível que tem como principal objetivo a devolução da coesão estrutural ao suporte lenhoso, perdida devido ao ataque xilófago, conferindo-lhe resistência a ataques físicos, químicos e orgânicos (Schniewind, 1995).

Um bom consolidante deve possuir um determinado número de características: ser física e quimicamente estável, de modo a que tenha um comportamento semelhante ao suporte original; não alterar esteticamente a área em que é utilizado; não introduzir tensões no seio do suporte causadas por movimentações mecânicas devidas à evaporação dos seus componentes; ser compatível quer com os materiais constituintes da obra quer com os produtos utilizados durante a intervenção; ser eficaz na sua função de imprimir coesão estrutural ao suporte e possuir baixa viscosidade para que seja capaz de impregnar o suporte em profundidade (Schniewind, 1995).

Tendo isso em conta, foi utilizada uma solução composta por um copolímero acrílico (Paraloid B72[®]) dissolvido num solvente à base de hidrocarbonetos aromáticos (Shellsol A[®]). Esta escolha deveu-se à sua reversibilidade, compatibilidade com suportes lenhosos e estabilidade físico-química. A sua t_g^{32} é elevada o suficiente para funcionar enquanto consolidante, mas com a flexibilidade e elasticidade necessárias para se integrar nas irregularidades do suporte.

A seleção de um solvente apolar com um ponto de ebulição mais elevado residiu no fato deste permitir uma penetração em profundidade no suporte bem como no facto de o solvente pertencer a um fabricante que fornece acesso a informação detalhada sobre a sua composição, viabilizando a escolha de um produto com menores teores de benzeno e que cumpre os requisitos desejados.

³² Temperatura de Transição Vítre

Esta fase foi realizada com recurso a seringa e trincha, sendo que foram aplicadas concentrações crescentes de 10% até 20% (Apêndice A, Fig.27).

Todavia, apesar da sua comprovada eficácia noutras situações, o tratamento efetuado não foi capaz de consolidar eficazmente o suporte, por isso, foi utilizada uma resina de impregnação à base de resinas epóxicas e um endurecedor Mannich (Artifix®), aplicada à seringa.

Esta resina, para além de apresentar baixa viscosidade e permitir uma impregnação em profundidade, é incolor, não altera esteticamente o suporte e foi capaz de conferir ao suporte a coesão de que este tanto precisava.

Este tipo de operações reveste-se de especial importância em estruturas retabulares, visto que nelas o suporte não existe apenas como sustentação da policromia, mas também enquanto estrutura, sendo que cada módulo recebe todo o peso dos componentes que o encimam.

Tal como a desinfestação, este procedimento também teve lugar numa câmara de extração e o mesmo equipamento de proteção pessoal também foi necessário

7.5. Revisão Estrutural

Um dos principais objetivos desta intervenção foi a restituição da capacidade de sustentação que a obra perdeu devido à ação dos diversos agentes de deterioração referidos.

Como mencionado no capítulo VI, os procedimentos foram efetuados tendo em mente que o objetivo da intervenção não seria o restauro da estrutura na totalidade, mas sim apenas o estritamente necessário para esta se tornasse autoportante.

Tendo isso em conta, foi vital realizar o reforço estrutural do suporte e das ligações entre os seus diferentes módulos bem como o preenchimento das lacunas volumétricas existentes na ligação entre os painéis e a estrutura. O critério para preenchimento das lacunas consistiu no fato destes serem indispensáveis para união de todos os elementos e o preenchimento de outras lacunas não seria necessário para conferir integridade física à obra, pelo que seriam, na sua maioria, estéticos.

Os passos mencionados de seguida descrevem as operações necessárias para atingir este objetivo, procurando sempre respeitar a originalidade e historicidade da obra.

7.5.1. Planificação do Suporte

Esta operação teve como objetivo a correção das deformações apresentadas pelos painéis³³, para que a sua união à estrutura fosse realizada de forma estável.

Os painéis foram colocados numa posição horizontal, com a camada pictórica voltada para baixo³⁴ e humedecidos uniformemente por um longo período de tempo, com recurso a panos molhados, de modo a que suporte inchasse e aumentasse a sua maleabilidade (Apêndice A, Fig.28).

A resistência estrutural à planificação depende do tipo de madeira, do seu corte, das falhas que poderão estar presentes desde o seu desenvolvimento, da deterioração causada pelo ataque de organismos xilófagos e da sua espessura (Nicolaus, 1999).

A secagem e todos os humedecimentos seguintes foram realizados sob pressão constante, com recurso a traves de madeira, grampos e pesos de areia, com o propósito de manter a forma desejada e impedir a formação de novos empenos.

Este procedimento foi viável graças às propriedades viscoelásticas do suporte, ou seja, ele exibiu tanto propriedades elásticas³⁵ como propriedades plásticas³⁶ nas quais o teor de humidade teve um impacto significativo. Dado que a madeira atua como um material elástico quando seca e como material plástico quando húmida, esta torna-se mais maleável através de humedecimento e aplicação de forças externas (Ackroyd, 2012).

7.5.2. Preenchimentos ao nível do suporte

Aos procedimentos descritos anteriormente seguiu-se o preenchimento de lacunas ao nível do suporte. Esta fase de tratamento foi particularmente necessária devido às lacunas volumétricas extensas apresentadas pelos painéis, que impossibilitariam a sua união à estrutura de uma forma segura.

O preenchimento foi cumprido através do uso da técnica da parquetagem³⁷, que consistiu no uso de pequenas peças de madeira, da mesma espécie que o suporte, enquanto preenchimento.

³³ Estas deformações são também apelidadas de empenos

³⁴ As mesas sobre as quais assentaram os painéis foram protegidas com papel Remay® para proteger a superfície pictórica

³⁵ Alterações físicas são reversíveis

³⁶ Alterações causadas tendem a ser permanentes e irreversíveis

³⁷ Em razão das zonas a preencher possuírem dimensões e formas que não eram propícias à aplicação de massas de preenchimento

A aplicação desta técnica teve início com o desbaste das zonas extremamente degradadas do tardo, com recurso a formões (Apêndice A, Fig.29). Estas zonas foram removidas por se encontrarem de tal forma debilitadas que já não cumpriam qualquer função estrutural.

Em seguida, foi realizada a aplicação de resina epoxídica tixotrópica, Araldite® SV 427/endurecedorHV427 para o preenchimento das galerias causadas pela biodeterioração e das lacunas cujas dimensões eram de tal forma diminutas ou estreitas que inviabilizavam o preenchimento com madeira (Apêndice A, Fig.30). Esta fase também permitiu a criação de uma maior superfície de contacto para a colagem dos elementos de madeira.

Esta resina possui óptima estabilidade e densidade semelhante à da madeira e como era termoendurecível apresentou o benefício de não retrair durante a secagem, visto que o seu processo de cura não se deu através da evaporação de um solvente, mas sim através da interação química entre os dois componentes (Ortis, 2012).

Posteriormente, foram coladas nas zonas desbastadas do tardo pequenas peças de madeira de castanho, cortadas com ângulo de cerca de 30º criando uma forma de trapézio³⁸.

A opção por madeira da mesma espécie fundamentou-se no comportamento físico semelhante ao do suporte original, o que preveniu a introdução de novas tensões no suporte.

A colagem desses elementos foi efetuada com acetato de polivinilo em dispersão aquosa (PVAc), devido à sua elevada força tênsil enquanto adesivo, assim como a sua compatibilidade, reversibilidade e facilidade de aplicação (Apêndice A, Fig.32).

Esta técnica apresentou a vantagem de ser consideravelmente reversível, o que possibilitaria a sua remoção, sem danificar substancialmente o suporte, caso seja necessário. Permite ainda que o suporte se mova ou empene ligeiramente sem que fissure (Glatigny, 1998).

Este método foi utilizado também para manter o ângulo dado aos painéis, durante a sua planificação, uma vez que retardou as trocas de humidade com o meio, forçando o painel a manter-se plano durante a secagem (Carvalho, 2012).

A parquetagem foi colocada em quatro camadas, devido à espessura da área a preencher, porém após a aplicação de cada uma, as peças da camada seguinte foram colocadas de forma intercalada a fim de evitar a sobreposição de juntas de colagem³⁹.

³⁸ O tamanho e formato das peças permitiu uma melhor adaptação à morfologia, espessuras e irregularidades diversas da superfície do reverso

³⁹ A sobreposição de juntas é desaconselhada pela razão que esta cria um único ponto de rotura entre varias camadas elementos quando expostos às oscilações termohigrométricas do suporte ou aos agentes de deterioração

Antes da aplicação da última camada, os preenchimentos foram nivelados com recurso a formões e raspadores para que a camada final possuísse a espessura e contornos desejados (Apêndice A, Fig.34).

7.5.3. Montagem da estrutura

Esta fase teve início com a união dos dois painéis, de modo a reestabelecer a leitura da obra como um todo e preservar a integridade estrutural dos painéis.

Este passo foi realizado o mais cedo possível pela razão que os painéis, caso fossem mantidos separados por muito tempo, acabariam por se movimentar de forma independente, formando pequenas deformações e juntas de união com perfil encrespado ou mesmo com lacunas (Ackroyd, 2012).

A união dos painéis foi realizada com as faces voltadas para cima, em posição horizontal, para permitir um bom alinhamento de toda a superfície de ligação.

Foram utilizados grampos, traves de madeira e calços acolchoados para esta montagem, todavia foi necessária a aplicação de pressão adicional em pontos estratégicos ao longo da frente e do verso da ligação de modo a manter o angulo de planificação (Apêndice A, Fig.36).

O posicionamento dos grampos, traves e cunhas foi ensaiado antes da colagem, sendo depois reconstituído após a aplicação do adesivo (PVAc). Procedeu-se ainda à colocação de três cavilhas de madeira, ao longo da área de união dos painéis, como forma de suportar as movimentações do suporte sem quebrar a união de maneira entres estes elementos.

O critério para a escolha do acetato de polivinilo prendeu-se no facto de este ser um adesivo capaz de formar ligações duráveis e fortes, que permanecem relativamente flexíveis; possuir grande estabilidade física e química; ser extremamente fácil de aplicar, ser livre de ácidos, não tóxico e facilmente reversível.

7.5.4. Fixação de elementos estruturais e decorativos

O oratório intervencionado apresentava inúmeros pregos que já não cumpriam as suas funções, especialmente os utilizados para a ligação dos elementos decorativos à estrutura (uniões não estruturais).

Optou-se pela sua remoção e subsequente substituição por cavilhas cilíndricas de madeira da mesma espécie, de modo a evitar o risco de corrosão associado aos elementos metálicos.

Para a fixação destes elementos, foram aproveitados os orifícios pré-existentes, sendo neles introduzidas as cavilhas em madeira, porém em certos casos, foi vista como necessária a adição de mais um furo, para assegurar a estabilidade e durabilidade da ligação. Estes furos foram efetuados com um berbequim equipado com uma broca de diâmetro ligeiramente superior ao da cavilha, para que a aplicação destes elementos pudesse ser efetuada com adesivo, que neste caso foi o acetato de polivinilo em dispersão aquosa (PVAc),

Durante os processos de ganho de presa e cura do adesivo, utilizaram-se grampos e pequenos aros de metal, devidamente acolchoados, para fixar os elementos e mantê-los no lugar correto (Apêndice A, Fig.43 e 44).

Para a ligação dos painéis à estrutura e dos elementos decorativos de maior porte, foram usados parafusos de aço inoxidável. Os critérios subjacentes a esta escolha consistiram na pressão e tração que estes foram capazes de exercer, na possibilidade de serem substituídos por cavilhas de madeira, casos seja necessário, e na sua capacidade de criar ligações fortes com um grau considerável de estabilidade.

O aparafusamento dos painéis às três faces de união foi efetuado com quatro parafusos em cada face, tentando que os seus espaçamentos fossem equidistantes e não comprometessem em demasia a área de suporte onde foram colocados.

7.5.5. Execução de uma base de sustentação

A necessidade da construção de uma base para a obra teve em conta: primeiramente, quer de um ponto de vista histórico, quer através da análise da estrutura e dos seus encaixes, os oratórios barrocos possuem um elemento constituinte que os eleva e que simultaneamente possui uma certa carga simbólica. Por outro lado, foi considerado que a existência de uma base era necessária para que a estrutura fosse verdadeiramente autoportante.

Finalmente, a sua aplicação permitiu elevar ligeiramente a obra, impedindo que os seus constituintes originais estivessem em contacto permanente com o solo, o que por sua vez preveniu a ação de agentes de deterioração como fungos ou insetos xilófagos.

A base de sustentação foi elaborada a partir de uma tábua de castanho na qual foi cortada a sua planta assim como as reentrâncias que permitiram a sua ligação à obra, que por sua vez foi reforçada com parafusos de aço inoxidável (Apêndice A, Fig. 47)

Sob este elemento foi fixada uma estrutura composta por tábuas de castanho para que a peça fosse ligeiramente elevada de modo a assegurar que o seu contato direto com o solo foi completamente evitado (Apêndice A, Fig. 48).

O conceito subjacente à sua execução e aplicação consistiu no cumprimento da sua função sendo discernível do restante conjunto, evitando a criação de um falso histórico.

7.6. Remoção de repintes, substâncias filmógenas e sujidades aderentes

As operações de limpeza dizem respeito a um conjunto de ações que tiveram como finalidade a remoção de sujidade ou filmes alterados que desvirtuavam a estética e a integridade física da obra.

Foi uma fase de tratamento delicada e irreversível, pelo motivo que a remoção do material prejudicial em questão pressupôs que a sua recuperação seria essencialmente impossível (Calvo, 1997).

7.6.1. Testes de solubilidade

Como operação preliminar foi crucial verificar se a superfície a ser tratada possuía compatibilidade com a água, uma vez que este é um dos componentes base das metodologias de limpeza de Wolbers e de Cremonesi.

Este teste foi realizado com a passagem de um cotonete humedecido com água na superfície a ser tratada, mantendo-o por alguns segundos, obtendo-se desta forma uma indicação da resistência dos materiais a este solvente. As diferentes zonas de repinte testadas não indicaram qualquer sensibilidade à água no seu estado puro.

Os testes seguintes recorreram a diferentes soluções, com grau crescente de polaridade, de modo a determinar os parâmetros de solubilidade da matéria a eliminar, seguindo as propostas elaboradas por Paolo Cremonesi, cujo esquema de soluções se baseia no Teste de Feller. Este esquema de aplicação de soluções propôs a utilização de 24 soluções alternativas, que recorreram a solventes de baixa a moderada toxicidade: a acetona, a ligroína

e o etanol, integrado desta forma uma gama maior de polaridade do que a metodologia proposta por Feller (Cremonesi & Signorini, 2016).

Este sistema fez uso dos parâmetros de solubilidade associados a cada solvente (Apêndice A, Fig. 37). Estes são definidos a partir das forças intermoleculares existentes num solvente e no soluto:

- Ligações de hidrogénio – fH;
- Forças de Van der Waals – fD;
- Forças dipolo-dipolo – fP

Uma solução será tanto mais eficaz quanto mais os seus parâmetros de solubilidade se assemelharem aos parâmetros de solubilidade da substância a ser removida.

Considerando esta informação, concluiu-se que a prova sistemática de vários solventes no seu estado puro e de várias misturas de solventes forneciam informações relativas à composição do material filmógeneo.

As provas foram realizadas separadamente para cada área de cor⁴⁰ por meio da criação de janelas de limpeza. Os solventes supramencionados foram aplicados sobre a superfície do repinte em movimentos circulares, observando e comparando a sua atuação⁴¹.

Os cotonetes utilizados foram colados com uma tira de fita adesiva num pedaço de cartão negro e observados sob uma lâmpada de Wood para averiguar da existência de fluorescências, que neste caso foram inexistentes.

7.6.2. Limpeza Química

Para a esta fase, optou-se por um sistema faseado, de modo a remover de forma controlada e sistemática as inúmeras camadas de repinte sobre a policromia e douramento originais.

Recorreu-se a sistemas aquosos para a remoção da sujidade aderente e substâncias filmogéneas, auxiliados pelo uso de solventes apropriados à natureza dos materiais a remover, de acordo com as propostas de Wolbers (2000) e Cremonesi & Signorini (2016).

Segundo Wolbers (2000) a utilização de soluções aquosas para a remoção de sujidade aderente é particularmente eficaz devido à sua capacidade de redução significativa da

⁴⁰ Devido ao fato que cada uma destas áreas possuía constituições químicas diferentes

⁴¹ Segundo Cremonesi & Signorini (2016), durante os testes de solubilidade, são observáveis quatro etapas que mostram a progressão do solvente usado, são elas: - Opacificação inicial da área tratada com solvente; Atenuação subsequente deste branqueamento (após uma ou mais formas de solubilização); posterior solubilização do material e formação de uma zona brilhante da área tratada, causada pela redeposição do material com a evaporação do solvente usado.

quantidade de trabalho necessária para superar a força de adesão (Fad) dos constituintes da camada a remover. Este fenómeno deve-se ao fato da água ser uma substância extremamente polar com uma constante dielétrica elevada, ou seja, é capaz de separar iões com cargas opostas, como redes cristalinas de sais solúveis, apesar da sua tendência a formar sais estáveis/neutros.

A aplicação do sistema aquoso de limpeza foi realizada de forma a que as soluções fossem adaptadas às necessidades da obra, logo foi necessária a medição dos valores de pH e de condutividade da superfície policroma. Para esse efeito, foi utilizado um aparelho portátil⁴² com célula de medição, previamente calibrado, que obteve valores que variaram entre 5.2 e 6.4.

Para a remoção da sujidade aderente dos painéis, do topo interior da obra, procedeu-se à preparação de uma solução aquosa à qual foi adicionado um agente quelante⁴³, o Citrato de Triamónio (Apêndice A, Fig. 41).

O uso desta solução a 1% mostrou ser eficaz na remoção de substâncias orgânicas, compostas por ácidos gordos e sabões de zinco e chumbo, sem colocar em risco as camadas policromas (Soares, 2016). A utilização de quelantes em sistemas de limpeza aquosa permitiu a solubilização de complexos metálicos que, de outra forma, seriam insolúveis.

Outro dos principais objetivos desta intervenção foi a remoção dos repintes que cobriam a peça e dos produtos de alteração existentes, sempre com o cuidado de não afetar a decoração original.

A maioria dos vernizes e aglutinantes tendem a oxidar, tornando-se difíceis de remover com a passagem do tempo e a exposição aos elementos atmosféricos, visto que vão tornando cada vez mais polares, ácidos e hidrofílicos (Wolbers, 2000).

A opção tomada, para garantir uma remoção gradual, controlada e sistemática, foi a utilização de soluções “Solvent-Surfactant” de Wolbers e soluções aquosas gelificadas.

Esta escolha consistiu na sua capacidade de diminuir o poder de penetração na superfície, prolongando o seu tempo de ação e de aumentar as capacidades de solubilização de um filme. No caso dos “Solvent-Surfactant Gels” a solubilização foi auxiliada pela presença de um surfactante⁴⁴ na sua composição (Ethomeen®).

⁴² Medidor de pH LaquaTwin da marca Horiba®

⁴³ Compostos inorgânicos ou orgânicos que contêm pelo menos dois ou mais grupos funcionais que podem atuar como doadores de eletrões (O, N, P) que interagem com átomos metálicos de modo a formarem complexos com propriedades diferentes do átomo metálico (Morgan & Drew, 1920 apud Wolbers, 2000)

⁴⁴ Estas substâncias contribuem para um processo de dissolução através da ação da ação emulsificante/detergente de que são capazes

A sua viscosidade elevada permitiu reduzir o número de vapores libertados, por isso, foram menos tóxicos para o operador. Porém, os géis foram neutralizados de modo a evitar a deposição de resíduos sobre a superfície, independentemente do tipo de produtos usados.

As soluções tamponadas⁴⁵ gelificadas foram preparadas com valores de pH superiores a 8,5 e 9, porque a exposição a valores de pH básicos originou reações de hidrólise dos grupos éster das estruturas (Wolbers, 2000, Cremonesi & Signorini, 2016).

Todavia, a utilização de várias soluções tamponadas com diversos valores de pH não se mostrou capaz da remoção total dos repintes, sendo por isso necessária a utilização de ar quente (capítulo 7.6.3.).

Após a remoção destes repintes procedeu-se à remoção dos repintes encarnados, presentes entre a policromia original e os repintes brancos, através do uso de uma solução tamponada com valor de pH elevado gelificada (Apêndice A, Fig. 40).

A escolha por uma solução com pH básico deveu-se à sua capacidade de ionizar grupos distintos, como grupos ácido carboxílico presentes em resinas terpénicas, óleos secativos e cera de abelha.

Em certos casos, a ionização de compostos pode levar à cisão de ligações (hidrólise), nomeadamente, das ligações -CO-O- presentes em ésteres (cera de abelha e certas resinas sintéticas) e em glicéridos (óleos secativos). Os compostos, formados a partir destas interações, podem ter um carácter hidrofílico acentuado e um tamanho molecular reduzido, tornando-se solúveis ou sensíveis à ação da água (Cremonesi & Signorini, 2016).

Para a remoção química destes estratos foram utilizados ácido bórico e EDTA diluídos em água destilada, a uma concentração 25mM, tamponados com hidróxido de sódio (à concentração 1M) até que atingissem um pH de 9.2 e 11 respetivamente.

Estas soluções, por sua vez, foram gelificadas com recurso a um ácido poliacrílico (2 g de Carbopol Ultrez 21[®]) e uma amina de coco surfactante (20 ml de Ethomeen C-25[®]), originando uma mistura homogénea, à qual foram adicionados 100ml da solução aquosa e, finalmente, água (10-15ml).

Seguidamente, os resíduos foram removidos com um cotonete seco e, de seguida, neutralizados com acetona, numa concentração de 20-25% em volume de hidrocarboneto.

⁴⁵ Resultam da combinação de um ácido fraco e um sal, derivado de uma base forte ou uma base fraca, e um sal derivado de um ácido forte. Quando adições de pequenas quantidades de um ácido ou base tendem a não alterar o pH total observado de uma solução, diz-se que a solução é tamponada (Wolbers, 2000).

As porções de repinte que a solução gelificada não eliminou foram removidas por via mecânica, com recurso a bisturi

7.6.3. Remoção de repintes por via térmica

Face à ineficácia do método acima descrito, testou-se o uso de uma fonte de ar quente, que se mostrou eficaz no amolecimento da camada de repinte branco e permitiu a sua remoção mecânica com recurso a bisturis e espátulas semirrígidas (Apêndice A, Figs. 38 e 39).

A espessura destas camadas obrigou à sua remoção de uma forma faseada, por forma a evitar danos na policromia e no douramento. Como este procedimento envolveu expor o suporte a temperaturas elevadas, a sua execução foi levada a cabo de forma pausada e a madeira humedecida entre os períodos de trabalho, para evitar a sua contração, devido a perdas de humidade.

7.7. Fixação da policromia em destacamento

Os destacamentos da policromia evidenciaram a necessidade de realização de uma fixação, antes de se proceder às etapas seguintes da intervenção para que as camadas de preparação recuperassem a sua coesão e aderência às camadas posteriores.

Para este procedimento, foi utilizada uma solução de cola de esturjão e funori em água destilada, a uma concentração de aproximadamente 6% aplicada por injeção (Apêndice A, Fig. 42).

A cola de esturjão possui um elevado teor de colagénio e grande capacidade adesiva a baixas concentrações, é quase incolor e de todos adesivos à base de colagénio, é a que melhor retém as suas propriedades mecânicas como a flexibilidade e retratibilidade (Haupt, 2004 apud (Goltz et al., 2012, Schellmann, 2014).

O Funori é um polissacarídeo vegetal totalmente reversível. Não altera esteticamente a policromia, apresenta elevada estabilidade face a variações de temperatura e humidade e as suas propriedades mecânicas mantêm-se com o seu envelhecimento (Andrina & Elisabetta, 2014).

Esta solução mostrou-se eficaz na fixação da policromia em destacamento devido à sua baixa viscosidade, à compatibilidade com os componentes da preparação e policromia, à sua flexibilidade, estabilidade física e boa adesividade (suficiente para fixar os elementos sem

criar tensões na obra). A baixa temperatura de gelificação permitiu a sua utilização por maiores períodos de tempo, assim como uma melhor impregnação.

VIII. Recomendações de Conservação Preventiva

De acordo com as ideias de Ana Calvo (1997) e Salvador Munoz-Vinas (2007), a disciplina de conservação preventiva é caracterizada como um conjunto de operações aplicadas ao meio em que um bem se encontra, que garantam a sua correta conservação e previnam o aparecimento de processos de degradação.

Nos últimos anos esta área tem-se apresentado como uma disciplina emergente e vital para a conservação a longo prazo de bens culturais.

A sua aplicação passa pela análise do contexto em que obra se insere ou vai inserir, a monitorização dos agentes de deterioração responsáveis pela danificação de bens culturais, estudando os seus mecanismos de atuação e o seu impacto. Com base neste conhecimento, são tomadas medidas que visam o controlo do risco⁴⁶ apresentado por esses agentes, mitigando assim o risco de deterioração.

A abordagem para a gestão de risco do oratório intervencionado foi fortemente inspirada nas propostas de Robert Waller (1995), Michalski & Pedersoli (2016). A escolha por uma proposta baseada nas ideologias destes autores deveu-se à forma como abordaram a caracterização do contexto da obra e o quão abrangente este pode ser; a identificação de agentes de deterioração que propuseram foi abrangente e genérica o suficiente para poder ser aplicada a várias tipologias artísticas. Estas noções permitem traçar uma metodologia de mitigação que considera uma gama elevada de riscos de diferentes magnitudes e como estes poderiam afetar a peça em questão e o seu contexto.

De modo a compreender o carácter globalizante da descrição do contexto, considera-se importante ter em conta os seis níveis de controlo definidos por Waller (1995): em primeiro lugar, considera-se um determinado objeto; de seguida, o local de armazenamento ou exposição; depois, a sala onde o objeto está exposto; seguidamente, o edifício que alberga a obra; em seguida, o meio em que edifício se encontra inserido; e, por fim, a região, isto é, a área geográfica onde o edifício se enquadra.

Neste caso, deparamo-nos com uma obra que, segundo a informação fornecida pela responsável da gestão de coleções da Santa Casa da Misericórdia do Porto, desde os anos 90 se tem encontrado na rua Barão de Nova Sintra, num dos acervos da SCMP. Este espaço funciona enquanto armazém e também contém uma pequena oficina de conservação e

⁴⁶ “possibilidade de perda de valor do conjunto patrimonial” (Michalski & Pedersoli Jr, 2016)

restauro. A rua em que se situava possui tráfego pedonal e automóvel relativamente elevado, dado que se encontra próxima da baixa da cidade, da estação de comboios de Campanhã e de inúmeras escolas secundárias. Quer a rua quer a área circundante são alvos frequentes de obras de reabilitação. Nesta mesma rua também se encontra a sede da empresa Águas do Porto⁴⁷.

Recorrendo aos dados disponíveis no Instituto Português do Mar e da Atmosfera, verificou-se que a cidade do Porto tem um clima temperado, com um inverno suave que nunca atinge temperaturas muito negativas, graças à sua posição geográfica influenciada pelo Oceano Atlântico e pelo rio Douro. Todavia os valores de precipitação média anual são os mais altos na zona do norte litoral, nomeadamente do Douro Litoral (Instituto Português do Mar e da Atmosfera - IPMA, n.d.).

Para a identificação de riscos, elegeu-se uma abordagem que passa pela consideração quer dos riscos visíveis/discerníveis quer dos riscos possíveis, que possam surgir no interior e/ou no exterior do edifício.

Esta fase do trabalho guiou-se pelo modelo desenvolvido por Robert Waller (1995) e retomado por Michalski e Pedersoli (2016). Este modelo define dez agentes de deterioração⁴⁸: (1) forças físicas, (2) fogo, (3) água, (4) pestes, (5) contaminantes e poluentes, (6) iluminação e radiação UV, (7) temperatura incorreta, (8) humidade relativa incorreta, (9) ações criminosas e (10) dissociação por negligência.

A cada agente de deterioração podem ser associados riscos específicos, que podem ser classificados em três tipos, de acordo com a sua frequência e severidade, sendo que os riscos de tipo 1 são raros e extremamente prejudiciais, os de tipo 2 tendem a ser esporádicos e graves e os de tipo 3 moderados e constantes.

De seguida, foram propostas medidas de mitigação para esses riscos, considerando sempre a natureza da medida aplicada⁴⁹, o contexto da sua atuação⁵⁰, a interação com os outros agentes de deterioração e as condicionantes de implementação (Michalski e Pedersoli Jr, 2016).

⁴⁷ Informações relativas ao enquadramento histórico e técnico da obra, caracterização da obra e das suas patologias encontram-se patentes no capítulo II, IV e V, respetivamente deste labor.

⁴⁸ Também podem ser considerados enquanto riscos genéricos a que uma obra, coleção, edifício esta sempre exposto

⁴⁹ Se esta **evita** um risco; **bloqueia** os agentes de deterioração (geralmente associado a criação de uma barreira protetiva); **deteta** o aparecimento dos agentes de deterioração e as patologias a eles associadas (monotorização dos diferentes agentes de modo a dados sejam definidos para a implementação de novas medidas); **responde** à presença e danos provocados pelos agentes de deterioração ou **recupera** os danos provocados a uma obra (considerada uma etapa de último recurso, utilizada apenas quando as restantes não são efetivas o suficiente).

⁵⁰ Sobre quais constituintes do contexto da obra são medidas são implementadas se não aplicadas a todos os níveis possíveis

Segue-se a apresentação dos riscos identificados e o estabelecimento de medidas preventivas relativas a cada um.

8.1. Forças Físicas

As forças físicas resultam de interações que provocam a libertação de energia. Como riscos específicos deste tipo de agente, consideraram-se: 1) as forças físicas associadas a movimentos geológicos da crosta terrestre, como o risco de terramoto ou de fenómenos climatéricos, que são riscos de tipo 1, raros e esporádicos, e que resultariam na destruição ou degradação extensa das zonas afetadas; 2) os choques mecânicos associados ao manuseamento incorreto e a acidentes no transporte e durante a exposição, riscos que são considerados como de tipo 2.

A forma responsável de enfrentar os fenómenos naturais é a prevenção, daí ser fundamental o desenvolvimento de um plano de emergência que vise não só a proteção dos ocupantes do edifício, mas também do oratório em questão, bem como de todas as obras que se encontrem no recheio do edifício. Este plano deve com certeza existir, estar implementado e ser praticado através de simulacros.

A conservação de estruturas retabulares baseia-se principalmente na manutenção regular do espaço em que estão expostas/armazenadas, através da limpeza de poeiras e sujidades e de inspeções periódicas do seu estado de conservação, de modo a detetar sinais de degradação. Para este efeito, os responsáveis pela manutenção da obra deverão ser instruídos acerca de como realizar estas tarefas e evitar o uso de produtos de limpeza comerciais (frequentemente usados para o efeito).

Para o transporte da obra, caso seja necessário, deverá ser elaborado um plano para a sua acomodação/ acondicionamento que, quando executado, deverá ser coordenado por um conservador da equipa da Santa Casa da Misericórdia do Porto

8.2. Fogo

Um incêndio pode gerar-se de forma espontânea no interior do edifício, devido a um curto-circuito causado por instalações elétricas antigas, aparelhos a gás, velas ou cigarros, ou por fogo posto. Este agente pode ser um dos maiores riscos para um bem cultural e para o edifício que o acolhe, especialmente se na sua constituição existir uma grande percentagem

de materiais orgânicos, quer nos materiais de construção quer nas obras de arte, levando a uma fácil propagação das chamas e à destruição parcial ou total do acervo por ação do fogo, fumo e/ou água usada no combate (Baril, 1998).

Infelizmente é vista como impossível a eliminação total do risco de incêndio, independentemente da sua causa, logo a estratégia para lidar com este agente passará pela mitigação dos danos que este possa causar e da probabilidade da sua ocorrência (Coelho, 2000).

Um incêndio pode, efetivamente, ser erradicado com recurso a extintores ou com auxílio dos bombeiros, mas os danos da sua ação serão irreversíveis. As medidas de proteção contra incêndios são divididas em dois grupos distintos: sistemas ativos e sistemas passivos de proteção. Os sistemas ativos de proteção são dispositivos mecânicos ou eletrónicos que detetam a chama e reagem de modo a mitigá-la e/ou alertar os utilizadores, já os sistemas passivos de proteção são de natureza estática e a proteção que oferecem é a mesma independentemente da presença deste agente.

É recomendado que o local de armazenamento/exposição do oratório intervencionado esteja munido de equipamentos de proteção ativos e passivos, que previnam o aparecimento de incêndios e, caso estes ocorram, mitiguem os danos. Um sistema automático de deteção de fumo complementado com um sistema manual de supressão (extintores) ou um sistema automático como “sprinklers” constituem um sistema de supressão recorrente e fiável no combate ao fogo.

Finalmente, recomenda-se: 1) a verificação periódica dos sistemas de deteção e de alarme, caso existam no espaço em questão; 2) o estabelecimento de uma relação com a corporação de bombeiros mais próxima, de modo a que estes possuam conhecimento da estrutura exterior e interior do edifício e 3) a promoção de formação adequada do uso dos extintores, à sua manutenção, renovação e uso em caso de incêndio.

8.3. Água

Um dos grandes riscos de deterioração das obras de arte é o contacto com humidade. A principal diferença entre uma obra exposta a água no seu estado puro e a valores inapropriados de humidade relativa está na rapidez em que degradam uma obra⁵¹.

⁵¹ O contato direto com a água é um fenómeno bem mais imediato que exposição a valores de H.R. incorretos ou oscilante

O contacto com este agente propicia o surgimento de colonizações biológicas que comprometerão estética e fisicamente as materiais, uma vez que podem levar à sua desagregação.

Particularmente afetados por este fenómeno serão os materiais lenhosos, devido à sua higroscopicidade, que a torna suscetível ao desenvolvimento de manchas de humidade e à sua natureza anisotrópica (que se manifesta através de movimentações termohigrométricas, cujas consequências foram mencionadas nos capítulos anteriores), e os elementos metálicos, dado que a sua exposição a este agente propicia a sua corrosão acelerada.

O local escolhido para acolher o oratório restaurado deverá, por conseguinte, ser estanque e livre de infiltrações.

8.4. Pestes

Relativamente a este agente de deterioração, torna-se importante classificá-lo quanto à dimensão dos organismos responsáveis, separando os microrganismos, como os fungos e as bactérias, dos xilófagos, pombos, gaivotas e ratos ou ratazanas que são macrorganismos.

O seu controlo e mitigação pode ser difícil devido à sua rápida proliferação e o fato de que, em certos casos, a sua deteção implica a existência de danos visíveis.

As patologias causadas por macrorganismos são sobretudo de natureza física dado que resultam do consumo da madeira, que varia desde lacunas volumétricas à perda de coesão estrutural. Contudo, os dejetos por eles criados são igualmente problemáticos por serem ricos em nitratos e sulfatos, extremamente prejudiciais pelo facto de que podem levar à sua decomposição ou à sua alteração estética.

Os microrganismos (fungos cromogéneos) também tendem a preferir o ataque de matéria orgânica, sendo a sua atuação lenta e por vezes devastadora⁵².

Como estratégia de mitigação, recomenda-se que o espaço de armazenamento/exposição seja mantido limpo e arejado, o que pressupõe o uso de filtros em sistemas de ar condicionado e a vedação correta de portas, janelas e outras possíveis zonas de entrada de ar.

⁵² A sua progressão acontece de forma progressiva da superfície para as camadas e preparação e suporte, alterando-os esteticamente e, quando não tratados a tempo, podem mesmo desencadear a decomposição da peça

Também é fundamental a implementação de um plano de controlo integrado de pestes, que consistiria em inspeções periódicas do local para deteção de indícios de degradação, como: serrim ou orifícios de saída de insetos xilófagos, bem como a desinfestação preventiva da obra, em períodos de cinco anos.

8.5. Contaminantes e poluentes

Gases como o ozono (O₃), o óxido de azoto (NO), o dióxido de azoto (NO₂), o dióxido de enxofre (SO₂), sulfureto de hidrogénio (H₂S), ácido acético (CH₃COOH), o ácido fórmico (HCOOH), o formaldeído (HCHO) e gases à base de enxofre como o dióxido de enxofre e o vapor de água (H₂O) são os principais poluentes atmosféricos presentes no exterior de um edifício assim como para o seu interior (Bratasz, 2013; Grzywacz, 2006; Ryhl-svendsten, 2006; Tetreault, 2003). Estes compostos podem ser libertados como consequência da degradação das tintas parietais, vernizes do soalho ou da poluição causada pela queima de combustíveis fósseis.

A maioria destes poluentes são vistos enquanto riscos de deterioração devido à sua capacidade de se converterem nos seus análogos ácidos quando expostos à temperatura ambiente e a humidade relativa moderada. A título de exemplo, refira-se a capacidade dos óxidos de azoto se transformarem nos ácidos nítrico e nitroso, substâncias altamente corrosivas, quando expostos a estas condições (Grzywacz, 2006).

Para mitigar este agente, recomenda-se a calafetagem/vedação das entradas de ar no edifício, já previamente mencionada, de forma a diminuir a circulação de gases prejudiciais. É essencial ainda a monitorização da qualidade do ar no interior do edifício para determinar quais os contaminantes presentes, a sua quantidade⁵³ e as flutuações que sofrem ao longo das estações do ano.

8.6. Iluminação e radiação UV

A iluminação é um fator fundamental para que as coleções possam ser observadas de forma aceitável, todavia a exposição à radiação ultravioleta (UV) (290-400 nm) é uma das principais causas de deterioração de materiais orgânicos. Os danos causados por este agente

⁵³ Avaliados através da medida de concentração ppm – Partes por milhão

de degradação são irreversíveis e cumulativos e passam pela quebra de ligações químicas que levam ao amarelecimento dos materiais e ao desvanecimento da sua cor.

A exposição à radiação luminosa deverá, por conseguinte, ser sempre o mais baixa possível, sem impedir a desejada apreciação visual da obra.

Para o controlo dos riscos, propõe-se que as entradas de luz solar sejam equipadas com filtros adequados, capazes de absorver radiações UV. Com efeito, a iluminação natural é composta por uma porção do espectro eletromagnético que não inclui apenas a radiação perceptível⁵⁴ pelos seres humanos, outros como os raios ultravioleta são altamente prejudiciais para compostos orgânicos (Callo, et al., 2003). Para manter a sua eficácia, os filtros instalados deverão ser substituídos em períodos de 10 anos.

No que diz respeito às fontes de iluminação artificial como lâmpadas e focos, estas deverão ser inspecionadas de modo a verificar a sua intensidade luminosa que, caso sejam elevadas, deverão ser substituídas por alternativas com menores valores lux e, sempre que possível, sem emissão de radiação ultravioleta e infravermelha. A sua disposição deverá evitar demasiada proximidade à obra.

Os valores considerados aceitáveis para a iluminação de pintura a óleo deverão ser iguais ou inferiores a 200 Lux (lúmen/m²), enquanto que a iluminação de compostos corantes deverão ser iguais ou inferiores a 50 Lux, como recomendado por Catarina Alarcão (2007)

8.7. Temperatura e Humidade Relativa incorretas

A temperatura e a humidade relativa estão relacionadas entre si e são inversamente proporcionais, já que a alteração de um deles implica uma variação no valor do outro⁵⁵, logo a sua mitigação deve considerar a sua relação.

Esta questão é especialmente premente no caso dos suportes lenhosos dado que as oscilações bruscas de temperatura, como o ciclo natural do dia para a noite ou da passagem das temperaturas de verão para as de inverno promovem a dilatação e contração dos suportes, o que por sua vez leva ao aparecimento de fendas, fissuras ou ao destacamento das camadas pictóricas (Bratasz, 2013).

⁵⁴ 400-780 nm

⁵⁵ O valor HR é a razão entre a quantidade de vapor de água contida num determinado volume de ar, a uma dada temperatura e a quantidade máxima de vapor de água que esse mesmo volume pode conter à mesma temperatura

A humidade relativa deve ser monitorizada, controlada e mantida estável, evitando oscilações superiores a 10% em períodos de 24 horas. Os valores de HR recomendados para a estabilização e conservação de peças de madeira policromada situam-se entre os 45% a 60% e os de temperatura entre os 18 ° e os 22° (Alarcão, 2007).

O cumprimento destes valores é fundamental para assegurar a manutenção do oratório, mas se tal não for possível, de forma natural, poderão ser utilizados aparelhos de climatização como desumidificadores ou humidificadores e termohigrómetros para monitorização.

A calafetagem/vedação de todas as entradas de ar facilita também o controlo e estabilização destes valores.

8.8. Ação Antrópica e Dissociação

Os riscos da ação antrópica enquanto agente de deterioração encontram-se maioritariamente ligados a atos de vandalismo. Deste modo, a existência de um sistema de vigilância que cubra o edifício seria a opção mais segura. Porém, a simples colocação de barreiras físicas garante a segurança da obra sem impedir a apreciação da mesma e a circulação de quem usufruir do espaço.

Por último, é necessário ter em consideração o fator negligente (dissociação), também de natureza antrópica. A natureza deste agente não é necessariamente intencional, pode surgir como consequência de uma equipa mal formada, sem as informações necessárias para levar a cabo a conservação da obra.

De modo a combater os riscos associados a este agente, sugere-se a definição de uma formação que esclareça a metodologia utilizada para preservar a obra, a sua importância e propicie a criação de planos de manuseamento e de transporte.

IX. Definição de uma Metodologia de Intervenção

Como ficou claro nos capítulos anteriores, quer a obra restaurada, pelas suas próprias características, quer a intervenção sobre ela efetuada levantam inúmeras questões deontológicas, nomeadamente a remoção das camadas de repinte que a cobriam ⁵⁶ e a realização dos preenchimentos volumétricos durante a intervenção sobre a estrutura.

Por esse motivo, foi visto como necessário a inclusão de um capítulo que fosse dedicado não só a estas questões, mas também aos fundamentos relativos à definição da metodologia de intervenção.

Ao longo deste labor, os acrescentos sobre a decoração original foram apelidados de repintes, porem o conceito de adições aplicadas sobre uma obra numa época posterior podem ser caracterizados como repintes ou repolicromias.

Os repintes distinguem-se de repolicromias, essencialmente, pelo critério da sua aplicação.

De acordo com Ana Calvo (1997) e Ramos e Martínez (2001), as repolicromias são efetuadas com a intenção de conferir um novo uso ou adaptar a decoração a um novo gosto, são efetuadas num momento histórico diferente da conceção de um objeto policromado e a sua aplicação pressupõe a utilização de uma camada de preparação sobre a nova policromia.

Por outro lado os repintes são aplicados diretamente sobre a policromia original, sem qualquer tipo de critério ou qualidade e têm como objetivo disfarçar ou esconder danos existentes na camada policroma, podendo ultrapassar os limites da área afetada (Ramos & Martínez, 2001).

9.1. Metodologia Proposta

A perceção de uma obra não se dá apenas na sua componente dual estética e histórica, mas sim também através do binómio existente entre a sua vertente material (componentes físicos perceptíveis por um observador) e a sua vertente imaterial (informações relacionadas com a sua função/ uso entendido, a sua importância para o contexto em que se encontra, os valores a ela associados e outro tipo de informação impossível de ser discernida através da observação da obra).

⁵⁶ Nem todos os conservadores-restauradores defenderiam a sua remoção na totalidade

Os desafios futuros nesta área não serão apenas os objetos e os locais onde esse património se encontra, mas também os múltiplos contextos em que a sociedade os incorpora. Assim sendo, a sua análise e dos valores deles retirados, as funções que servem à sociedade e os usos que lhe são dados são tão cruciais para a compreensão da obra como o domínio das suas características materiais, porque proporcionam uma conceção da obra englobante e cuidada, percecionando as suas vertentes materiais e imateriais.

A formação de uma equipa pluridisciplinar, mencionada no capítulo VI, para a definição de uma metodologia de intervenção inspirou-se nas ideias de conservadores como Barbara Appelbaum (2007) e Stefan Michalski (1994).

A sua implementação permitiu a realização de uma discussão aberta sobre as consequências de determinadas opções; dos valores presentes na obra e como estes foram conservados.

Esta colaboração entre profissionais criou um processo transparente e eficiente, que se divide em oito fases:

- 1- A caracterização do objeto;
- 2- A reconstrução da história do objeto;
- 3- Determinação do *estado ideal* do objeto;
- 4- Decisão de um *objetivo de tratamento realista*;
- 5- Escolha dos métodos e materiais a utilizar;
- 6- Preparação da documentação pré-tratamento;
- 7- Execução do tratamento;
- 8- Preparação da documentação final do tratamento.

Apos a recolha da informação relativa aos dois primeiros campos (Capítulos I e II) desta metodologia, seguiu-se o desenvolvimento dos campos seguintes para os quais foi necessária uma avaliação valorativa do oratório em estudo.

A avaliação metodológica de valores de património encontra-se repleta de dificuldades que resultam de fatores como a sua natureza diversa – culturais, económicos, políticos, estéticos e outros que, por vezes, se sobrepõem ou competem entre si.

A perceção e hierarquização de determinados valores sofrem alterações com a passagem do tempo e são fortemente moldados por fatores contextuais (forças sociais, oportunidades económicas e tendências culturais). Por esse motivo, existe uma grande

variedade de metodologias para analisar os valores associados a um bem patrimonial, uma vez que a sua interpretação será sempre algo com um certo grau de subjetividade (Mason, 2002).

A valorização tem lugar quando indivíduos, instituições ou comunidades reconhecem que algum objeto ou lugar merece ser preservado e representa algo digno de ser recordado quer devido a propriedades que possua, que lhe foram concedidas ou pela sua ligação a momentos importantes para história da população a que pertence.

De forma a auxiliar o complexo processo da valorização e a aferição de valores, inúmeros autores recorreram ao uso de tipologias, organizando a informação existente em arquétipos reconhecíveis para facilitar a sua discussão (Appelbaum, 2007; Avrami, Mason, & de la Torre, 2000; Mason, 2002; Munoz-Vinas, 2003).

As tipologias propostas por Appelbaum (2007) serviram de base para agrupar os valores reconhecidos na obra devido ao seu carácter englobante e variado, são elas: valor artístico; valor estético; valor iconográfico; valor histórico; valor funcional; valor de idade; valor sentimental; valor comemorativo; valor educacional; valor associativo; valor de novidade; valor investigativo/documental e raridade.

Atendendo à tipologia artística estudada (talha e pintura sobre madeira) e aos repintes que a cobriam, consideraram-se alguns dos valores mais importantes (artístico, estético, histórico, funcional e documental):

Valor estético (refere-se ao apelo visual, forma ou cor, que um objeto provoca no observador): Este valor depende fortemente da opinião do observador e é extremamente subjetivo. Embora seja um valor subjetivo deve ser tomado em conta durante o processo de tomada de decisões visto que a instância estética de uma obra de arte é algo que lhe é inerente.

Valor artístico: Consideramos que a presença dos repintes diminui consideravelmente este valor uma vez que estes ocultam inúmeras características referentes às técnicas decorativas utilizadas e deturpa a decoração barroca com folhagem de acanto, serafins, anjos, pássaros, meninos entalhados, pintados e dourados, tornando-a demasiado volumosa. Em suma, concluímos que os repintes ocultavam muitas das características e detalhes que tornam a obra singular enquanto exemplo do barroco português.

Valor histórico e documental: (associado a um objeto, é capaz de fornecer informações relativas a um período histórico): Encontram-se patentes evidências de dois períodos históricos distintos: a decoração e sistemas construtivos de produção barroca e os repintes aplicados sobre obra. Cada um merece especial consideração e estudo porque cada um deles era dotado de uma estética e iconografia distintas (McGhee, 1977).

Na policromia original observaram-se, nitidamente, os ideais e cânones do período barroco, caracterizados pelo *“jogo do ouro e da policromia, a grandiosidade e sumptuosidade conferem à talha um magnetismo visual que se apresenta como um mecanismo eficaz no desencadear das emoções que abrem o caminho à glorificação divina”* (Eusébio, 2002). Os repintes, por outro lado, refletiam o gosto de uma época posterior, onde o ouro perdeu proeminência nas estrutural retabulares e foi substituído pela pintura com tons monocromáticos e suaves cuja riqueza decorativa deu lugar à sua simplicidade.

Como ambos possuem um certo valor documental e histórico, a documentação fotográfica pré-intervenção, do tratamento efetuado, das amostras recolhidas e dos resultados obtidos nos diversos testes realizados foram a forma de documentação dos acrescentos (Apêndices A e C).

Valor funcional (concerne bens culturais que para além dos valores supramencionados desempenha ou é utilizado para desempenhar uma determinada função e tem um determinado uso para o contexto em que se encontra): Para o oratório em estudo concluiu-se que o seu valor funcional estaria no papel que desempenhou dentro do espaço litúrgico e no seu uso futuro enquanto objeto museológico.

A peça não desempenhava o seu uso original, possivelmente devido ao estado avançado de deterioração do suporte. A realização de preenchimentos volumétricos e subsequente união de todos os elementos permite o seu uso enquanto objeto litúrgico ou museológico, caso o proprietário/ tutela assim o entenda.

Com o término da identificação dos valores apresentados pelo bem cultural seguiu-se a definição do estado ideal, que Appelbaum (2007) caracterizou como a condição que melhor representa os valores do bem, de acordo com os proprietários e a equipa de intervenção.

A sua identificação ajudou a estabelecer exatamente quais os “limites” de um bem cultural, isto quer dizer, implicou uma escolha acerca do que constituía o objeto em questão, por exemplo, se poeiras e sujidades faziam parte do percurso histórico da obra ou se a sua presença era uma patologia a remover. A presença dos repintes obrigou a discussão da

pertinência das adições presentes, especificamente, quais seriam elementos constituintes da obra e quais seriam elementos supérfluos que dificultavam ou impossibilitavam a sua conservação. O parâmetro escolhido para esta demarcação foi se o acrescento em questão desvirtuava ou contribuía para a degradação do conjunto. Assim sendo, quando uma intervenção posterior desvirtuava ou estivesse a degradar o conjunto esta não era vista enquanto uma integrante do conjunto.

Um dos maiores benefícios da identificação deste estado esteve na separação da interpretação do objeto das questões técnicas relativas ao seu tratamento. Esta divisão possibilitou a conceção da obra como um todo, com todos os seus significados e estabeleceu uma meta que regulou a intervenção efetuada, por outras palavras, todos os tratamentos efetuados foram passos num plano com um objetivo predefinido, ou como afirmou Barbara Appelbaum (2007) *“Carrying out a treatment without any advance determination of the goal means never taking control of the outcome”*.

A identificação deste estado propiciou uma intervenção consistente, deontologicamente defensável, que atendeu às necessidades de todas as partes e forneceu uma oportunidade para todos os envolvidos entenderem melhor a obra.

Seguidamente, procedeu-se à definição de um objetivo de tratamento realista, uma meta alcançável e passível de ser mantida. Este passo implicou uma comparação entre o estado ideal e o estado da peça pré-intervenção e a identificação das patologias que as separavam, evidenciadas no capítulo V desta dissertação.

De depois da definição de um objetivo de tratamento, seguiu-se a escolha das técnicas e materiais a utilizar, assim como a execução do tratamento que se encontram descritas no capítulo VII deste labor.

Finalmente, a documentação da obra antes e durante a intervenção encontra-se no apêndice A deste trabalho.

9.1.1. Questões Deontológicas

A profissão de conservador-restaurador encontra-se moderada/regulada por leis e documentos orientadores nacionais e internacionais como a Carta de Veneza, a Carta de Restauro de 1972, o Código deontológico da profissão, assim como outros documentos

internacionais que têm como principal objetivo a metodização das intervenções e a proteção do património cultural.

Estes códigos de ética são necessários para fornecer uma estrutura base para a fundamentação das decisões; como tal, formam a base conceptual de todas as formas de prática profissional (Jedrzejewska 1976, Brooks 1998, Ashley-Smith 1982 apud Caple, 2000).

Tendo isto em conta, a questão do levantamento de repintes pode ser questionada pelo fato de as teorias de conservação clássicas privilegiarem, acima de tudo, dois valores fundamentais: os valores estéticos e os históricos⁵⁷.

Como a intervenção removeu um conjunto de adições com uma determinada significância histórica, questões relativas à sua legitimidade seriam compreensíveis, uma vez que todos os momentos de uma obra, desde a sua criação até ao presente, fazem parte da sua história, incluindo danos ou a acumulação de poeiras e sujidades, logo "*um objeto nunca deixa de acumular a história*" (Jaeschke, 1996).

Este ponto de vista, apesar de teoricamente correto, demonstrou certos problemas na sua aplicação prática visto que a *acumulação de história*, mencionada no parágrafo anterior, nem sempre se restringiu aos testemunhos da passagem do tempo, acrescentos como os repintes faziam parte da história da peça, mas também contribuía para a degradação da sua vertente material e artística.

Assim sendo, foi pesado o valor histórico destas adições em oposição aos danos⁵⁸ que causaram. Esta análise levou à conclusão que a conservação da matéria original seria prioritária e que as intervenções posteriores ao original seriam impedimentos a esse objetivo, necessitando, por essa razão, ser removidas.

A extensão dos elementos a remover, sejam estes produtos de sujidade ou de deterioração, foi um processo cuidadoso, guiado não só pelos códigos de ética e deontológicos da profissão, mas também por uma avaliação do conservador, que procurou equilibrar eventuais perdas de informação com o benefício da melhoria da estabilidade do objeto.

Considerando toda a informação anteriormente referida, foi tomada a opção de levantamento dos repintes⁵⁹, uma vez que:

⁵⁷ "O restauro é um tipo de operação altamente especializado. O seu objetivo é a preservação dos valores estéticos e históricos do monumento, devendo ser baseado no respeito pelos materiais originais e pela documentação autêntica" *Carta de Veneza, 1964 Art 9º*

⁵⁸ Uma alteração de um objeto que prejudica os seus valores. Esta alteração não será necessariamente danosa se melhorar os valores do objeto e não comprometa a sua preservação (Appelbaum, 2007)

⁵⁹ "*Parte da pintura que cobre uma outra original. Os repintes podem ocorrer por ações de intervenção posterior na obra derivadas de critérios estéticos ou iconográficos. São sempre posteriores à finalização da obra, distinguindo-se por isso dos arrependimentos e alterações efetuados pelo próprio autor, e também se diferenciam dos retoques, colocados em regiões de falta de pintura pelas ações de conservação e restauro*" (Caetano, 2007)

- a sua aplicação foi eticamente repreensível em razão desta não ter fornecido qualquer tipo de benefício prático;

- foram aplicados de forma excessivamente espessa e grosseira, levando à expansão de todas as volumetrias da obra, transfigurando-as de tal forma que a leitura estética e artística do conjunto foi adulterada;

- foram empregues não só como consequência da mudança de gosto de uma época, mas também como resultado de uma intervenção inadequada, visto que foram concebidos para cobrir/ocultar zonas de lacuna de áreas de policromia e suporte queimados;

- a sua aplicação foi realizada, simultaneamente, como preenchimento ao nível do suporte e ao nível da camada polícroma, o que levou a patologias como destacamentos, fissuras e desgaste, porque a tinta utilizada possuía propriedades mecânicas distintas quer da madeira quer da policromia e do douramento;

- considerando que a obra em questão é um objeto de culto religioso, a remoção de repintes e a consequente mudança drástica na sua estética poderia ser um choque para eventuais crentes e/ou visitantes regulares, porém uma vez que se encontrava numa das reservas da Santa Casa da Misericórdia do Porto, não estava exposta ao público, logo esta questão não se aplicava;

- segundo Brandi (2006), como estas adições deturpavam e desvirtuavam consideravelmente a visão da peça como um todo, estas deveriam ser removidas e, tanto quanto possível, conservadas sob a forma de documentação e de registo do período histórico que representam;

- de acordo com Ana Villarquide (2005), os repintes devem ser removidos quando cobrirem para lá das áreas afetadas, estendendo-se à decoração original, quando forem mal efetuados e o seu envelhecimento levar a alterações cromáticas.

Acresce que, apesar da premissa de Brandi (2006) de que *“só se restaura a matéria da obra de arte”*, conservadores contemporâneos acreditam que, relativamente a decisões mais sensíveis, os conservadores-restauradores devem ter em consideração os valores e significado que uma dada peça tem para a população autóctone e o espaço envolvente, uma vez que um dos seus critérios principais não deve ser apenas a conservação da matéria da obra mas também manter ou recuperar a significância que esta terá para a população a que pertence, procurando a sua satisfação com o trabalho (Munoz-Vinas, 2003).

Outra questão considerada foi, perante os estratos originais e os acrescentos, qual desses estados seria “autêntico” ou “mais autêntico” e esta pergunta seria pertinente.

Antes de responder a esta questão, foi essencial a compreensão das principais formas de pensamento referentes ao *estado autêntico* de um objeto.

O estado autêntico pode ser entendido enquanto estado: original⁶⁰; prístino⁶¹; pretendido pelo autor ou enquanto estado atual (John Ruskin, 1907; Munoz-Vinas, 2003).

Para Munõz Viñas (2003), um objeto não pode existir num estado de não autenticidade, dado que todos os estados que uma obra atravessa, desde a sua criação, são testemunhos verdadeiros da sua história; assim sendo, para o autor, o único estado que pode ser encarado como verdadeiro é o estado presente.

Consequentemente, qualquer intervenção realizada com o intuito de tornar uma obra mais autêntica será necessariamente falaciosa e, por esse motivo, qualquer intervenção de conservação e restauro deverá ter como desígnio principal a preservação ou recuperação dos valores de um bem cultural e não a reaquisição de um estado de maior autenticidade.

9.2. Casos Práticos: Análise Comparativa

Considerando que a presente dissertação procurou desenvolver uma metodologia de intervenção para obras extensamente alteradas, o uso de apenas um exemplo desta patologia e da metodologia de intervenção, embora abordado de forma extensa, não seria o suficiente para contextualizar esta problemática.

A inclusão e comparação entre intervenções com condicionantes similares forneceu a possibilidade de análise de resultados e metodologias.

Procurou-se que os casos escolhidos representassem as diferentes opções: remoção dos acrescentos sobre camada policroma e, em oposição, a opção de os manter.

Enquanto representante da opção de não remoção, apresenta-se a intervenção de conservação e restauro das esculturas dos Quatro Evangelistas pertencentes à igreja privativa da Santa Casa da Misericórdia do Porto, levada a cabo pelo Centro de Conservação e Restauro (CCR) da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa e como exemplo da opção de

⁶⁰ Condição da peça no momento da sua execução

⁶¹ Condição idealizada que nunca possuiu – consiste essencialmente na reconstrução/acrescento de elementos em função do conhecimento existente sobre o estilo da obra (Viollet-le-Duc, 1866)

remoção dos repintes, a intervenção de uma escultura de S. João Evangelista⁶² efetuada pelos conservadores da Galeria Nacional da Eslovénia.

O grupo escultórico dos Quatro Evangelistas foi elaborado pelo imaginário Gonçalo Rodrigues, dourado por Salvador Mendes e policromado⁶³ por Francisco Correia (Brandão, 1984 apud Santos, 2014), no século XVI, enquadrando-se na produção escultórica do período maneirista. São esculturas de vulto redondo assentes em bases retangulares e acompanhadas pelos seus principais atributos identificativos, tendo a pena e o livro como elementos em comum.

No último quartel do século XIX, todo o grupo escultórico foi repolicromado de branco na sua totalidade, pelo escultor António Teixeira Lopes (Felizardo & Sousa, 2009) e de acordo com Stefan Alves (2012), a camada de cor branca-amarelada era constituída por uma tinta à base de um sulfato, possivelmente o sulfato de cálcio dihidratado (gesso)⁶⁴.

Por outro lado, a escultura de S. João Evangelista, enquadra-se da produção escultórica eslovena do século XVIII, tendo pertencido à Igreja Paroquial de S. Pedro em Ljubljana. Atualmente pertence ao espólio da Galeria Nacional da Eslovénia e, na altura em que foi intervencionada, encontrava-se coberta por repintes de tom banco-acinzentado que ocultavam a policromia e douramento originais.

Para a sua caracterização e documentação foi efetuada: uma análise por observação direta das obras; MO, para identificação do suporte e caracterização estratigráfica das camadas seguintes; análises microquímicas para a identificação de carbonatos e sulfatos e radiografia, para averiguar qual a extensão da policromia original, todavia como esta não foi capaz de cumprir esse objetivo foram abertas janelas para documentar, diretamente na peça, a existência da camada subjacente.⁶⁵

Segundo as técnicas analíticas implementadas pelos técnicos da Galeria Nacional Eslovena e descritas por Vuga e Semion (2016), verificou-se que estes repintes possuíam cerca de 10 camadas, em que as primeiras 4 eram coloridas (tom verde, vermelho) e as seguintes de tom branco-acinzentado e que esta tinta seria constituída por branco de chumbo aglutinado em óleo ou cera. Sobre este repinte foi aplicado um verniz cujo aglutinante possuía colofónia na sua constituição.

⁶² Elaboração desta obra encontra-se atribuída Heinrich Michael Löhr

⁶³ Como técnicas decorativas empregues, foram descobertos o uso da técnica do estufado, brocado e bordado

⁶⁴ Nos testes microquímicos efetuados não foi detetada a presença de iões carbonato, o que exclui a hipótese de ter sido utilizado carbonato de cálcio (cré), ou um carbonato básico de chumbo (pigmento branco de chumbo)

⁶⁵ Todos estes processos juntamente com o estado da obra antes, durante e após a intervenção foram devidamente documentados através do registo fotográfico

No processo de definição de uma metodologia de intervenção para o conjunto dos Quatro Evangelistas, a existência das adições supramencionadas levantou um debate deontológico relativo ao seu levantamento ou remoção. Nessa discussão, como pontos a favor do levantamento das repolicromias foi argumentado o valor inerente à raridade da técnica decorativa das obras, em Portugal e também que este procedimento iria devolver às obras a sua estética original. No entanto foram considerados o respeito pelo percurso histórico da obra como testemunho da alteração de gosto e a dificuldade de levantamento das repolicromias sem riscos para a policromia subjacente (Alves, 2012).

As repolicromias refletem a mudança de gosto de uma época e são aplicadas segundo as técnicas tradicionais, constituindo *“um documento histórico de grande interesse”* (Calvo, 1997), assim sendo, devem ser entendidas como uma manifestação original da época em que foram realizadas e por isso, fazem parte da evolução das esculturas. Por este motivo, estas adições são conservadas devido não só aos motivos mencionados anteriormente, mas também porque a sua presença não tende a propiciar a degradação dos restantes constituintes de uma obra.

No caso dos repintes, em contrapartida, embora se tenha em consideração o seu eventual valor histórico e estético, estes são geralmente eliminados, especialmente quando: ocultam a decoração original, sendo, na maioria dos casos, de pior qualidade ou de menor interesse; são efetuados sobre o suporte sem qualquer tipo de preparação, nas áreas sem estratos preparatórios ou polícromos; desvirtuam os valores artísticos da decoração original ou a sua presença favorece o aparecimento de novas patologias.

Em função dessas considerações, a opção tomada foi a de conservar as repolicromias através de uma limpeza superficial com um agente quelante, a baixa concentração, em solução aquosa, seguidas pelo preenchimento de lacunas ao nível da camada policroma, reintegração e proteção com um revestimento final. Devem mencionar-se as janelas que foram abertas de forma a documentar, diretamente na peça, a existência da camada subjacente, bem com os restantes meios utilizados para assegurar esse registo e documentação.

Por outro lado, o critério estabelecido para a remoção dos repintes da escultura de S. João Evangelista eslovena baseou-se no fato dessas adições alterarem e desvirtuarem significativamente a leitura da obra. Por esse motivo, decidiram remover os repintes de modo

a recuperar a estética original da obra, procurando reduzir ao máximo os danos infligidos sobre o original.

Para esse fim, foi executada a remoção mecânica das primeiras camadas brancas com auxílio de um gel de etanol, enquanto as camadas sobre o douramento foram removidas com um gel *Solvent-Surfactant* de álcool benzílico e os repintes sobre o manto com um gel *Solvent-Surfactant* de Petrol T_b Shelssol A e álcool benzílico⁶⁶.

Comparando os três casos é unânime o reconhecimento do valor inerente ao aspeto original das obras e a noção de que estas perderam algum do seu valor artístico e estético ao serem repintadas de branco.

A comparação entre as metodologias aplicadas quando os acrescentos posteriores eram repintes ou repolicromias, pareceu ser importante para estabelecer as diferenças entre ambos e de que forma condicionam o desenvolvimento de uma metodologia de intervenção.

Documentos internacionais, como a Carta de Veneza e o Código Deontológico da profissão protegem um bem cultural e seus acréscimos históricos, porem notou-se que as repolicromias tendem a ser conservadas e o repintes removidos. Este fato deve-se principalmente à significância histórica das repolicromias cuja aplicação adere à tratadística da época e tem como objetivo principal adaptar um objeto a um gosto novo enquanto que os repintes são aplicados com objetivo de ocultar danos que uma peça possa apresentar.

Durante a elaboração deste capítulo, verificou-se a inexistência de um levantamento de peças cujas intervenções posteriores, sejam estas repintes ou repolicromias, alteraram drasticamente a sua estética original. A existência de uma resenha deste género seria extremamente benéfica para conservadores que tenham que lidar com obras cobertas por este tipo de acrescentos e não saibam qual a melhor metodologia de intervenção a empregar.

9.3. “Decision Diagrams” em Conservação e Restauro

Para este processo, recorreu-se a um modelo já proposto no âmbito da conservação (Appelbaum, 2007; Ashley-Smith, 1999; Bower et al., 2018; Michalski & Rossi-Doria, 2011; Reis, 2014): a utilização de esquemas e organogramas para demonstrar todo o raciocínio

⁶⁶ Proporção de 4:1:0,8

inerente à prática da conservação de forma facilmente compreensível aos proprietários da obra.

A apreciação de opções e resultados específicos, expressos em probabilidades para a seleção de uma abordagem específica, pode ser descrita como tomada de decisão (Caple, 2000). Um grande número de fatores foi considerado para a opção da melhor metodologia de intervenção possível, como o uso pretendido do objeto, o seu contexto e a sua condição. A gama de fatores e sua ponderação são diferentes para cada caso e é por esse motivo que todas as intervenções são singulares.

Estes modelos de raciocínio demonstram, de forma concreta, o leque de opções consideradas, documentando assim não só a decisão tomada, mas também as rejeitadas e os critérios implementados, acabando por funcionar como um meio suplementar de documentação.

A sua implementação facilitou não apenas a tomada de decisões complexas, mas também a troca de informações entre os membros da equipa de intervenção, uma vez que esta metodologia aglutinou a informação pertinente de uma forma acessível, transparente e compreensível.

Tal consideração aumentou a consciência do leque de opções possíveis e ajudou a estimar a probabilidade de ocorrência de certos desfechos. No entanto, a responsabilidade de selecionar e implementar a ação apropriada recai sobre o conservador.

A representação das decisões e das suas consequências em tabelas, organogramas ou noutro tipo de esquemas podem facilmente ser expostas e explicadas a indivíduos não versados na área. Isto poderá levar a uma probabilidade maior de discordância inicial, que por sua vez poderá desencadear uma reflexão construtiva.

Foram elaborados dois esquemas simples, um organograma e uma “matriz de decisões”, com o intuito de exemplificar as possibilidades desta metodologia enquanto mediador de opiniões e decisões bem como uma forma de documentação do raciocínio ligado à intervenção (Apêndice B).

As tabelas demonstram as pontuações associadas às diversas opções ponderadas, possibilitando a comparação, sendo que este cálculo tem em conta a hierarquização e subsequente classificação dos critérios usados para as pontuar. Embora a atribuição de pontuações a decisões torne quantificáveis problemas extremamente complexos, a sua

natureza matemática dificulta a inclusão de comentários explicativos da natureza do problema.

Os organogramas permitem a exploração, a exemplificação e a representação da aritmética mental associada às várias soluções possíveis, ramificando os vários caminhos possíveis de ser seguidos. Ao contrário das tabelas, este método possibilita a inclusão de comentários que fundamentem as escolhas tomadas, devido à sua natureza mais textual.

Após o preenchimento de ambos, e apesar de se tratarem de métodos relativamente subjetivos, notou-se uma diferença considerável entre as abordagens ponderadas para o tratamento dos repintes e para a intervenção sobre a estrutura

Observou-se uma grande perda de valores para a obra se a solução escolhida fosse a de “não intervir” (tendo em conta os resultados obtidos). Por outro lado, quanto às decisões relativas à intervenção sobre as adições posteriores, verificou-se que as opções que privilegiavam a sua remoção e a subsequente conservação dos estratos originais eram as que melhor respeitavam a integridade dos valores do oratório.

Uma vez considerados e avaliados os valores associados à obra e escolhido o seu *estado ideal*, seguiu-se a definição dos objetivos de tratamento, que consistia na remoção de todos os repintes e numa intervenção estrutural de modo a devolver estabilidade e funcionalidade à obra.

Conclusão

O objeto de estudo desta dissertação apresenta-se enquanto testemunho dos materiais e técnicas utilizados na produção de obras em talha durante o período barroco, assim como dos materiais utilizados para repintes de obras quando o gosto pela sumptuosidade barroca foi desaparecendo para dar lugar a um gosto mais simples e que privilegiava os tons brancos, o Neoclássico.

Para além de pôr em evidência características distintivas de duas épocas, a intervenção permitiu a interrupção dos processos de degradação, a análise dos sistemas construtivos da época e restituir parte da dimensão estética e artística, perdida para os agentes de deterioração e intervenções posteriores.

As características estilísticas da estrutura e dos elementos decorativos entalhados enquadram-se na produção artística da segunda metade do século XVII, possivelmente inícios do sec. XVIII, pelos elementos decorativos que apresenta, com características que demarcam uma transição do Maneirismo para o Barroco, mas também com algumas características decorativas típicas do Barroco nacional ou pleno. Os painéis decorativos apresentaram características como a espessura, o uso da folha metálica e o movimento e naturalismo dos motivos fitomórficos que a enquadraram na produção artística do séc. XVIII.

A realização de diversas técnicas analíticas possibilitou a caracterização dos materiais utilizados e verificar a sua concordância com as práticas correntes na produção artística da época de execução, entre fins do século XVII e o século XVIII. Por sua vez os testes microquímicos e de solubilidade não apresentaram resultados definitivos o suficiente para caracterizar o aglutinante usado.

Quanto ao estado de conservação do oratório, verificou-se que este se encontrava em avançado estado de deterioração, visível através da sua fragilidade, devido ao ataque de insetos xilófagos. Apresentava inúmeras ligações soltas que levaram à perda de elementos decorativos e a que os painéis decorativos não se encontrassem unidos à restante estrutura. As camadas de preparação, o bolo e as policromias encontravam-se em relativamente bom estado de conservação, verificando-se apenas lacunas, fissuras e desgaste. O mesmo se pode dizer das intervenções posteriores, excetuando o facto de estas se encontrarem cobertas por poeiras e sujidades.

A intervenção de conservação e restauro procurou ter um carácter principalmente curativo, ou seja, teve como objetivo estabilizar o objeto e prevenir a degradação dos materiais, conferindo à obra as condições necessárias para que voltasse a ser uma só peça.

Foi fundamentada por uma metodologia de intervenção acordada por uma equipa constituída por profissionais de várias áreas, que abordou, debateu e refletiu sobre questões de ordem deontológica, ética, técnica e estética, relativas aos vários passos da intervenção.

A intervenção em si foi um processo moroso e com um certo grau de dificuldade, quer pelas consolidações consecutivas necessárias para conferir resistência ao suporte, quer pela minúcia necessária para a remoção dos repintes. Procurou-se sempre conciliar o tratamento de suporte com o da superfície, de modo a uniformizar o alcance da intervenção.

Preventivamente recomendou-se, acima de tudo, a supervisão e manutenção do espaço onde irá ser guardada/exposta, de forma a possibilitar a deteção antecipada de problemas, assim como a disseminação de informação que possa auxiliar os responsáveis pela manutenção do espaço em que obra se encontrará e limitar os riscos de deterioração.

Relativamente ao estudo de caso, foi feito um levantamento das principais ideologias de conservação, procurando abranger, sobretudo, as questões de desenvolvimento de metodologia, como distinguir repintes de repolicromia e como lidar com adições posteriores. O presente labor abordou o uso de uma metodologia que procurou caracterizar um bem cultural de uma forma englobante, tendo em conta a sua dimensão material, estética, histórica e valorativa. Foram considerados especificamente os valores que esta possui para o meio em que se insere. De forma a obter essa visão englobante, foi sugerido que análise da obra fosse realizada por uma equipa pluridisciplinar que incluísse os responsáveis pela obra. Com a formação de um grupo pluridisciplinar do tipo preconizado, a responsabilidade da tomada de decisões encontra-se dividida.

Tendo em mente a necessidade de informar uma equipa composta por pessoas com um entendimento da área do restauro diferente e até quase inexistente, foi também sugerido o uso de organogramas, por ser uma forma de transmissão de informação de fácil compreensão e como forma de documentação das opções tomadas bem como das opções ponderadas.

A reflexão ética e deontológica aqui apresentada demonstrou a sua pertinência para o exercício de intervir obras de arte, consciencializando para o facto do consenso no que concerne a estas questões não existir, porque a valorização é um processo íntimo e pessoal.

Assim, uma pessoa pode considerar que conservar a dinâmica artística de uma obra de arte será prioritário a todas as outras, enquanto outra pessoa poderá dizer o mesmo acerca da sua vertente histórica e outra ainda defender que a arte não deve ser intervencionada.

A discussão gerada e a consciencialização da responsabilidade inerente à tomada de decisões quanto ao tipo de intervenção de conservação e restauro necessária é um ponto de partida importante. Logo, a partilha de informação por várias áreas de especialização garantirá uma visão da obra que tenha em conta o maior número de dinâmicas possível e, fazendo uso dessa informação, assegurará uma intervenção capaz de estabilizar a matéria física da obra e preservar os seus valores.

Fontes Computorizadas

- Alarcão, C. (2007). Prevenir para preservar o património museológico. *MUSEAL - Revista Do Museu Municipal de Faro*, 8–34. In <http://museumachadocastro.pt/pt-PT/recursos/ContentDetail.aspx?id=682>
- Baril, P. (1998). Fire protection issues for historic buildings. *CCI Notes 2/6*. In <http://www.cci-icc.gc.ca/resources-ressources/ccinotesicc/2-6-eng.aspx>
- Caetano, J. O. (2007). *Normas de inventário pintura - Artes plásticas e artes decorativas*. In http://www.matriznet.dgpc.pt/matriznet/Download/Normas/AP_AD_Pintura.pdf
- Chevalier, J., & Gheerbrant, A. (1994). *Dicionário dos símbolos: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números*. Ed. Teorema. In <https://books.google.pt/books?id=vUtxOwAACAAJ>
- Cruz, A. J. (2007). Os Pigmentos Naturais Utilizados em Pintura. *Pigmentos e Corantes Naturais. Entre as Artes e as Ciências*, 5–23. In <http://ciarte.no.sapo.pt/textos/html/200701.html>
- De La Colina Tejeda, L. (2001). *El oro en hoja aplicación y tratamiento sobre soportes móviles tradicionales, muro y resinas*. Facultad de Bellas Artes. In <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=17277>
- Eastaugh, N, Walsh, V., Chaplin, T., & Siddall, R. (2008). *Pigment Compendium: A Dictionary and Optical Microscopy of Historical Pigments*. Butterworth-Heinemann. In <https://books.google.pt/books?id=RJnI4ld6qeoC>
- Galán, R. B. (2002). *Técnicas y materiales de la pintura española en los siglos de oro*. Fundación de Apoyo a la História del Arte Hispánico. In <https://books.google.pt/books?id=uW2AAAAACAAJ>
- Gettens, R. J., & Stout, G. L. (1966). *Painting Materials: A Short Encyclopaedia*. Dover Publications. In <https://books.google.pt/books?id=bdQVgKWl3f4C>
- Gonzaga, A. L. (2006). *Madeira: Uso e Conservação*. In <http://www.fcc.sc.gov.br/patrimoniocultural/arquivosSGC/2008101339Vol. 6 - Madeira - Uso e Conservaco, de Armando Luiz Gonzag.pdf>
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera - IPMA. (n.d.). CLIMA DE PORTUGAL CONTINENTAL. In <https://www.ipma.pt/pt/educativa/tempo.clima/?print=true>
- McGhee, R. (1977). Ivory for the Sea Woman: The Symbolic Attributes of a Prehistoric

Technology. *Canadian Journal of Archaeology / Journal Canadien d'Archéologie*, (1), 141–149.

In <http://www.jstor.org/stable/41102186>

Michalski, S., & Pedersoli Jr, J. L. (2016). *The ABC Method: a risk management approach to the preservation of cultural heritage*. In <http://canada.pch.gc.ca/DAMAssetPub/DAM-PCH2-Museology-PreservConserv/STAGING/texte-text/risk Manual 2016 1486742306045 eng.pdf>

Queimado, P., & Gomes, N. (2007). Conservação e restauro de arte sacra, escultura e talha em suporte de madeira: manual técnico. In <http://opac.iefp.pt:8080/images/winlibimg.exe?key=&doc=73329&img=469>

Clark, R. J. H., & Gibbs, P. J. (1998). Raman Microscopy of A 13th-Century Illuminated Text. *Analytical Chemistry*, 70(3), 99A-104A. In <https://doi.org/10.1021/ac981719g>

Sousa, C. B. de, Carvalho, G., Amaral, J., & Tissot, M. (2007). *Plano de Conservação Preventiva: Bases orientadoras, normas e procedimentos*. Lisboa: Instituto dos Museus e da Conservação. In <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/lif/ipmplaniconservacaopreventiva.pdf>

Vivancos Ramón, M. V., & Pérez Marín, E. (2006). Estudio de las técnicas constructivas en los retablos de madera del área Valenciana. Siglos XV- XVIII. *Arché*, (1), 87–94. In <https://riunet.upv.es:443/handle/10251/32368>

Bibliografia

Ackroyd, P. (2012). The Structural Conservation of Paintings on Wooden Panel Supports. In J. H. Stoner & R. Rushfield (Eds.), *THE CONSERVATION OF EASEL PAINTINGS*. London: Routledge.

Alarcão, C. (2007). Prevenir para preservar o património museológico. *MUSEAL - Revista Do Museu Municipal de Faro*, (2), 8–34. Retrieved from <http://museumachadocastro.pt/pt-PT/recursos/ContentDetail.aspx?id=682>

Alves, S. (2012). intervenção de conservação e restauro das esculturas dos Quatro Evangelistas da Igreja Primitiva da Santa Casa da Misericórdia do Porto. In *PATRIMÓNIO: actas 1, Porto, 2012*. Porto: Santa Casa da Misericórdia do Porto.

Andrina, E., & Elisabetta. (2014). Potentiality of Funori to restore physical breaks of deteriorated cellulosic fibers. *CeROArt*, (EGG 4). <https://doi.org/10.4000/ceroart.3899>

Appelbaum, B. (2007). *Conservation treatment methodology*. Oxford: Butterworth-

- Heinemann.
- Ashley-Smith, J. (1999). *Risk assessment for object conservation*. Oxford: Butterworth Heinemann.
- Avrami, E., Mason, R., & de la Torre, M. (2000). Report on Research. In E. Avrami & R. Mason (Eds.), *Values and Heritage Conservation* (p. 100). Los Angeles: The Getty Conservation Institute. <https://doi.org/10.1179/2159032X13Z.00000000011>
- Barata, C. (2015). *MATERIAIS E TÉCNICAS DE POLICROMIA DA TALHA BARROCA ERUDITA E POPULAR DO NOROESTE DE PORTUGAL*. UNIVERSIDADE DE AVEIRO; UNIVERSIDADE DO PORTO.
- Baril, P. (1998). Fire protection issues for historic buildings. *CCI Notes 2/6*. Retrieved from <http://www.cci-icc.gc.ca/resources-ressources/ccinotesicc/2-6-eng.aspx>
- Blanchette, R. A. (1998). A guide to wood deterioration caused by microorganisms and insects. *The Structural Conservation of Panel Paintings: Proceedings of a Symposium at the J. Paul Getty Museum, 24-28 April 1995 NV - 8 Figs., 2 Tables, Refs.*
- Bower, S. D., Brownscombe, J. W., Birnie-Gauvin, K., Ford, M. I., Moraga, A. D., Pusiak, R. J. P., ... Bennett, J. R. (2018). Making Tough Choices: Picking the Appropriate Conservation Decision-Making Tool. *Conservation Letters*, 11(2), 1–7. <https://doi.org/10.1111/conl.12418>
- Brandi, C. (2006). *Teoria del restauro* (1ª Edição,).
- Bratasz, Ł. (2013). Allowable microclimatic variations in museums and historic buildings: reviewing the guidelines. In J. Ashley-Smith, A. Burmester, & M. Eibl (Eds.), *Climate for Collections \ Standards and uncertainties*. Munique: Archetype Publications Ltd.
- Bruquetas, R., Carrassón, A., & Gómez Espinosa, T. (2003). Los retablos: conocer y conservar. *Bienes Culturales: Revista Del Instituto Del Patrimonio Histórico Español*.
- Bucklow, S. (1997). The description of craquelure patterns. *Studies in Conservation*, 42(3), 129–140. <https://doi.org/10.1179/sic.1997.42.3.129>
- Caetano, J. O. (2007). *Normas de inventário pintura - Artes plásticas e artes decorativas*. Retrieved from http://www.matriznet.dgpc.pt/matriznet/Download/Normas/AP_AD_Pintura.pdf
- Callo, M. V., Carbó, M. T. D., & Rodrigo, N. V. (2003). *Una mirada hacia la conservación preventiva del patrimonio cultural*. Valencia: Universidad Politécnica.
- Calvo, A. (1997). *Conservación y restauración. Materiales, técnicas procedimientos de*

- Conservación y restauración. Materiales, técnicas procedimientos de la A a Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Caneva, G., Nugari, M. P., & Salvadori, O. (1994). *La Biologia nel Restauro. Arte e Restauro*.
- Cantos Martínez, O., & Laborde Marqueze, A. (2003). Proyecto de restauración del retablo mayor del Monasterio de Santa María del Paular, Rascafría (Madrid). *Bienes Culturales. Revista Del Instituto Del Patrimonio Histórico Español*, (2), 137–149.
- Caple, C. (2000). *Conservation Skills : Judgement, Method and Decision Making*. London: Routledge.
- Carvalho, S. S. de. (2012). *HISTÓRIA, TEORIA E DEONTOLOGIA DA CONSERVAÇÃO E RESTAURO APLICADAS À PINTURA SOBRE MADEIRA EM PORTUGAL*. Universidade Católica Portuguesa.
- Carvalho, J. B. B. (2016). *Estudo, Conservação e Restauro do Retábulo de São Sebastião da Capela de São Sebastião das Carvalheiras*. Universidade Católica Portuguesa Estudo,.
- Cejudo, J. C. B. (2011). Analisis de la estructura lignaria de un retablo de cascarn en Trujillo. In *Estructuras y Sistemas Constructivos en Retablos: Estudios y Conservacion, Actas de las Jornadas del Grupo de Trabajo de Retablos del Grupo Español IIC*. València: Institut Valencia de Conservació i Restauració de Bens Culturals.
- Chevalier, J., & Gheerbrant, A. (1994). *Dicionário dos símbolos: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números*. Ed. Teorema. Retrieved from <https://books.google.pt/books?id=vUtxOwAACAAJ>
- Coelho, A. (2000). *Modelação do Risco de Incêndio em Edifícios não Industriais. Revista de Engenharia da Universidade do Minho* (Vol. 7).
- Cooper, J. C. (1978). *An illustrated Encyclopedia of Traditonal Symbols*. Londres: Thames and Hudson.
- Cremonesi, P., & Signorini, E. (2016). *Un approccio alla pulitura dei dipinti mobili*. (S. I. Il Pratto, Ed.).
- Croll, S. (2007). Overview of Developments in the Paint Industry since 1930 Stuart. In T. J. S. Learner, P. Smithen, J. W. Krueger, & M. R. Schilling (Eds.), *Modern Paints Uncovered: proceedings from the modern paints uncovered symposium*. The Getty Conservation Institute.
- Cruz, A. J. (2007). Os Pigmentos Naturais Utilizados em Pintura. *Pigmentos e Corantes Naturais. Entre as Artes e as Ciências*, 5–23. Retrieved from

- <http://ciarte.no.sapo.pt/textos/html/200701.html>
- Cruz, H. (2001). Patologia, Avaliação E Conservação De Estruturas De Madeira. In *II CURSO LIVRE INTERNACIONAL DE PATRIMÓNIO*.
- De La Colina Tejeda, L. (2001). *El oro en hoja aplicación y tratamiento sobre soportes móviles tradicionales, muro y resinas*. Facultad de Bellas Artes. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=17277>
- Estaugh, N, Walsh, V., Chaplin, T., & Siddall, R. (2008). *Pigment Compendium: A Dictionary and Optical Microscopy of Historical Pigments*. Butterworth-Heinemann. Retrieved from <https://books.google.pt/books?id=RJn14ld6qeoC>
- Estaugh, Nicholas, Walsh, V., Chaplin, T., & Siddall, R. (2004). *The pigment compendium: optical microscopy of historical pigments*. Estaugh, N. and Walsh, V. and Chaplin, T. and Siddall, R. (2004) *The pigment compendium: optical microscopy of historical pigments*. Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK. ISBN 9780750645539.
- Espinosa, T. G., Rebocho-Christo, J. A., Moura, C., Pradas, A. M., Lefftz, M., & Naranjo, M. C. (2004). Historia y evolución de la policromía barroca. *Revista Ph*.
- Esteban, L. G., Casasús, A. G., Oramas, C. P., & Palacios, P. de P. de. (2003). *La Madera y su Anatomía: anomalías y defectos, estructura microscópica de coníferas y frondosas, identificación de maderas, descripción de especies y pared celular*. Madrid: Fundación Condedel Valle de Salaza, Ediciones Mundi-Prensa.
- Eusébio, M. de F. dos P. (2002). *Retábulos joaninos no concelho de Viseu* (1ª edição). Viseu: Eden Grafico, S.A.
- Felizardo, C., & Sousa, M. J. (2009). *Relatório de tratamento de conservação e restauro da obra de S. Lucas*.
- Feller, R. L. (1986). Barium Sulphate. In R. L. Feller (Ed.), *Artists' pigments: a handbook of their history and characteristics: Volume 1*. Archetype Publications.
- Ferreira-Alves, N. (1989). *A arte da talha no Porto na época barroca: artistas e clientela, materiais e técnica* (Vol. I). Porto: Arquivo Histórico Municipal do Porto.
- Galán, R. B. (2002). *Técnicas y materiales de la pintura española en los siglos de oro*. Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico. Retrieved from <https://books.google.pt/books?id=uW2AAAAACAAJ>
- GETTENS, R. J., KUHN, H., & CHASE, W. T. (1993a). Lead White. In A. Roy (Ed.), *Artist's Pigments: a handbook of their history and characteristics Volume 2*. Londres: Archetype

Publications.

- GETTENS, R. J., KUHN, H., & CHASE, W. T. (1993b). Vermilion and Cinnabar. In *Artist's Pigments: a handbook of their history and characteristics Volume 2* (Roy, Ashok). Londres: Archetype Publications.
- Gettens, R. J., & Stout, G. L. (1966). *Painting Materials: A Short Encyclopaedia*. Dover Publications. Retrieved from <https://books.google.pt/books?id=bdQVgKWI3f4C>
- Glatigny, J.-A. (1998). Backings of Painted Panels Reinforcement and Constraint. In K. Dardes & A. Rothe (Eds.), *The structural conservation of panel paintings - Proceedings of a symposium at the J. Paul Getty Museum, April 1995* (p. 364 a 370). Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- Goltz, M. von der, Birkenbeul, I., Horovit, I., Blewett, M., & Dolgikh, I. (2012). Consolidation of flaking Paint and ground. In J. H. Stoner & R. Rushfield (Eds.), *THE CONSERVATION OF EASEL PAINTINGS*. London: Routledge.
- Gonzaga, A. L. (2006). *Madeira: Uso e Conservação*. Retrieved from http://www.fcc.sc.gov.br/patrimoniocultural/arquivosSGC/2008101339Vol._6_-_Madeira_-_Uso_e_Conservaco,_de_Armando_Luiz_Gonzag.pdf
- González Mozo, A., & Alba, L. (2005). *Uso de la ultravioleta para el estudio del estado de conservación de la pintura de caballete. Investigación en conservación y restauración : II Congreso del Grupo Español del IIC*. Barcelona: Grupo Español IIC.
- Grzywacz, C. M. (2006). *Monitoring for Gaseous Pollutants in Museum Environments. Tools for conservation NV - 160 p. : 36 ill. (17 color), 13 tables*.
- Guerra-Librero, F. (2006). Estructuras de retablos. In G. E. del IIC (Ed.), *Estruturas y Sistemas Construtivos en Retablos: Estudios y Conservacion, Actas de las Jornadas del Grupo de Trabajo de Retablos del Grupo Español IIC, Valencia 25, 26, 27 de febrero de 2009*. Espanha.
- Hoadley, R. B. (1990). *Identifying wood : accurate results with simple tools*. E.U.A: Taunton Press.
- Hoadley, R. B. (2000). *Understanding wood: a craftsman's guide to wood technology*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera - IPMA. (n.d.). CLIMA DE PORTUGAL CONTINENTAL. Retrieved June 26, 2019, from <https://www.ipma.pt/pt/educativa/tempo.clima/?print=true>

- J.G.Hather. (2000). *The identification of the Northern European woods. A guide for archaeologists and conservators*. Londres: Archetype Publications.
- Jaeschke, R. L. (1996). When does history end? *Studies in Conservation*, 41(sup1), 86–88.
<https://doi.org/10.1179/sic.1996.41.Supplement-1.86>
- John Ruskin. (1907). *The Seven Lamps of Architecture*. Londres: J M Dent & Sons.
- Juan, M. M., & Desfilis, A. S. (2011). Mazoneros, talla y soporte en los retablos de la Corona de Aragon: el caso valenciano. In *Estructuras y Sistemas Constructivos en Retablos: Estudios y Conservacion, Actas de las Jornadas del Grupo de Trabajo de Retablos del Grupo Español IIC, Valencia 25, 26, 27 de febrero de 2009*. IIC, Grupo Español del.
- Lameira, F. (2005). *O retábulo em Portugal : das origens ao declínio*. (A. e P. da U. do A. Departamento de História & Centro de Historia da Universidade de Evora, Eds.). Evora: Departamento de História, Arqueologia e Património da Universidade do Algarve Centro de Historia da Universidade de Evora.
- Lameira, F., & Serrão, V. (2003). O retábulo protobarroco em Portugal: 1619-1668. *Promontoria: Revista Do Departamento de História, Arqueologia e Património Da Universidade Do Algarve*, 2001, 63–96.
- Lameira, F., & Serrão, V. (2004). O retábulo em Portugal: o Barroco Pleno (1668-1713). *Promontoria - Revista de Historia, Arqueologia e Património Da Universidade Do Algarve Ano 2, Nº2*.
- Letona, A. C. L. de. (2006). Construcción y ensamblaje de los retablos en madera. In Grupo Español del IIC (Ed.). Espanha.
- Lussier, S. M., & Smith, G. D. (2014). A review of the phenomenon of lead white darkening and its conversion treatment. *Studies in Conservation*, 52(sup1), 41–53.
<https://doi.org/10.1179/sic.2007.52.supplement-1.41>
- Martínez, J. R. B. (2011). Evolucion de la estructura portante del retablo (País Vasco, Navarra y Aragón). In P. I. Tamarit, A. C. L. de Letona, & J. I. C. Martí (Eds.), *Estructuras y Sistemas Constructivos en Retablos: Estudios y Conservacion, Actas de las Jornadas del Grupo de Trabajo de Retablos del Grupo Español IIC*. València: Institut Valencia de Conservació i Restauracio de Bens Culturals.
- Mason, R. (2002). *Assessing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and Choices*. (M. de la Torre, Ed.), *Assessing the Values of Cultural Heritage*. Los Angeles.
<https://doi.org/10.1353/at.2004.0007>

- Masschelein-Kleiner, L. (1986). Analysis of paint media, varnishes and adhesives. *Journal of the European Study Group on Physical, Chemical and Mathematical Techniques Applies to Archeology*, nº 13.
- McGhee, R. (1977). Ivory for the Sea Woman: The Symbolic Attributes of a Prehistoric Technology. *Canadian Journal of Archaeology / Journal Canadien d'Archéologie*, (1), 141–149. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41102186>
- Michalski, S. (1994). Sharing Responsibility For Conservation Decisions. *Durability and Change: The Science, Responsibility, and Cost of Sustaining Cultural Heritage*, 241–258.
- Michalski, S., & Pedersoli Jr, J. L. (2016). *The ABC Method: a risk management approach to the preservation of cultural heritage*. Retrieved from http://canada.pch.gc.ca/DAMAssetPub/DAM-PCH2-Museology-PreservConserv/STAGING/texte-text/risk_Manual_2016_1486742306045_eng.pdf
- Michalski, S., & Rossi-Doria, M. (2011). Using Decision Diagrams to explore, document, and teach treatment decisions, with an example of their application to a difficult painting consolidation treatment. *ICOM-CC 16th Triennial Conference Lisbon 19-23 September 2011: Preprints*, 1–8.
- Munoz-Vinas, S. (2003). *Teoria contemporánea de la Restauracion*. Madrid: Editorial Sintesis.
- Munoz-Vinas, S. (2007). Beyond authenticity. *Art, Conservation and Authenticities - Material, Concept, Context*.
- Nicolaus, K. (1999). *Manual de restauración de cuadros*. (Könemann, Ed.). Köln.
- Noguera, M. de los A. T., Vilar, D. de la R., & Bernal, L. H. de M. (2011). El retablo en la isla de Tenerife. Sistema constructivo y estructural. Estado de la cuestión. In *Estructuras y Sistemas Construtivos en Retablos: Estudios y Conservacion, Actas de las Jornadas del Grupo de Trabajo de Retablos del Grupo Español IIC*. Valência: Institut Valencia de Conservació i Restauracio de Bens Culturals.
- Nunes, F. (1767). *Arte da Pintura Symmetria e Perspectiva*. Lisboa: Officina de João Baptifta Alvares.
- Ortis, A. S. (2012). *Restauración de obras de arte : pintura de caballete*. Madrid: Ediciones Akal, S. A.
- Pinto, R. F. (2016). As plantas e sua simbologia na arte sacra portuguesa dos séculos XVI e XVII: um olhar sob a coleção do Museu Nacional de Machado de Castro em Coimbra
The symbolism of plants in Portuguese Sacred Art in the 16th and 17th centuries:

- overlooking the collecti, *17*(39), 310–332.
- Ramos, R. G., & Martínez, E. R. de A. (2001). La escultura policromada. Criterios de intervención y técnicas de estudio. *Arbor*, *169*(667–668), 645–676.
<https://doi.org/10.3989/arbor.2001.i667-668.904>
- Reis, A. T. M. B. T. (2014). *A Galeria dos Vice-Reis e Governadores da Índia Portuguesa : percurso para a definição de uma metodologia de intervenção*. Universidade Católica Portuguesa.
- Rodrigues, H. da S. (2014). *Contributo para o estudo do ornamento régência nos retábulos em Portugal*. Universidade do Algarve.
- Ryhl-svendsen, M. (2006). Indoor air pollution in museums: a review of prediction models and control strategies. *Reviews in Conservation* *7*, 27–41.
- Santos, S. M. dos. (2014). *FRANCISCO CORREIA , O MESMO NOME PARA DOIS PINTORES MANEIRISTAS . ESTUDO ARTÍSTICO E TÉCNICO-MATERIAL DAS SUAS OBRAS, DOCUMENTADAS E ATRIBUÍDAS*. Universidade Católica Portuguesa.
- Schellmann, N. C. (2014). Animal glues: a review of their key properties relevant to conservation. *Studies in Conservation*, *52*(sup1), 55–66.
<https://doi.org/10.1179/sic.2007.52.supplement-1.55>
- Schniewind, A. P. (1995). Consolidation of Wooden Panels. *Journal of the American Institute for Conservation*, p. 391. <https://doi.org/10.2307/3179981>
- Serk-Dewaide, M., Rabelo, E., Sanyova, J., Ribeiro, I., Barreiro, A., Romão, P., ... Ibarraran, E. (2002). Les techniques utilisées dans l’art baroque religieux des XVIIe et XVIII siècles au Portugal, en Espagne et en Belgique. In *Actas do Congresso Internacional - A escultura policromada religiosa dos séculos XVII e XVIII: estudo comparativo das técnicas, alterações e conservação em Portugal, Espanha e Bélgica*. Lisboa.
- Silva, J. L. (2015). *Madeiras usadas em escultura policromada . Revisão da metodologia e das técnicas histológicas necessárias à sua identificação*. Universidade Católica Portuguesa.
- Smith, R. (1963). *A talha em Portugal*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Soares, I. F. (2016). Conservação e Restauro do Alto-relevo do Retábulo de Nossa Senhora da Graça , da Igreja de São João Baptista da Foz do Douro, 144.
- Sousa, C. B. de, Carvalho, G., Amaral, J., & Tissot, M. (2007). *Plano de Conservação Preventiva: Bases orientadoras, normas e procedimentos*. Lisboa: Instituto dos Museus e da Conservação. Retrieved from

- <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/ljf/ipmplanoconservacaopreventiva.pdf>
- Stevens, W. C. (2006). Rates of Change in the Dimensions and Moisture Contents of Wooden Panels Resulting from Changes in the Ambient Air Conditions. *Studies in Conservation*. <https://doi.org/10.2307/1505106>
- Stols-Witlox, M. (2012). Grounds 1400-1900. In J. H. Stoner & R. Rushfield (Eds.), *The conservation of easel paintings*. Londres: Routledge.
- Teas, J. P. (1968). *Graphic analysis of resin solubilities*. *Journal of Paint Technology*.
- Tervarent, G. de. (2002). *Atributos y simbolos en el arte profano Diccionario de un lenguaje perdido* (1ª Edição). Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Tetreault, J. (2003). *Airborne Pollutants in Museums, Galleries and Archives: Risk Assessment, Control Strategies and Preservation Management*,. Otta: Canadian Conservation Institute.
- Trobajo, E. R. (2011). Dendrocronologia: una aproximacion a la técnica constructiva y datacion de retablos. In P. Ineba (Ed.), *structuras y sistemas constructivos en retablos : estudios y conservación : actas de las jornadas fundacionales del Grupo de Trabajo de Retablos del Grupo Español IIC*. València: Institut Valencià de Conservació i Restauració de Béns Culturals.
- Uzielli, L. (1998). History of panel-making techniques in Central Italy. In *The structural conservation of panel paintings - Proceedings of a symposium at the J. Paul Getty Museum* (Vol. 2, pp. 110–135). Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- Valgañón, V. (2008). *Biología aplicada a la conservación y restauración*. Madrid: Síntesis.
- Villafranca, J. C. (2002). A living cultural heritage. The theory of restoration as a reference framework for defining intervention methodology for polychromed altarpieces. In F. Descamps (Ed.), *Methodology for the Conservation of polychromed Wooden altarpieces*. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, The J. Paul Getty TrustThe J. Paul Getty Trust.
- Villarquide, A. (2005). *La pintura sobre tela II: Alteraciones, Materiales y Tratamientos de Restauración*. Editorial Nerea.
- Viollet-le-Duc, E. (1866). *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*. (A. M. Éditeur, Ed.). Paris.
- Vivancos Ramón, M. V., & Pérez Marín, E. (2006). Estudio de las técnicas constructivas en los retablos de madera del área Valenciana. Siglos XV- XVIII. *Arché*, (1), 87–94. Retrieved

from <https://riunet.upv.es:443/handle/10251/32368>

Vuga, M., & Semion, M. M. (2016). Typical conservation problems of polychrome wooden sculptures in Slovenia. *Conservar Património*, 22, 17–27.

<https://doi.org/10.14568/cp2015009>

Waller, R. (1995). Risk Management Applied to Preventive Conservation. *Storage of Natural History Collections. A Preventive Conservation Approach*, 1, 21–27.

Wolbers, R. (2000). *Cleaning painted surfaces*. London: Archetype Publications, Ltd.

Apêndice A – Registo Fotográfico

Registo Pré-Intervenção



Figura 6 - Tardoz do Oratório



Figura 7 – Vista lateral direita do oratório



Figura 8 - Vista lateral esquerda do oratório



Figura 9 - Almofada Interior com motivos fitomórficos e zoomórfico (ave)



Figura 10 – Topo Interior da Peça

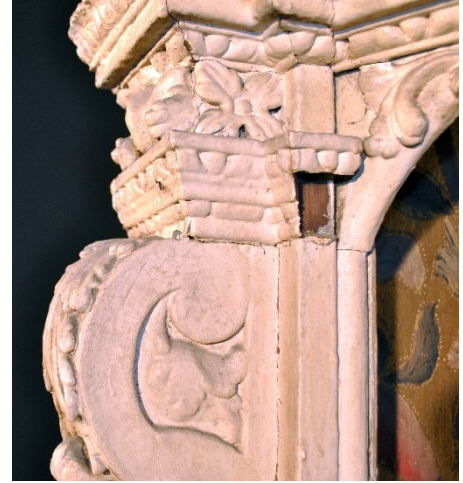


Figura 11 – Fotografia de pormenor do efeito dos repintes sobre a volumetria da obra



Figura 12 – Fotografia de pormenor dos elementos decorativos e das traves de reforço adicionadas posteriormente à execução da obra



Figura 13 - Fotografia de pormenor dos elementos decorativos (elementos fitomórficos como folhagem de acanto e cabeça de menino)



Figura 14 - Fotografia de pormenor dos elementos decorativos (elementos fitomórficos)



Figura 15 - Fotografia de detalhe do efeito dos repintes sobre a volumetria da obra

Estado de Conservação

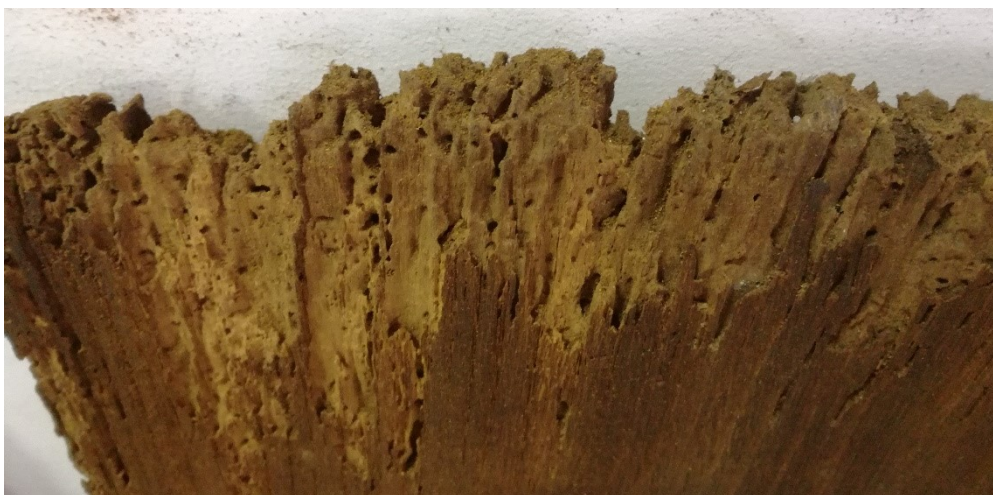


Figura 16 – Degradação no topo dos painéis decorativos, causada por ataque xilófago



Figura 18 – Indícios de suporte queimado



Figura 17 – Fissuras e destacamentos na policromia interior do oratório



Figura 19 - Lacunas volumétricas nos painéis decorativos, especialmente nas suas zonas de ligação



Figura 20 – Perda de certos elementos decorativos



Figura 21 – Fissuras e lacunas nas camadas de repinte



Intervenção Efetuada



Figura 22 - Remoção dos painéis decorativos com recurso a pé de cabra



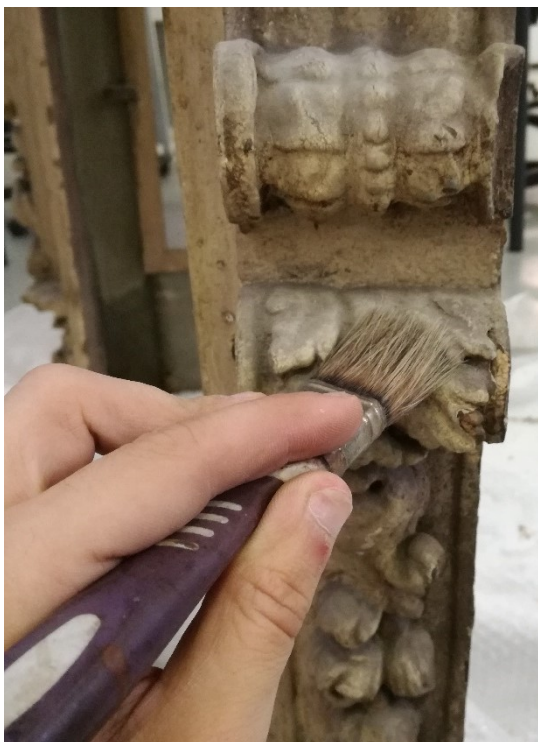


Figura 24 – Limpeza mecânica com recurso a trincha de cerdas macias

Figura 23 – Remoção dos elementos decorativos posteriores com recurso a pé de cabra e chave de fendas



Figura 25 - Limpeza mecânica com recurso a aspirador com baixo poder de sucção



Figura 26 - Desinfestação do suporte



Figura 27 – Consolidação do suporte



Figura 28 – Planificação dos painéis



Figura 29 – Desbaste de madeira degradada no tardoiz em preparação para a parquetagem

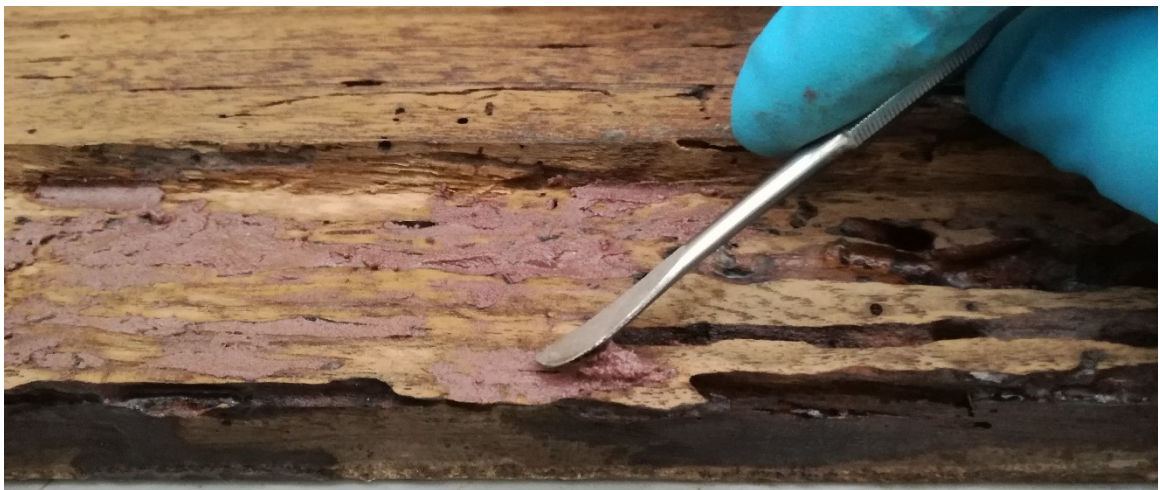


Figura 30 – Aplicação de resina epoxida Araldite® SV427 + Endurecedor HV 427 de modo a criar uma superfície de colagem maior



Figura 31 – Aplicação da primeira camada de blocos de madeira



Figura 32 - Aplicação da segunda camada de blocos de madeira



Figura 33 - Aplicação da terceira camada de blocos de madeira



Figura 34 - Nivelamento da terceira de preenchimento



Figura 35 - Aplicação última camada de parquetagem na frente do painel



Figura 36 - União dos painéis decorativos através de colagem reforçada por grampos

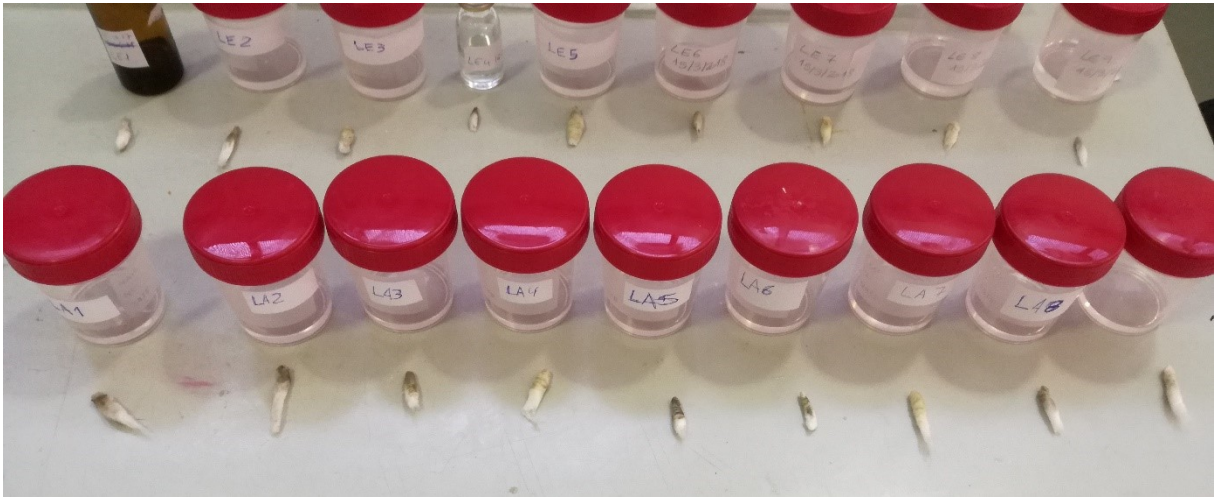


Figura 37 – Resultados à vista desarmada dos testes de solubilidade



Figura 38 - Levantamento de repinte através do uso de ar quente e espátula

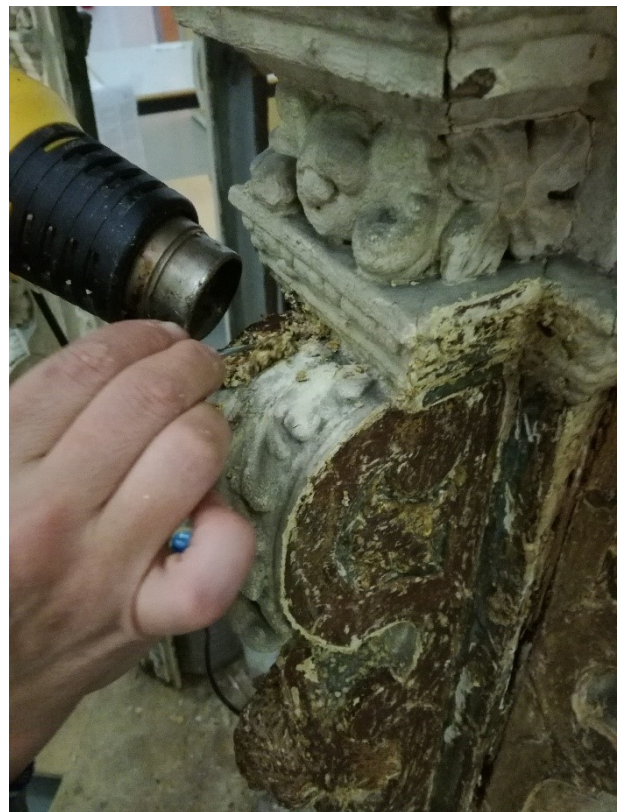


Figura 39 – Levantamento de repinte através do uso de ar quente e espátula



Figura 40 – Limpeza química dos repintes encarnadas com recurso a uma solução tamponada



Figura 41 – Limpeza química das almofadas interiores com recurso a uma solução aquosa de citrato de triamónio



Figura 43 - Fixação da policromia em destacamento



Figura 42 - Colagem de elementos decorativos fraturados

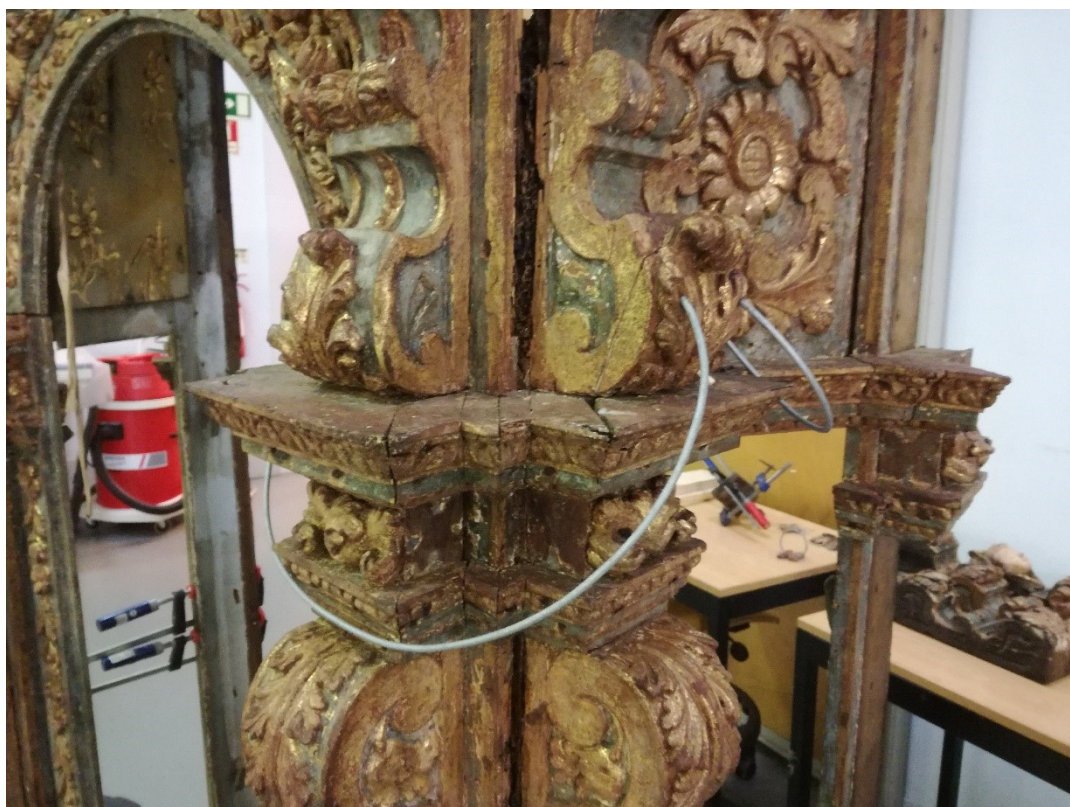


Figura 44 – Colagem de elementos decorativos cujas uniões se encontravam fragilizadas



Figura 45 – União dos painéis à restante estrutura através de parafusos



Figura 46 - Definição da planta da base nova com recurso a uma serra de corte União dos painéis à restante estrutura através de parafusos



Figura 47 – Corte de áreas de ligação na base para que o oratório possa encaixar nelas

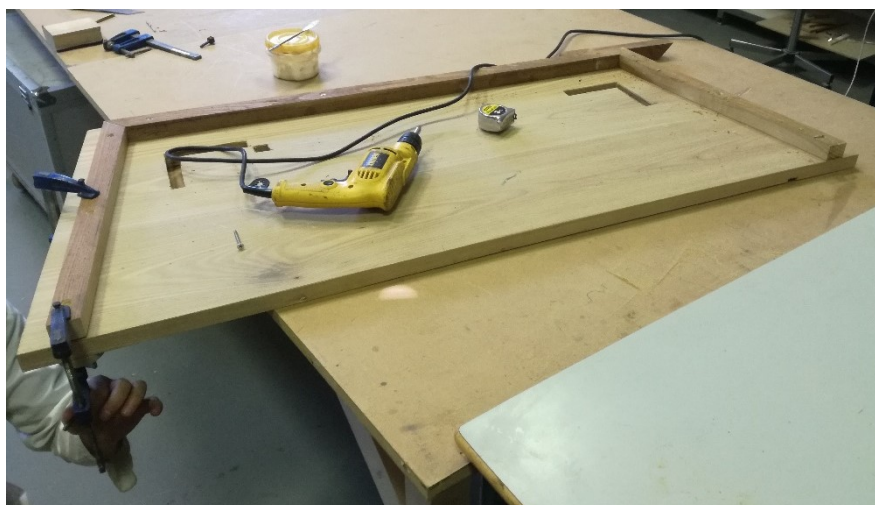
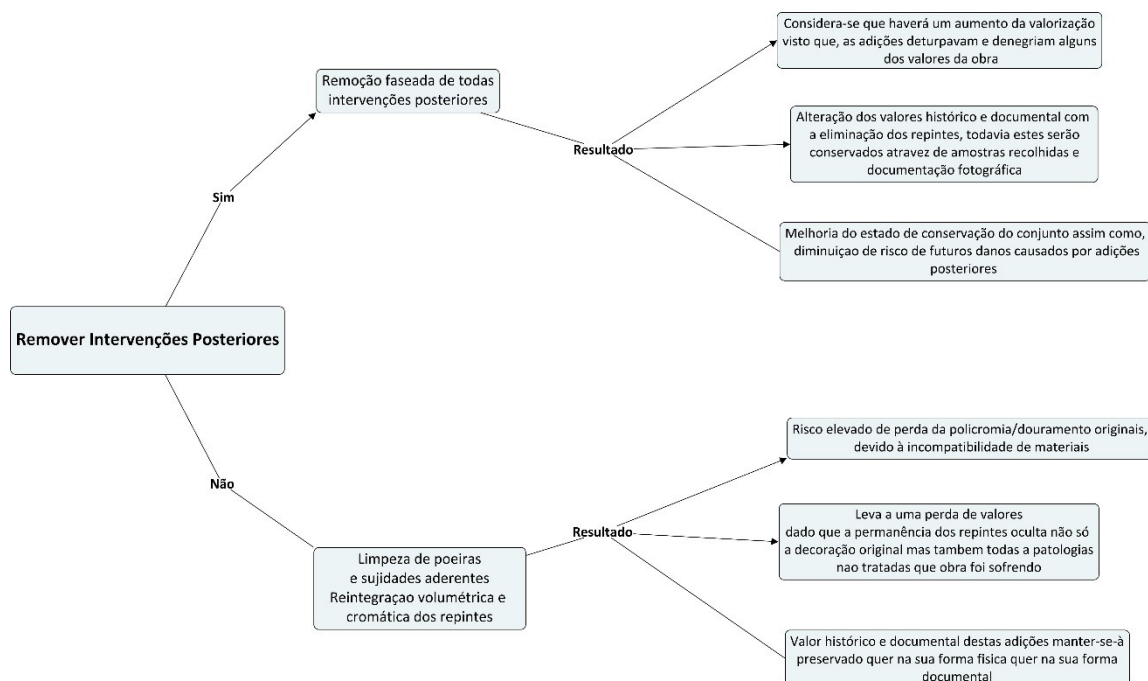


Figura 48 – Colagem de uma superfície elevatória sob a base



Figura 49 - Tardoz do oratório barroco, Após a parquetagem e união dos seus elementos

Apêndice B - Tabelas e Gráficos



Ornograma exemplificativo das consequências inerentes às decisões relacionadas com a tratamento das intervenções posteriores. Inspirado no modelo *Decision Tree* de (Caple, 2000, Michalski & Rossi-Doria, 2011)

Modelo em Tabela para tomada de decisões

		Qual a melhor opção de Tratamento ?		
		20	29	56
		Não intervir	Conservação dos repintes	Remoção de todos os repintes
Critérios	Peso			
Aparência	1	1	2	4
Estabilidade Físico-química	3	1	1	5
Preservação de informação histórica/documental	3	2	3	5
Restituição de funcionalidade	3	2	3	4
Valor simbólico, catequístico e didático	2	2	3	5

Peso: 3 = extremamente importante | 2 = importante | 1 = relativamente importante

Tabela 1 - Organograma exemplificativo das consequências inerentes às decisões relacionadas com a tratamento das intervenções posteriores. Inspirado no modelo (Michalski & Rossi-Doria, 2011)

Ofício	Função
Entalhador	Artífice cuja atividade abrangia a talha
Escultor	Artífice encarregue de executar motivos decorativos
Imaginário	Artífice encarregue de executar as imagens dos santos
Ensamblador	Artífice responsável pela ensablagem das peças de talha da obra (montagem da obra)
Marceneiros, Carpinteiros e Torneiros	Artífices que também trabalhavam a madeira, todavia o marceneiro encontra-se mais ligado ao mobiliário e o torneiro trabalha a madeira no torno
Dourador	Artista encarregue do douramento da obra
Bate-Folhas	Forneciam a matéria prima com uma quilatagem adequada para aplicação
Pintor	Artista incumbido de pintar as zonas não douradas da obra

Tabela 2 – Tabela dos ofícios necessários para a elaboração de uma estrutura retabular e a sua respetiva função

Apêndice C – Resultados das análises efetuadas

O presente apêndice apresenta os resultados obtidos através das técnicas analíticas empregues para o estudo material do oratório barroco intervencionado no âmbito desta dissertação e a sua organização consistiu na apresentação dos resultados obtidos a partir das amostras recolhidas da superfície, como é assinalado na figura



Figura 50 – Mapa de recolha e análise de amostras de policromia e suporte

Amostra 10 (Zona de repinte)

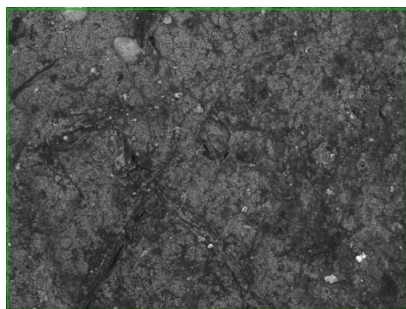


Figura 51 -Micrografia de elétrons secundários da amostra 10, com ampliação de 250x

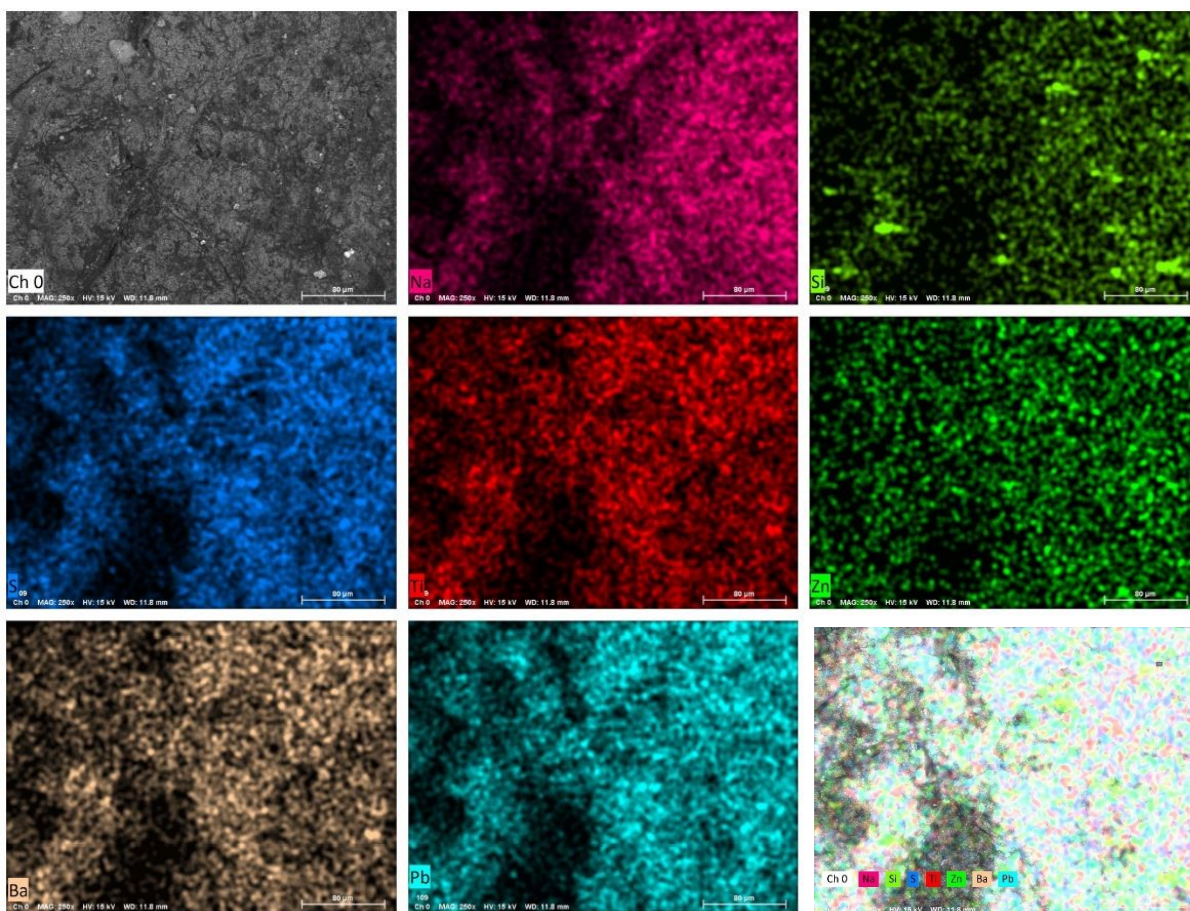


Figura 52 – Mapas de distribuição elemental obtidos por SEM da amostra 10

Amostra 12 (Douramento coberto por repinte)



- 1 – Camadas de Preparação
- 2 – Camada de Bolo
- 3 – Folha de Douramento
- 4 – Repintes

Figura 53 - Observação de corte estratigráfico por Microscopia Ótica da amostra

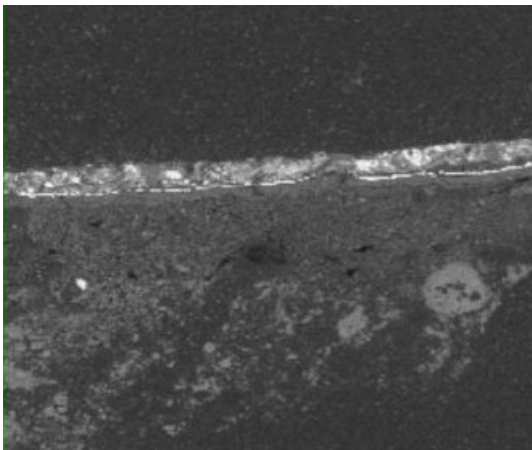


Figura 54 - Micrografia de eletrões secundários da amostra 12, com ampliação de 180x

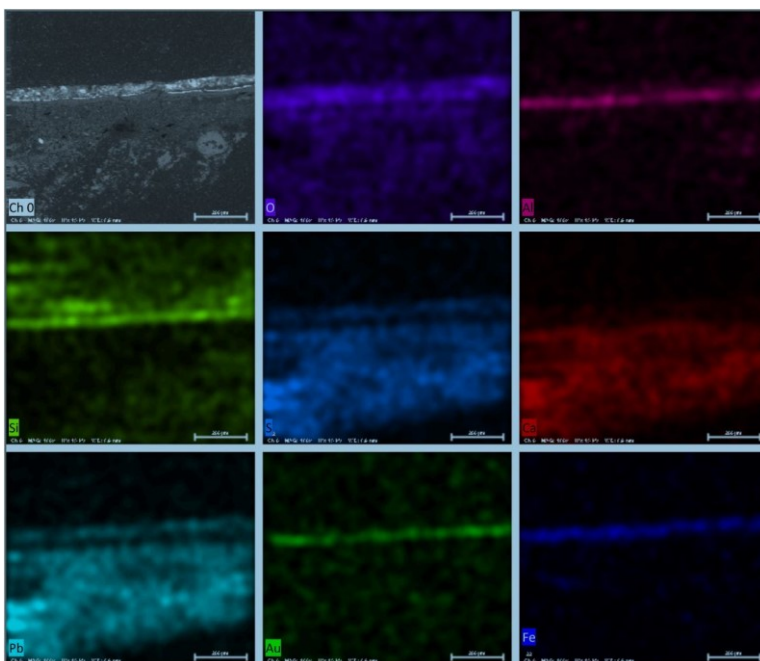


Figura 55 - Mapas de distribuição elemental obtidos por SEM da amostra 12

Amostra 10 - Área Repinte Branco

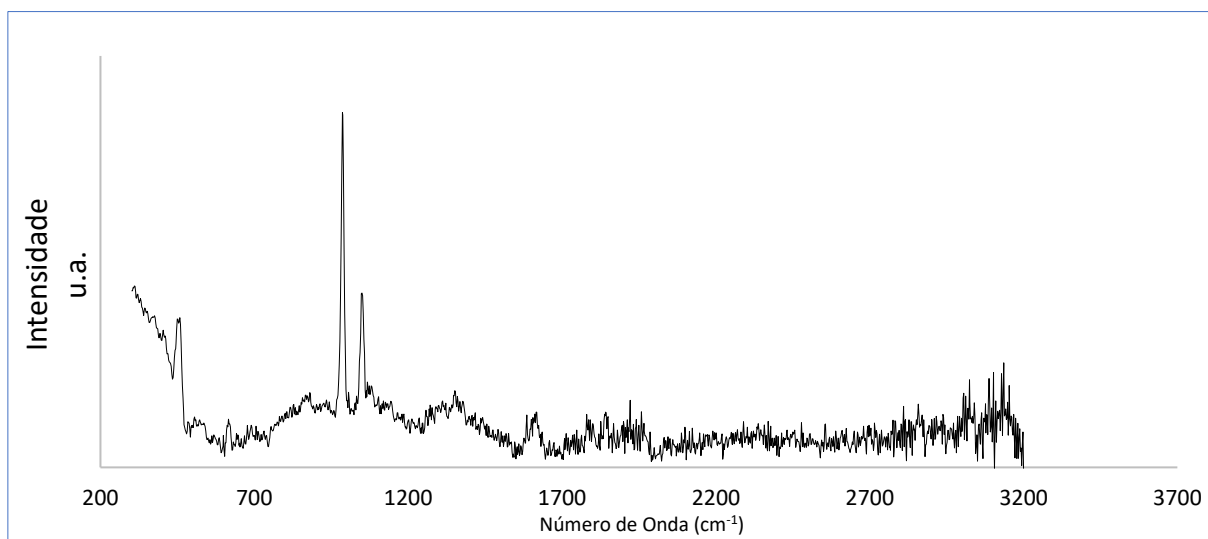


Figura 56 - Espectro Raman recolhido de uma zona de repinte

Amostra 8 - Índigo

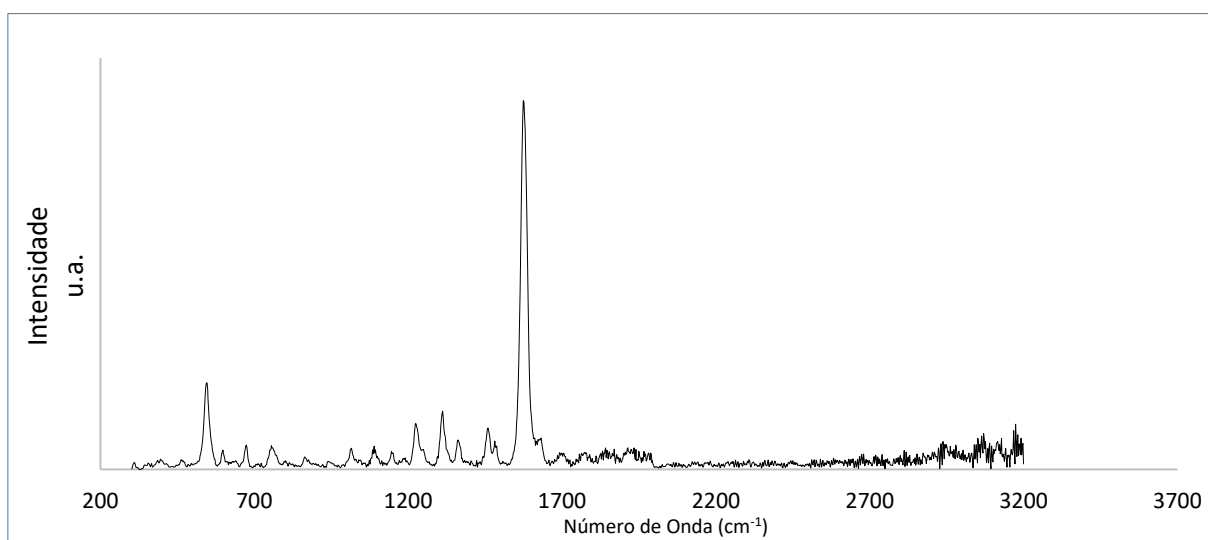


Figura 57 - Espectro Raman recolhido de uma área azul dos painéis

Amostra 14 - Índigo

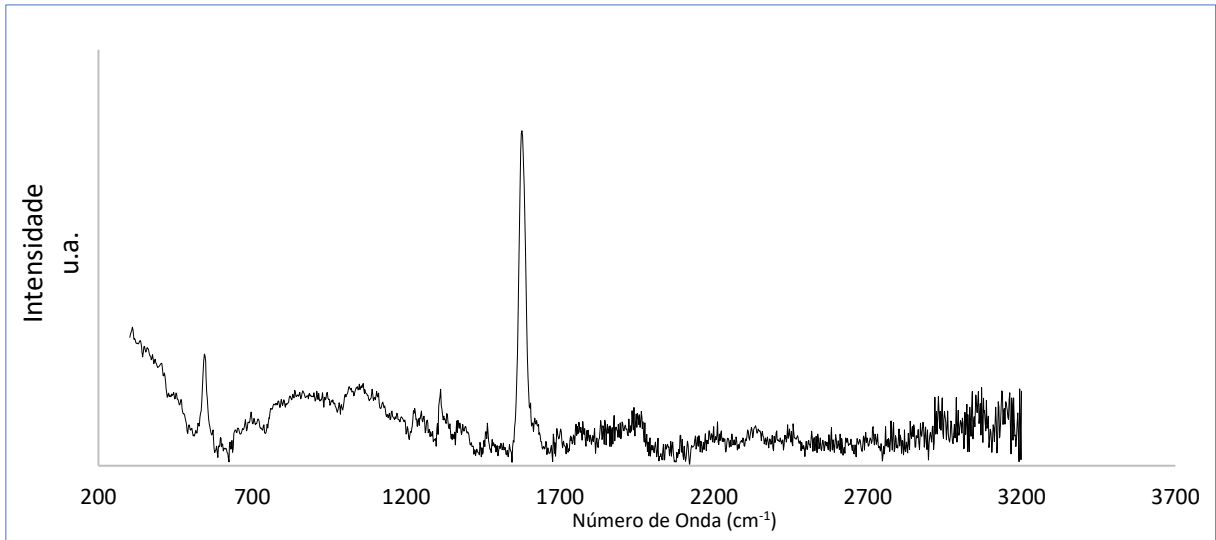


Figura 58 - Espectro Raman recolhido de uma zona policromada da talha

Amostra 7 - Vermelhão

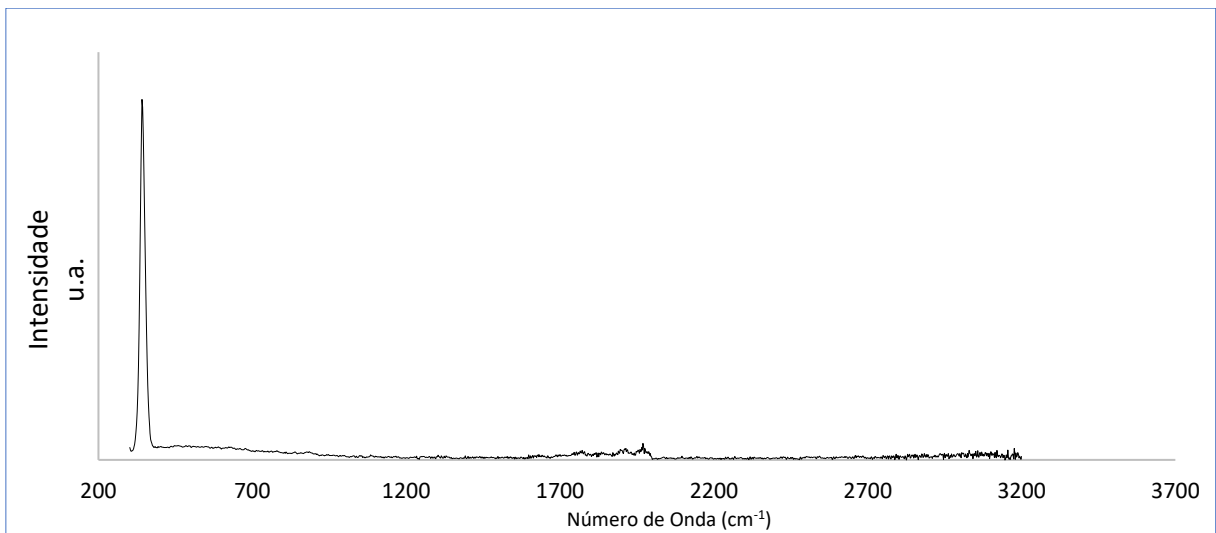


Figura 59 - Espectro Raman recolhido de uma área encarnada dos painéis

Amostra 3 - Gesso

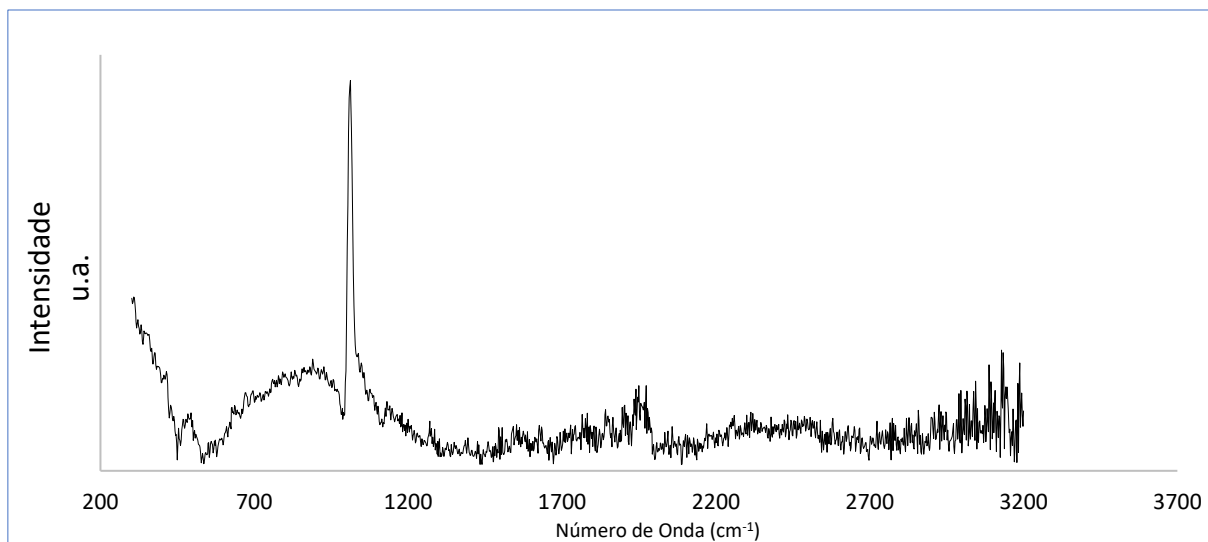


Figura 60 - Espectro Raman recolhido de uma área de carnação

Amostra 13 - Cré e Branco de Chumbo

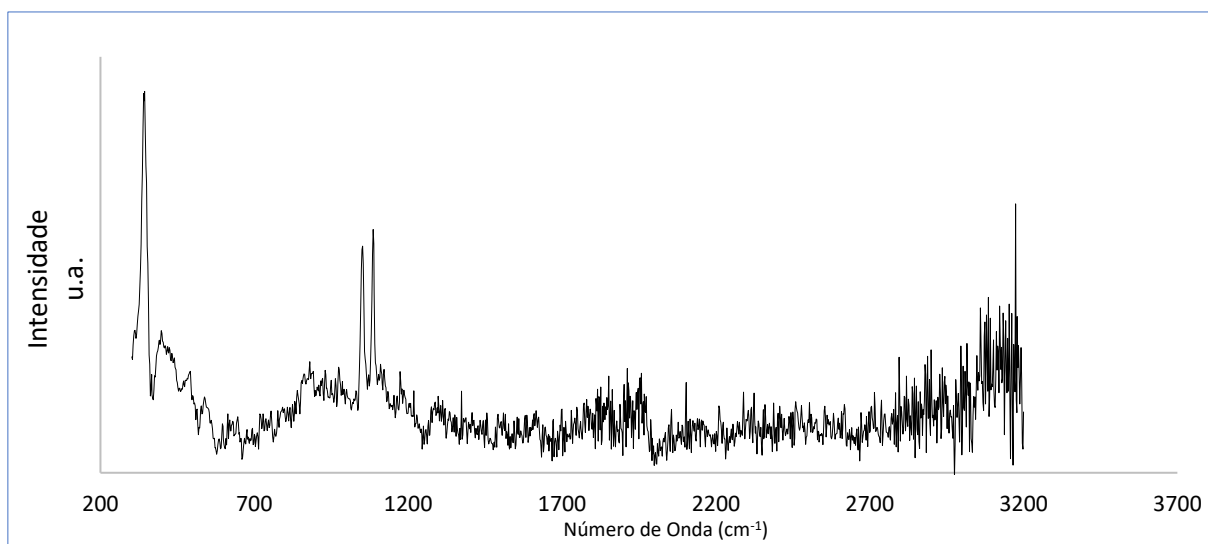


Figura 61 - Espectro Raman recolhido de uma zona de repinte do interior da obra

Amostra 11 - Branco de Chumbo

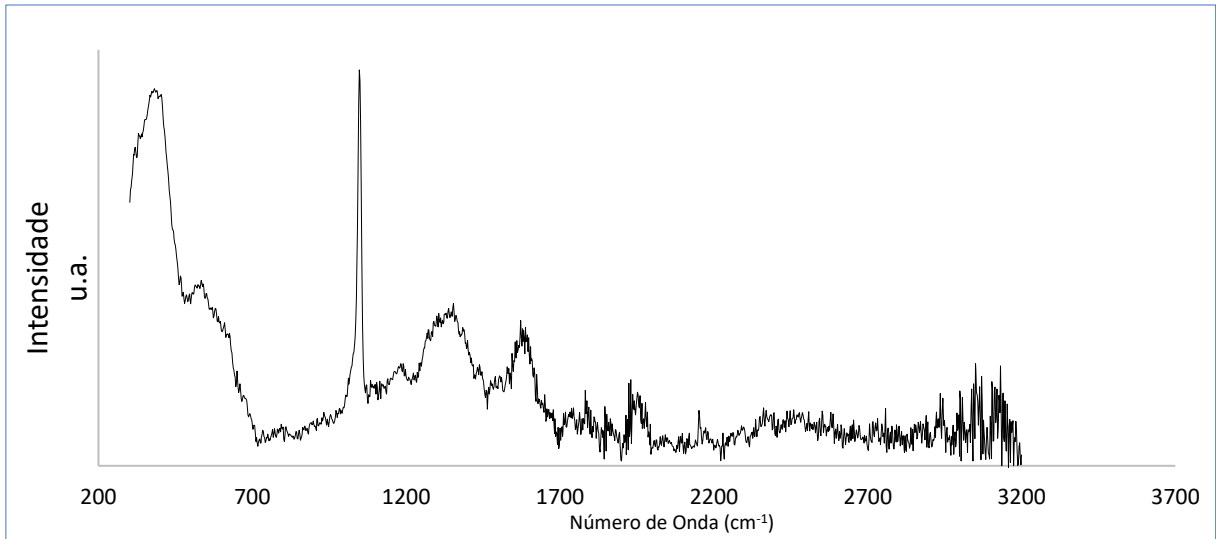


Figura 62 -- Espectro Raman recolhido de uma área verde dos painéis

Apêndice D – Descrição breve do processo de douramento

Duas das técnicas de douramento conhecidas são o douramento a água e douramento a mordente.

O douramento a mordente destinava-se a zonas de ouro mate (ouro não brunido), a sua aplicação era mais rápida, barata e não requeria tanta precisão como a alternativa. Segundo Filipe Nunes, esta técnica seria efetuada com um mordente à base de um óleo secativo fervido numa mistura de pigmentos escuros de fraca qualidade com um pouco de verniz ou restos de tinta, que aceleravam o processo de polimerização⁶⁷.

O douramento a água é um processo bem mais moroso e preciso, sendo necessária a aplicação de uma camada de cola animal diluída em água a uma concentração baixa, através de brochas. De seguida, as folhas eram cortadas com uma faca de dourador⁶⁸ sobre uma almofada (coxim) de acordo com a extensão a cobrir e aplicadas sobre a camada de bolo, devidamente preparada, por meio de pinceis *putois* (Ferreira-Alves, 1989). Concluída esta fase, todo o revestimento era deixado a secar, evitando qualquer contacto que pudesse prejudicar o ouro, para que este fosse brunido. O brunimento seria efetuado sobre a superfície dourada com recurso a um brunidor⁶⁹ de modo a obter uma superfície com aspeto brilhante.

A folha metálica mais utilizada em Portugal nesta época tinha uma pureza de 23 a 24 quilates, todavia, no decorrer da segunda metade do século XVIII, foi visível uma redução na qualidade e quantidade. Este decréscimo pode dever-se ao esgotamento de ouro nas minas brasileiras (Serk-Dewaide et al., 2002).

⁶⁷ Este fenómeno deve-se ao fato destes atuarem enquanto secantes

⁶⁸ Possui uma lamina comprida, fina, e não afiada, para que apenas o ouro seja cortado

⁶⁹ Ferramenta produzida com uma pedra dura polida ou dente de animal na sua extremidade para brunir superfícies