



## Índice

**Introdução**.....

### Técnica de execução

#### Técnica de construção do suporte

Objectivo e Metodologia analítica .....

Descrição, materiais e técnicas.....

#### Técnicas de execução pictórica

Objectivo e Metodologia analítica.....

Materiais e técnicas

1.2.2.1 Primeiras duas intervenções.....

1.2.2.2 Intervenções mais recentes.....

### Análise do estado de conservação

#### Estado de conservação do suporte

Registo e metodologia analítica.....

Pedra .....

Juntas .....

Conclusões.....

#### Estado de conservação das camadas pictóricas

Registo e metodologia analítica.....

Primeiras duas intervenções.....

Intervenções mais recentes.....

2.2.1.1 Testes de fixação

2.2.1.2 Testes de remoção

2.2.2 Conclusões .....

### 3. Tratamento proposto

Objectivo..... 21

3.2 Tratamento .....

### 4. Tratamento efectuado

Objectivo..... 21

4.1 Tratamento .....

5 Conclusão..... 33

6 Anexos..... 33

Fichas

Esquemas

Léxico

Bibliografia



## INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se aos trabalhos preliminares ao tratamento do altar mor da Igreja Matriz de Tentúgal, realizados entre Abril e de 2001.

Este altar, sobre pedra calcária de Ançã, policromado e dourado, datado de 1525, possuía ao nível das suas policromias várias intervenções que determinaram o seu estudo. O tratamento de Conservação e Restauro, a realizar na sequência destes trabalhos, seria assim conduzido com base nos resultados deste estudo que incide nas policromias (técnicas de execução e estado de conservação) e suporte (construção e estado de conservação).

Devido à especificidade destes trabalhos e às dimensões da obra, o conteúdo do relatório seria extenso e de leitura difícil. Para facilitar a leitura dividiu-se a obra consoante as espécies (altos relevos, esculturas e estrutura arquitectónica), localização (registo superior, inferior, predela e paredes da esquerda para a direita), e representação (Santas, Santos, Cenas da iconografia Mariana) o que corresponde a uma ficha com coordenadas diferentes para cada. A interpretação de dados ficou assim facilitada, e a introdução das imagens nas tabelas tornou essa interpretação mais clara. Inclui-se por fim esquemas que inserem cada parte (ou ficha) no seu contexto.

## 1. TÉCNICA DE EXECUÇÃO

### 1.1 Técnica de construção do suporte

#### 1.1.1 Objectivo e metodologia analítica

O objectivo do estudo da técnica de construção do suporte prende-se sobretudo com a sua relação com o estado de conservação, mas também com o facto de constituir a base à qual se sobrepõem as várias camadas policromas. Foi dentro desta dupla perspectiva que se efectuaram os exames e análises sobre o suporte. Assim a escolha dos locais específicos para a recolha de amostras foi deixada propositadamente para o fim, após a recolha das amostras de policromia, embora se apresentem, por uma questão de lógica, os resultados no início do relatório.

Deu-se prioridade aos exames no local, através da observação e registo gráfico e fotográfico, com meios de ampliação e diferentes iluminações. No que diz respeito às análises apenas se analisaram duas amostras de argamassa e três de pedra. Como o critério de escolha principal era o estado de conservação do suporte, removeram-se amostras nas zonas em que indiscutivelmente o estado de conservação era mau e causado por patologias em



progressão(amostra 1 e 2) seguidas de uma amostra em que o seu estado de conservação era bom localizada numa zona sem contacto directo com o suporte mural. As recolhas das amostras das argamassas seguiram o mesmo critério, mas como o estado de conservação era geralmente o mesmo, removeram-se de zonas onde dúvidas persistiam em relação às policromias sobrepostas a estas<sup>1</sup>. Para a identificação do calcário e das diferentes argamassas assim como das análises seguintes às camadas policromas recorreu-se ao Laboratório ARTE –LAB, em Madrid<sup>2</sup>.

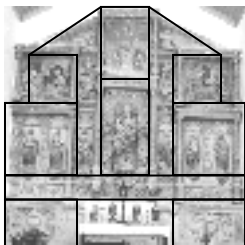


### 1.1.2 Descrição, materiais e técnicas

O altar –mor da Igreja Matriz de Tentúgal, está situado na parede voltada a XXX, na Capela –mor da referida Igreja. As suas dimensões totais são XXXXX.

**Fot. 1** O Altar Mor da Igreja Matriz de Tentúgal, visto do interior antes dos trabalhos preliminares.

### Descrição



Trata-se de um altar devotado a Nossa Senhora, desenvolvendo-se as várias representações dentro de uma estrutura arquitectónica constituída por embasamentos, colunas e correspondentes pilastras, arquivoltas e frisos trabalhados com relevos policromos minuciosos, decorativos e figurativos.

**Fig. 1** Localização esquemática da estrutura arquitectónica.

As colunas e arquivoltas soltam-se do plano de fundo, atingindo as primeiras o vulto perfeito e emprestando um dinamismo de volumes a este altar, que mantém ainda assim a sua planeidade. Esta estrutura tem ainda uma função separadora das várias cenas mas unificadora do conjunto.

### Iconografia

O altar possui no registo superior três altos relevos com cenas da iconografia Mariana (Anunciação, Coroação e Visitação). No registo inferior encontram-se sete esculturas, sendo que as duas

<sup>1</sup> Consultar 1.2.2.1 Materiais e técnicas das primeiras duas intervenções ppXXX.

<sup>2</sup> ARTE-LAB, S.L. Análisis y Documentación de Obras de Arte, Apoyo Científico a la Restauración, C/Alberto Bosh, nº 9-1ª Izq.28014 Madrid.



primeiras e as duas últimas representam Santas Mártires<sup>3</sup>, tendo-se apenas identificado as duas últimas esculturas que representam Santa Luzia e Santa Águeda. Ao centro, encontra-se a escultura representando a Virgem com o Menino, numa escala maior que as outras representações, o que resulta também na criação de um desnível no registo superior central. Ladeiam-na “Santa Ana ensinando a Virgem a ler” e “Santa Catarina”. Nas restantes cartelas inserem-se Anjos com coroas de louros(a ladear o registo superior central da Coroação), Anjos Músicos(quatro ao nível dos registos superiores laterais e outros quatro ao centro a ladear a escultura da Nossa Senhora). Também à esquerda e direita do arco central sobre a representação de Nossa Senhora inserem-se em dois óculos, dois bustos, masculino e feminino e ao centro da arquitrave central um busto masculino, desta vez num medalhão<sup>4</sup>. Aos pés desta escultura, encontram-se baixos relevos de S. João Baptista, à esquerda e de S. Pedro, à direita, no mesmo nível das várias peanhas com figuras de grifos, anjos e diabos. Por fim, em baixo desenvolve-se a predela, dividida em cartelas, também ela com motivos decorativos, grifos, meninos e diabos, e em cada lado da mesa de altar paredes decoradas, com motivos vegetalistas e policromias imitativas de marmoreados.

Localização das várias representações e respectivas abreviaturas

LEGENDA:

<sup>3</sup> Não foi possível identificar a representação que correspondia às duas primeiras, por lhes faltar os outros atributos, no entanto, a palma que todas transportam é símbolo do triunfo do Bem sobre o Mal e dos mártires sobre os seus carrascos. URECH,Édouard.”Dictionnaire des symboles chrétiens « Delachaus et Niestlé,S.A., Neuchâtel, 1972, pp139, « Palmier “

<sup>4</sup> Era vulgar a representação, nas obras, dos mecenas que as financiavam, assim como do artista que traçava a obra. Esta pode ser uma hipótese de identificação destas figuras.

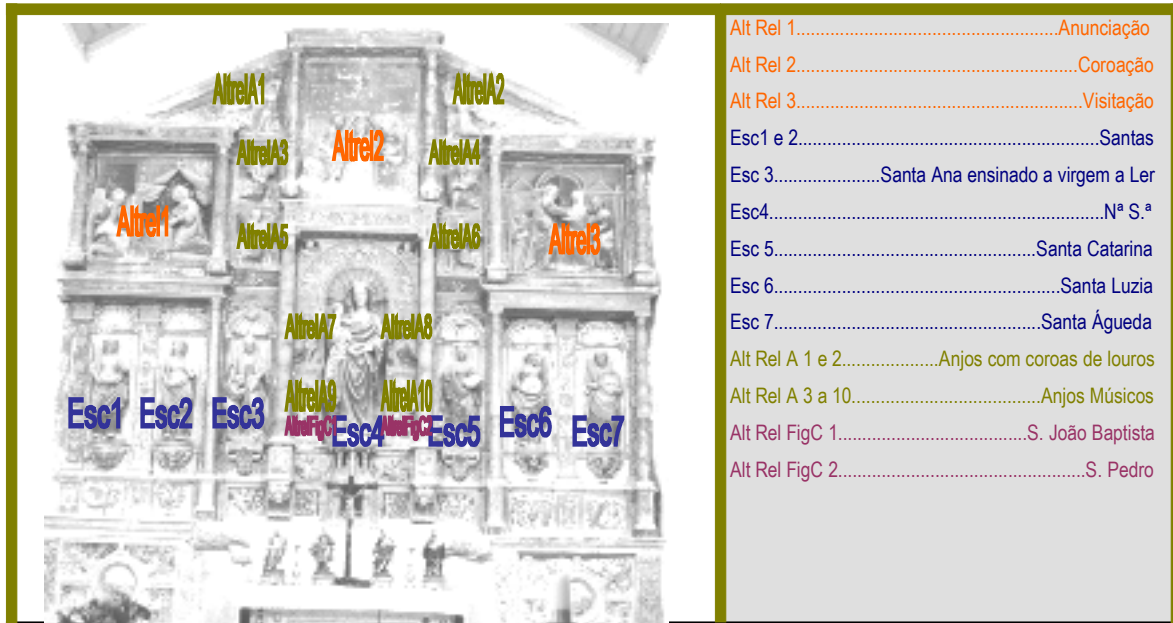


Tabela I Localização das várias representações no altar e respectivas abreviaturas

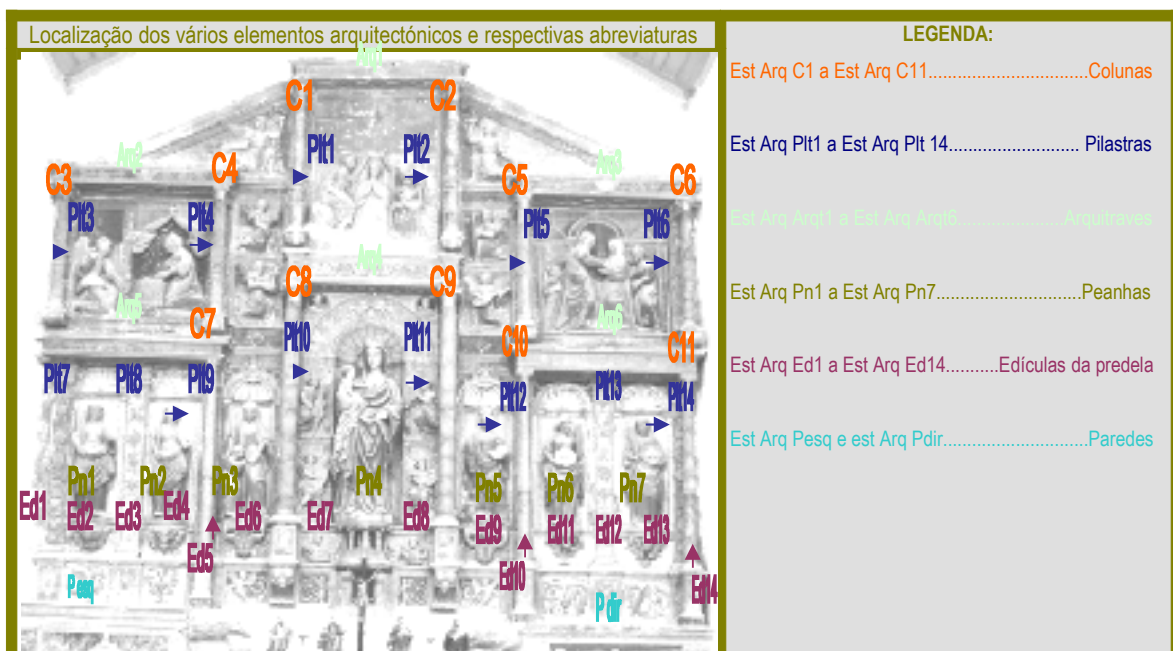


Tabela II Localização dos vários elementos arquitectónicos no altar e respectivas abreviaturas

**Materiais**

Quanto aos materiais que constituem o suporte, para além da pedra calcária de Ançã, de grão fino, branca acinzentada ou branca amarelada<sup>5</sup>, as juntas são fechadas com argamassa

<sup>5</sup> Das 64 amostras de policromia que se recolheram, 16 continham ainda suporte como primeiro estrato. Destas 13 referem como cor do suporte cinza claro, 1 como castanho amarelado, 1 como amarelo e outra como branco.



mais ou menos grosseira com ligante à base de cal. Existem argamassas de intervenções posteriores, normalmente mais grosseiras e que se sobrepõem ao suporte em pedra original.




<b>PEDRA</b> Localização da recolha de amostras	Nº	Zona de recolha das amostras do suporte de pedra (fotografias macro)	Amostras do suporte de pedra (fotografias com XXXX ampliações)	Constituição
	1			
	2			
	3			

Tabela III Resultados das análises ao suporte em pedra




<b>ARGAMASSA</b> Localização da recolha de amostras	Nº	Zona de recolha das amostras do suporte de argamassa (fotografias macro)	Amostras do suporte de argamassa (fotografias com XXXX ampliações)	Constituição
	1			
	2			
	3			

Tabela IV Resultados das análises ao suporte em argamassa

Para além destes materiais que se podem considerar originais encontram-se ainda outros, originais também, ou que foram sendo acrescentados: elementos metálicos com e sem função



aparente, cunhas de madeira originais e de intervenção e pedaços de tijolo, como inclusões da argamassa.

## Composição

### e tratamento das formas

A composição das formas parece obedecer a regras pré - estabelecidas, no que diz respeito à localização, dimensões e proporções relativas das várias representações em relação à importância que têm no altar, sendo que a figura da Virgem é dentro destes parâmetros a que ocupa o lugar de destaque, nas suas várias representações. O tratamento dos volumes atinge nas representações do registo inferior e predela e sobretudo da escultura três até à sete um grau mais elevado de dinamismo e de riqueza de pormenores<sup>6</sup>.

### Fot Anjos músicos do registo inferior

É particularmente nos pormenores das vestes, dos instrumentos musicais<sup>7</sup> ou dos mascarões menos visíveis mas presentes, que reside muito do encanto da obra.

**Fot Pormenores das esculturas** em que se observa a delicadeza no tratamento dos botões, alfinetes, fitas ou cordões de ouro e dos instrumentos musicais.

Estas características encontram sequência no tratamento cuidado que as policromias têm. A explicação para este facto está talvez na maior proximidade que o registo inferior e predela têm em relação aos crentes o que levaria a um maior cuidado nesta zona, à maior importância desta zona no altar, ou mesmo à existência de diferentes “mãos” a esculpir o mesmo altar?

## Técnica de construção

Quanto à técnica de execução pode-se afirmar que o altar foi construído bloco sobre bloco, de uma forma mais ou menos simétrica para um lado e para o outro do eixo central vertical. Para assentar e nivelar, os blocos foram colocadas cunhas de

<sup>6</sup> Os anjos músicos são disso um bom exemplo. Note-se o realismo do anjo que toca XXXXXXXX cujas as faces se encontram infladas para o fazer.

<sup>7</sup> Em relação aos instrumentos musicais os pormenores permitem a sua identificação como instrumentos que se inserem perfeitamente na musica religiosa da época. O instrumento musical do anjo AltRel A3, é contudo mais característico da época Barroca...BibliografiaXXXXX



madeira que se deixaram nas juntas. Não parece ter existido a preocupação em retirar as menos visíveis. As estruturas que constituem o entablamento encontram-se embebidas na parede, como seria de esperar pois também se projectam mais para a frente que os restantes planos. As figuras e cenas descritivas foram esculpidas em blocos únicos, provavelmente para que não existissem juntas a provocar descontinuidades na sua leitura. Disto resultaram dimensões bastantes grandes nos blocos dos altos relevos do registo superior, por constituírem cenas descritivas com várias figuras. Só a escultura representando a Virgem é de vulto perfeito, encontrando-se apenas assente e presa com argamassa, na base e não no reverso. No entanto, por não ter sido concebida para se ver pelo reverso, não se encontra aí nem esculpida nem policromada, mas sim vazada para resultar mais leve. Observam-se ainda em muitas zonas, orifícios. Alguns, como os das colunas, pela sua repetição e forma parecem ser intencionais<sup>8</sup>. Outros que também parecem ter tido alguma função, são os que se encontram nas arquitraves laterais inferiores. Neste caso encontram-se ocupados por duas cunhas de madeira, policromada ao tom circundante.<sup>9</sup>

**Fot** Lateral da escultura de Nossa Senhora, observe-se o limite da zona policroma e não policroma

## Instrumentos

### marcas e incisões

Os blocos foram trabalhados com verrumas pois existem ainda as marcas deste instrumento, e encontram-se traços de esquadrias incisas na pedra, provavelmente com cinzel ou ponteiro, para a correcta colocação dos blocos que se lhes sobrepujam sobre o plano imediatamente abaixo da predela e sobre as arquitraves superiores.

<sup>8</sup> Talvez para a colocação de castiçais para a iluminação do altar. Ver no esquema orifícios marcados aXXX.

<sup>9</sup> Neste caso, a existência destas cunhas ou buchas em madeira tão salientes do plano vertical em que se encontram, apontam para uma utilização temporária que poderia ser assim retomada sempre que necessário, bastando retirá-las.



**Fot** Zonas onde se observam marcas incisadas das verrumas e das linhas que orientavam a colocação dos blocos  
Segue-se o esquema construção.

**Ver Esquema** onde se observam as linhas das juntas de união dos vários blocos de pedra que constituem o Altar

Da observação deste esquema tem-se a clara percepção da simetria referida, apenas quebrada por algumas excepções. Como seria de esperar, o que se convencionou de chamar de estrutura arquitectónica é constituída por blocos diferentes das esculturas e altos relevos. Outro dado observável é o ritmo imposto pelo intercalar de blocos de orientação preferencial vertical, com blocos de orientação preferencial horizontal.

**Faltas** São ainda assinaláveis as faltas mais marcantes de suporte: os remates superiores e a coluna inferior mais à esquerda(C7). Sobre estes remates é de referir a existência de alguns blocos na capela lateral ao fundo da Nave central que pelas dimensões semelhantes às que se encontram entre os encaixes sobre os entablamentos e pela forma característica, poderão tratar-se destas.

**Fot** Blocos que se encontram na capela lateral ao fundo da Nave

## 1.2 Técnica de execução pictórica

### 1.2.1 Objectivo e metodologia analítica

Tal como se referiu no ponto 1.1.1, o estudo das técnicas de execução no que diz respeito às policromias do altar mor, foi motivado não com um fim em si próprio mas com o objectivo mais amplo de fundamentar o diagnóstico do estado de conservação em métodos de exame e análise que documentem esse estado de conservação em profundidade e que auxiliem, através da identificação dos materiais constituintes, na compreensão do mesmo. Para esse efeito a superfície do altar foi observada com meios



de ampliação e luz incandescente, halogénea projectada e de ultravioleta, tendo sido as zonas limítrofes das lacunas objecto de especial atenção. Elaboraram-se fichas de exame para cada zona previamente estabelecida (Alt rel1, 2 ou Esc1, 2, etc) para registo de todas as observações das sucessões de camadas. O critério de observação dentro destes limites, teve como ponto de partida as várias cores observáveis na intervenção mais recente, mas também os diferentes volumes que representam as peças de vestuário, mobiliário, atributos, elementos arquitectónicos ou decorativos. Pela lógica, a uma transição no volume de uma veste para um fundo, por exemplo, corresponderia uma alteração de cor, por isso todos os diferentes volumes foram observados e o registo das observações das lacunas foi efectuado, por parcelas para cada um desses volumes. Ao sistema de coordenadas criado para o registo da localização das espécies segue-se, assim, o sistema de coordenadas para a localização de cada lacuna. Tem-se por fim que a cada observação corresponde uma sequência de coordenadas que seguem do geral para o particular. Este sistema, permitindo a criação de uma base de dados, foi importante para a posterior comparação das camadas no que diz respeito ao nº de intervenções e técnica de execução e seu estado de conservação. Baseando-se na observação de todos os limites das lacunas de cada zona, recolheram-se depois amostras para a identificação dos materiais constituintes e certificação das sucessões de estratos. Tendo-se escalonado a recolha de amostras em três fases, a confrontação de resultados entre fases possibilitou uma melhor resolução das dúvidas quanto ao nº de intervenções e sua localização.

O critério utilizado nesta recolha foi o seguinte:

#### Critério geral

- O nº de observações dentro do universo real do altar: dado o nº bastante grande de lacunas que constituíam pontos possíveis de observação de estratos, depois das observações gerais, assinalava-se para cada diferente zona, a(s) lacuna(s) que possuísse a sucessão completa de estratos. Este era o primeiro critério de análise “in situ”, utilizado depois na recolha de amostras. As observações não eram aleatórias, mas sim e desde o início, condicionadas a lacunas ou pontos de lacunas que reunissem a maior informação possível.
- O nº de amostras dentro do universo do nº de observações: pretendia-se que, dado o objectivo destes “trabalhos preliminares”, a relação da



parte(amostras) para o que consideramos o total(observações no local e amostras), fosse de 1/8 a 1/10, considerando que as recolhas de amostras implicam a sua destruição, que são pontuais não dando qualquer informação se descontextualizadas da obra e que são economicamente difíceis de comportar. A restante informação seria completada com os exames no local.

#### Critério particular

Tendo em conta que a certas zonas-cores corresponde a maior área policroma do altar(todos os mantos ou todas as túnicas, por exemplo) recolheram-se maior número de amostras destas zonas. Dentro da mesma perspectiva, na zona da predela como o pormenor dos volumes é muito grande e a este também corresponde/corresponderia diferentes policromias em zonas de reduzidas dimensões, recolheu-se o menor nº de amostras porque sendo destrutivas poder-se-ia perder parte importante da informação e da delicadeza destas. A verificação da existência de cores muito diferentes ou de decorações nas intervenções subjacentes também levou ao levantamento de amostras em certas zonas(sobretudo motivos representando têxteis) por reunir numa mesma amostra uma grande quantidade de informação não só quanto ao estado de conservação mas também quanto à técnica. A quantidade de intervenções de cada zona-côr foi um factor de decisão quanto à recolha, dando-se preferência à recolha em zonas com muitas intervenções, em que a dificuldade de observação com a ampliação no local era grande o que comprometeria os resultados.

A amostra dentro do universo de amostragem: em relação ao estudo da técnica de execução das diferentes intervenções policromas é de realçar que dado a sobreposição das várias intervenções num mesmo ponto, é necessário não só a divisão de cada amostra nas suas várias intervenções mas também a relação dessas intervenções com os diferentes volumes que caracterizam.

Em certas zonas, a observação da existência de técnicas mais complexas em intervenções subjacentes determinou a recolha de amostras, como foram os casos das amostrasXXXX, em que existia uma velatura vermelha sobre folha metálica. Esta técnica por ser mais específica permitiria mais facilmente a datação dessa intervenção.



## Materiais e técnicas

### 1.2.2.1 Primeiras duas intervenções

Quanto aos materiais, pigmentos minerais e orgânicos e ligantes, as duas primeiras intervenções não diferem grandemente. Como quer nas observações no local, quer nas amostras recolhidas, se observa a camada castanho escura de base da segunda intervenção (referida como imprimitura<sup>10</sup> devido às suas características) considerou-se que as primeiras camadas<sup>11</sup> que lhe estavam sobrepostas seriam contemporâneas desta o que facilitou a determinação do número de intervenções.



**Fot** Zonas onde se observaram vestígios da primeira intervenção

#### 1ª intervenção

Como se pode observar na fotografia acima e nas fichas em anexo, a primeira intervenção (fundo branco nas tabelas das fichas) subjacente ainda a esta imprimitura, só foi observada em certas zonas, o que nos leva a pôr as seguintes hipóteses: trata-se de uma intervenção parcial – apenas aquele registo estava pronto e policromaram-no provisoriamente?<sup>12</sup> – ou apenas já não existem vestígios desta intervenção noutras zonas. A primeira hipótese parece mais credível, porque seria estranho que nas dezenas de observações que se fez das zonas superiores nunca se encontrarem camadas subjacentes a esta<sup>13</sup>, ao contrário das observações que se fez nesta zona. Apresentam-se de seguida as conclusões das observações e das análises reunidas numa tabela.

Coordenadas/ Observação / Amostra	Cores	Pigmentos e técnica	Espessura
AltrelA7/	Rosado	Mistura de branco de chumbo <sup>14</sup> e	40-45

<sup>10</sup> Cf. com léxico em anexo.

<sup>11</sup> Porque a mesma intervenção, dependendo da técnica, pode possuir várias camadas.

<sup>12</sup> Esta hipótese seria concordante com as observações feitas no capítulo passado, em “composição e tratamento das formas”.

<sup>13</sup> A recolha de uma amostra de policromia na zona da data, junto ao sacrário viria ajudar, mas infelizmente a data foi sujeita a uma remoção de policromia, pelo que não se possui toda a informação reunida naquele que é um dos pontos mais importantes para a datação das policromias do altar.

<sup>14</sup> A composição e outros nomes correntes deste e dos outros pigmentos encontram-se no léxico em anexo.



...../ 32		vermelhão(b.p.) <sup>15</sup> com aglutinante oleoso.	
AltrelA7/ ...../ 33	Branco	Branco de chumbo, possível camada preparatória? com aglutinante oleoso	35-75
AltrelA7/ ...../ 34	Branco	Branco de chumbo, possível camada preparatória? com aglutinante oleoso	55
AltrelA8/ ...../ 45	Castanho alaranjado	Mistura de mínio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio que constitui a camada onde assenta o ouro com aglutinante oleoso	35
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
EstArq Ed12/ ...../ 46	Laranja	Mistura de branco de chumbo e laca orgânica vermelha, que aparece acastanhada como consequência do envelhecimento com aglutinante oleoso	35-40
EstArq FC 2 / ...../ 50	Laranja	Mistura de branco de chumbo e mínio com aglutinante oleoso	40-45
	Branco	Branco de chumbo possível camada preparatória? com aglutinante oleoso	20-25
	Verde	Mistura de branco de chumbo e verdigris com aglutinante oleoso	20
	Verde escuro	Mistura de verdigris e branco de chumbo com aglutinante oleoso	20-25
52	Est Arq FC1/ ...../ Laranja	Mistura de mínio, terras e branco de chumbo com aglutinante oleoso	0-25
	Cinzento	Mistura de branco de chumbo, negro de carvão vegetal e vermelhão(b.p.) com aglutinante oleoso	25-30
53	Esc4/ ...../ Branco	Branco de chumbo possível camada preparatória? com aglutinante oleoso	20-25
	Verde	Mistura de verdigris e branco de chumbo com aglutinante oleoso	85-90
	Verde escuro	Velatura à base de um pigmento de cobre com aglutinante oleoso	
54	Est Arq Ed7/ ...../ Laranja	Mistura de mínio e branco de chumbo que constitui a camada onde assenta o ouro com aglutinante oleoso.	100
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
55	Est Arq FC1/ ...../ Laranja	Mistura de mínio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	0-30
	Castanho	Laca orgânica vermelha, mínio e branco de chumbo com aglutinante oleoso	35-60
Est Arq FC1/ ...../ Laranja		Mistura de mínio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	15-20

<sup>15</sup> b.p. –baixa proporção.



56			
	Verde	Mistura de branco de chumbo, verdigris e mínio(b.p.) com aglutinante oleoso	40-45
	Verde escuro	Mistura de verdigris e branco de chumbo(b.p.) com aglutinante oleoso.	25-30
Est Arq FC1/ ...../ 58	Branco	Branco de chumbo possível camada preparatória? com aglutinante oleoso.	45

**Tabela V Resultados das análises- 1ª intervenção**

## Conclusões

Da leitura desta tabela conclui-se que:

- Os pigmentos mais utilizados foram, por ordem de frequência, o branco de chumbo, mínio, verdigris, vermelhão, laca orgânica vermelha, o negro de carvão vegetal, as terras, velatura à base de um pigmento de cobre e o carbonato de cálcio. Estes pigmentos eram comuns na época e relativamente fáceis de adquirir ou mesmo de fabricar. Encontram-se homoganeamente distribuídos.
- As folhas metálicas utilizadas eram de ouro, aplicadas a mordente sobre camada específica para esse fim.
- As cores utilizadas, por ordem de frequência, foram a branca, a laranja em vários tons, e a verde, também em vários tons.
- Os pigmentos utilizavam-se puros ou em misturas de nunca mais de três, salvo uma exceção.
- As espessuras das camadas eram frequentemente finas, sendo que a média ronda os 40 microns.
- A localização da camada de branco de chumbo ou de mínio e branco de chumbo, imediatamente a seguir ao suporte, indicia que esta poderá ter sido aplicada com intenção de constituir uma camada preparatória.
- Quando se utiliza a cor verde parece existir a intenção de a um tom de verde claro suceder um tom de verde mais escuro, talvez para dar luz a esta cor.



Tratava-se portanto de uma intervenção de boa qualidade técnica, embora não muito rica no que diz respeito às cores, o que pode também ser devido ao facto de já não subsistir em muitas destas zonas. Relacionando-a com os vários tratados existentes da época, a técnica é também concordante com aqueles.

## 2ª intervenção

Como se pode observar nas fichas em anexo, a segunda intervenção cobre todo o altar, encontrando-se em praticamente todas as amostras analisadas, assim como em quase todas as observações feitas no local. Sendo facilmente identificável em amostras, por possuir como estrato de base a imprimitura castanho escuro, é mais dificilmente discernível em observações no local, porque esta camada tem uma espessura muito reduzida e uma cor que se confunde muitas vezes com sujidade. No entanto, mesmo antes de se estar na posse das análises, esta camada foi isolada, e já se possuía fotografias suficientes que apontavam para a sua função e extensão.

Conhecendo os resultados das análises e confrontando-os com as observações pode-se assim considerar a intervenção mais extensa em todo o altar.

Estes resultados encontram-se resumidos nas seguintes tabelas.

Coordenadas/ Observação / Amostra	Cores	Pigmentos e técnica	Espessura
Altrel 1/ ...../ 1 	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	35
	Castanho alaranjado	Mistura de mínio, terras, branco de chumbo, carbonato de cálcio e terras de sombra com aglutinante oleoso.	35
	Rosa claro	Mistura de branco de chumbo e laca orgânica vermelha com aglutinante oleoso.	35



Alt rel 1/ ...../ 2	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30
	Castanho alaranjado	Mistura de minio, branco de chumbo, terras e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a prata.	70
	Prateado	Folha de prata que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura <sup>16</sup> da prata.	20
Alt rel 1/ ...../ 3	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	40
	Azul	Mistura de branco de chumbo e índigo com aglutinante oleoso	50
	Azul	Mistura de branco de chumbo e azurite com aglutinante oleoso.	40
Alt rel 2/ ...../ 4	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	35
	Laranja	Mistura de minio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	100
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura <sup>17</sup> .	15
Altrel 3 ...../ 9	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	60
	Castanho alaranjado	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a prata.	70
	Laranja	Mistura de branco de chumbo, minio, terras e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a prata.	80
	Prateado	Folha de prata que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura da prata.	20
Altrel 3/ ...../ 10	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30


<sup>16</sup> Consultar o léxico em anexo.

<sup>17</sup> Neste caso não existe prata subjacente à velatura, no entanto, nas observações no local ela foi detectada. Cf com a ficha correspondente.



	Azul	Mistura de branco de chumbo e índigo com aglutinante oleoso.	70
	Azul	Mistura de branco de chumbo e azurite com aglutinante oleoso.	50
Altrel 3/ ...../ 11	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	70
	Laranja	Mistura de branco de chumbo e minio com aglutinante oleoso.	35
	Castanho alaranjado	Mistura de minio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	35-60
	Verde	Mistura de verdigris, amarelo de chumbo e estanho, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso.	60
Esc1/ ...../ 12	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	50
	Laranja	Mistura de branco de chumbo, minio, terras e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta o ouro.	200
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura do ouro.	40
Esc 1/ ...../ 13	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30
	Laranja claro	Mistura de branco de chumbo, minio, terras e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso.	60
	Rosa claro	Mistura de branco de chumbo e vermelhão(b.p.) com aglutinante oleoso.	70
	Laranja escuro	Mistura de minio, branco de chumbo e vermelhão(b.p.) com aglutinante oleoso.	35
Esc 1/ ...../ 14	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30
	Azul escuro	Mistura de branco de chumbo e de índigo com aglutinante oleoso.	35
	Laranja	Mistura de branco de chumbo, minio, terras e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta o ouro.	50
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10



Esc 1/ ...../ 15	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	55-90
	Castanho alaranjado	Mistura de mínio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a prata.	150
	Prateado	Folha de prata que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura da prata .	35
Esc 4/ ...../ 16	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	70
	Laranja	Mistura de branco de chumbo, mínio, terras e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso.	20
	Branco	Branco de chumbo com aglutinante oleoso.	20
	Azul	Mistura de branco de chumbo e de índigo com aglutinante oleoso.	35
	Azul escuro	Mistura de azurite, branco de chumbo(b.p.) com aglutinante oleoso.	100
Esc 4/ ...../ 17 	Castanho	Mistura de branco de chumbo, terras e terras ricas em óxido de ferro com aglutinante oleoso.	45
	Azul	Mistura de índigo e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo com aglutinante oleoso.	<10
	Verde	Mistura de verdigris, índigo e branco de chumbo(b.p.) com aglutinante oleoso.	40
	Verde	Mistura de verdigris, amarelo de chumbo e estanho, branco de chumbo e carbonato de cálcio.	35
Alt rel 2/ ...../ 20	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	40
	Verde	Mistura de verdigris, branco de chumbo e índigo(b.p.) com aglutinante oleoso.	50
	Verde	Mistura de verdigris, índigo e branco de chumbo(b.p.) com aglutinante oleoso.	20
Alt rel 3/ ...../ 21	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	40
	Branco	Branco de chumbo com aglutinante oleoso.	35
	Rosa	Mistura de branco de chumbo com laca	35



		orgânica vermelha	
Alt rel 1 / ...../ 22	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	35
	Verde	Mistura de verdigris e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	35
	Verde	Mistura de verdigris, amarelo de chumbo e estanho, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso.	35
Alt rel 2/ ...../ 23	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	40
	Branco	Branco de chumbo com aglutinante oleoso.	100
Esc 3/ ...../ 24	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	55
	Castanho alaranjado	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a prata.	105- 135
	Prateado	Folha de prata que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura da prata .	25
Esc3/ ...../ 25	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	25
	Azul esverdeado	Mistura de índigo, verdigris, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso.	60
	Verde	Mistura de verdigris, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso.	115
Esc3/ ...../ 26	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	55
	Laranja claro	Mistura de branco de chumbo e minio com aglutinante oleoso.	30
	Rosa	Mistura de branco de chumbo e vermelhão com aglutinante oleoso.	30
Esc5/ ...../ 27	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	40



	Castanho alaranjado	Mistura de mínio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a prata.	95
	Prateado	Folha de prata que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura da prata .	25
Esc5/ ...../ 28	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	50- 55
	Castanho alaranjado	Mistura de mínio, branco de chumbo, carbonato de cálcio e amarelo de chumbo e estanho com aglutinante oleoso <sup>18</sup> .	100
Esc6/ ...../ 29	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	20
	Laranja muito claro	Mistura de branco de chumbo e mínio com aglutinante oleoso.	50- 55
	Rosa claro	Mistura de branco de chumbo e vermelhão(b.p.) com aglutinante oleoso.	50- 55
Alt rel A7/ ...../ 32	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	20- 25
	Laranja muito claro	Mistura de branco de chumbo e mínio com aglutinante oleoso.	40- 95
	Rosa claro	Mistura de branco de chumbo e laca orgânica vermelha com aglutinante oleoso.	60
Alt rel A 7/ ...../ 33	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	20- 25
	Castanho alaranjado	Mistura de mínio, terras, branco de chumbo, carbonato de cálcio e terras de sombra com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a prata.	40- 45
	Prateado	Folha de prata que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Verde transparente	Mistura de um pigmento verde de cobre e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30- 35
Alt rel A 7/ ...../ 34	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de	85

<sup>18</sup> Normalmente esta camada constitui a base onde assentam as folhas metálicas. Neste caso não se observa mas nas observações no local isolou-se essa folha.



		chumbo com aglutinante oleoso.	
	Castanho alaranjado	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a prata.	145-250
	Prateado	Folha de prata que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura da prata .	20
Esc 6/ ...../ 35	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	25
	Verde	Mistura de verdigris, amarelo de chumbo e estanho, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso.	40-45
Esc 6/ ...../ 36	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	15
	Laranja claro	Mistura de branco de chumbo e minio com aglutinante oleoso.	30
	Castanho amarelado	Mistura de minio, branco de chumbo, carbonato de cálcio e amarelo de chumbo e estanho com aglutinante oleoso.	90
Esc 7/ ...../ 37	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	45
	Laranja	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta o ouro.	60-65
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura do ouro	15-20
Esc 7/ ...../ 38	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	35
	Laranja	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio com aglutinante oleoso.	50-55
	Rosa	Mistura de branco de chumbo e vermelhão com aglutinante oleoso.	30-35



Alt rel A6/ ...../ 39	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	25- 30
	Verde	Mistura de branco de chumbo, verdigris, amarelo de chumbo e estanho, carbonato de cálcio(b.p.) e azurite(b.p.) com aglutinante oleoso.	140- 145
Alt rel A4/ ...../ 40	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30- 35
	Laranja	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio que constitui a camada onde assenta o ouro, com aglutinante oleoso.	90
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
Alt rel A 1/ ...../ 41	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30
	Laranja claro	Mistura de branco de chumbo e minio com aglutinante oleoso.	90
	Rosa claro	Mistura de branco de chumbo e laca orgânica vermelha com aglutinante oleoso.	40
Alt rel A 8/ ...../ 45	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	
	Castanho	Mistura de terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta o ouro.	85- 90
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
Est Arq Ed12/ ...../ 46	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30- 35
	Laranja	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio que constitui a camada onde assenta o ouro, com aglutinante oleoso.	50- 55
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
Est Arq C11 / ...../ 47	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	75- 80
	Laranja	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio que constitui a camada onde assenta o ouro, com aglutinante oleoso.	85- 90
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
EstrArq C10 / ...../ 48	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	75



	Laranja	Mistura de mínio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) que constitui a camada onde assenta o ouro, com aglutinante oleoso.	140-145
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
/ ...../ 4	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	45
	Castanho	Mistura de terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio que constitui a camada onde assenta o ouro, com aglutinante oleoso.	50
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
Est Arq FC2 / ...../ 50	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	10
	Laranja claro	Mistura de branco de chumbo e mínio com aglutinante oleoso.	25-30
	Castanho alaranjado	Mistura de mínio, branco de chumbo, carbonato de cálcio e amarelo de chumbo e estanho com aglutinante oleoso.	30-35
Est Arq C7/ ...../ 51	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	
Est Arq FC1/ ...../ 52	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	15
	Laranja claro	Mistura de branco de chumbo e mínio com aglutinante oleoso.	50-70
	Cinza claro	Mistura de branco de chumbo e negro de carvão vegetal, com aglutinante oleoso.	30
Esc 4 / ...../ 53	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	25-30
	Laranja	Mistura de mínio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	15
	Verde	Mistura de verdigris, branco de chumbo e carbonato de cálcio com aglutinante oleoso.	25-30
	Verde acastanhado	Mistura de terras, verdigris, branco de chumbo e carbonato de cálcio com aglutinante oleoso.	35
	Verde	Mistura de verdigris, branco de chumbo e carbonato de cálcio com aglutinante oleoso.	20-25
	Verde	Mistura de terras, verdigris, branco de chumbo e	35-



		carbonato de cálcio com aglutinante oleoso.	40
	Verde	Mistura de verdigris, branco de chumbo e carbonato de cálcio com aglutinante oleoso.	35
Est Arq P7 / ...../ 54	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	70- 140
	Laranja	Mistura de branco de chumbo e minio com aglutinante oleoso.	40- 80
	Castanho	Mistura de terras, branco de chumbo, carbonato de cálcio, negro de carvão vegetal e minio com aglutinante oleoso	20- 50
Est Arq FC1 / ...../ 55	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30- 35
	Laranja	Mistura de branco de chumbo, minio e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso.	35- 55
	Castanho	Mistura de terras, branco de chumbo, carbonato de cálcio, negro de carvão vegetal e minio com aglutinante oleoso	20- 35
Est Arq C7 / ...../ 56	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	60- 65
Est Arq Ed3 / ...../ 57	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	55
	Castanho alaranjado	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) que constitui a camada onde assenta o ouro, com aglutinante oleoso.	80- 85
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
Esc 2 / ...../ 58	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	15- 20
	Laranja	Mistura de branco de chumbo e minio com aglutinante oleoso.	55- 60
	Vermelho	Mistura de vermelhão e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	25
	Amarelo claro	Mistura de branco de chumbo e de amarelo de chumbo e estanho.	50
Esc2 / ...../ 59	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	30
	Laranja	Mistura de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta a	105- 110



		prata.	
	Prateado	Folha de prata que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10
	Vermelho escuro transparente	Mistura de laca orgânica vermelha e branco de chumbo(b.p.) que constitui uma velatura da prata .	20-25
Esc 2 / ...../ 61	Castanho escuro	Mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso.	35-45
	Laranja	Mistura de branco de chumbo e mínio com aglutinante oleoso.	85-120
	Laranja	Mistura de mínio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.) com aglutinante oleoso, que constitui a camada onde assenta o ouro.	60-90
	Dourado	Folha de ouro que adere à camada subjacente através de um adesivo de óleo secativo.	<10

## Conclusões

Da leitura desta tabela conclui-se que:

- Os pigmentos mais utilizados foram, por ordem de frequência, o branco de chumbo, mínio, as terras, o carbonato de cálcio, terras ricas em óxido de ferro, verdigris, o índigo, a azurite, o vermelhão, laca orgânica vermelha, o amarelo de chumbo e estanho, um pigmento verde de cobre, as terras de sombra e o negro de carvão vegetal. Estes pigmentos eram relativamente comuns na época. Encontram-se homogeneamente distribuídos.
- As folhas metálicas utilizadas eram de ouro e prata, aplicadas a mordente sobre camada específica para esse fim.
- As cores utilizadas foram a verde e a azul em vários tons, a vermelha e rosa a dourada e prateada com ou sem velaturas.
- Os pigmentos utilizavam-se quase sempre em misturas.
- As espessuras das camadas eram frequentemente finas, sendo que a média ronda os 50 microns.



- A frequente utilização da camada de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio, como suporte das folhas de ouro e prata, indica com certeza que esta terá sido aplicada com intenção de constituir uma camada mordente destas folhas metálicas.
- Quando se utiliza a cor verde parece existir a intenção de a um tom de verde claro suceder um tom de verde mais escuro, talvez para dar luz a esta cor. Em certas amostras existem várias camadas alternadas de verde claro e escuro.

Tratava-se portanto de uma intervenção de boa qualidade técnica, rica no que diz respeito à variedade de cores. Relacionando-a com os vários tratados existentes da época, a técnica é também concordante com aqueles.

#### Camadas preparatórias e mordentes

Não se detectou a existência de nenhuma camada preparatória antes da camada de imprimatura. Não parece ter nunca havido a intenção de regularizar a superfície, função que uma camada preparatória teria cumprido, uma vez que as marcas da verruma são visíveis à luz rasante mesmo com várias intervenções policromas sobrepostas. Quanto a outras funções associadas a uma camada preparatória, estas foram cumpridas muito provavelmente pela imprimatura. Certas camadas (misturas de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio com ligante oleoso) são recorrentes em zonas que têm folhas metálicas nas imediações ou justapostas pelo que se considerou que seriam camadas ou preparatórias para receber folhas metálicas aplicadas depois a mordente, ou camadas mordentes<sup>19</sup>.

Talvez a distinção da utilização de umas e outras seja a velocidade de secagem destas camadas, sendo que quando uma camada destas secasse

<sup>19</sup> A distinção destas técnicas é difícil porque em português não existem palavras para distinguir o que em francês se distingue por “mordant” e “mixtió”. Cf com léxico.



muito depressa a folha metálica teria que ser aplicada sobre um adesivo, aplicado sobre essa camada.

### Imprimitura

A imprimitura foi provavelmente aplicada sobre toda a superfície do altar<sup>20</sup>, consistindo numa mistura de terras ricas em óxido de ferro, terras de sombra, carbonato de cálcio e branco de chumbo com aglutinante oleoso. Talvez tenha tido a dupla função de base colorida e de camada isoladora para que a policromia não sofresse com a humidade transmitida pelo suporte<sup>21</sup>. A sua espessura, boa adesão ao suporte e frequência de zonas observadas leva a supor que a função desta camada foi de facto conseguida.

### Folhas metálicas e velaturas

Dado o efeito que se conseguia com a utilização das folhas metálicas de ouro e prata revestidas com as suas velaturas verdes (óleo secativo e “verditer”) ou vermelhas (lacas orgânicas vermelhas<sup>22</sup>), ou deixando-se o ouro aparente<sup>23</sup>, estas foram muito utilizadas sobretudo na decoração de motivos têxteis. Eram aplicadas ou a mordente, normalmente sobre uma camada de minio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio ou directamente sobre esta camada que constituía por si só o mordente.

<sup>20</sup> Apenas não se encontrou em certas pilastras, talvez devido ao facto de estas serem propositadamente deixadas ao tom da pedra.

<sup>21</sup> CENNINI, Cennino, “El libro del Arte”, Ediciones Akal, S.A., 1988, pp 219 “Del modo de dorar y brunir una estatua de piedra”-não se refere a tal imprimitura mas sim à utilização de carvão, óleo de linhaça o e verniz para que a humidade da pedra não corrompa a preparação, que é depois aplicada por cima.

<sup>22</sup> As análises não especificam se se trata de cochinha, garance ou goma laca ou outro tipo de laca vermelha.

<sup>23</sup> A prata não foi deixada aparente nesta intervenção provavelmente para não oxidar. Só se encontrou prata revestida com velaturas que além de lhe alterar a cor, a protegem da oxidação.



**Azuis** O pigmento azul mais frequente nas camadas do altar é o azul orgânico índigo. É aplicado em mistura com branco de chumbo. Este pigmento azul escuro foi utilizado desde épocas remotas mas muitos autores se referem a ele como um azul que se desvanece com o tempo. Sendo orgânico seria de esperar que assim acontecesse, por isso outros aconselham a só o utilizar em óleo ou mesmo como camada de base para outro azul<sup>24</sup>. Talvez por isso em quatro das amostras este azul se encontre em camada subjacente à de azurite, o segundo azul utilizado nesta intervenção. Desta forma o índigo não se desvanecia por estar isolado da luz e humidade, conferindo à camada visível uma cor mais profunda, com a vantagem de se tornar menos dispendioso do que a utilização de azurite só com branco de chumbo. As quatro amostras em que se observou esta técnica específica eram provenientes de zonas representando o manto da Virgem, nas várias representações que toma no altar, pelo que se pode concluir que a importância da representação principal do altar justificava a utilização de uma técnica mais complicada, mas cujos resultados eram mais duradouros. De qualquer forma, mesmo nas zonas analisadas em que não se encontrava coberto por esta camada de azurite, o índigo revelou bastante estabilidade, não se observando sinais desse desvanecimento. Assim, pelo menos face à humidade, considerando que terá sido isolado da luz mais tarde por outras intervenções cromáticas, o índigo terá tido um bom comportamento.

<sup>24</sup> HARLEY, R.D. "Artists' Pigments c. 1600-1835-A study in English Documentary Sources", Butterworth Scientific pp70-índigo-"Providing a ground for glazing with ultramarine(...) Blue of Inde is to make a false ground for a blew".



### Verdes

Não parece existir, como para os azuis, uma norma de aplicação, existindo antes várias soluções. Os pigmentos verdes utilizados no altar são compostos de cobre, o verdigris e o verditer, normalmente em mistura com branco de chumbo, sendo que este último é aplicado como velatura de ouro ou prata. Pela adição à mistura matriz (verdigris e branco de chumbo) de maior ou menor quantidade de índigo, de amarelo de chumbo e estanho ou novamente de branco de chumbo a cor verde vai variando. A criatividade implícita neste procedimento, tão oposta à forma de pintar o azul, estará ligada à importância iconográfica da zona onde este foi aplicado (nas representações da Nossa Senhora) em comparação às várias zonas onde se localizam os verdes (noutros representações), conjugada com a possibilidade do azul de índigo se desvanecer, ou talvez mesmo a directrizes da Igreja no que diz respeito à cor azul do manto da Virgem<sup>25</sup>. Na peanha da escultura central são aplicadas sucessivas camadas de verde mais claro e mais escuro o que leva a supor tratar-se (essa sucessão de camadas) de uma técnica de marmoreado.

<sup>25</sup> Em BAUDRY, Marie –Thérèse “La sculpture-Méthode et Vocabulaire », Ministère de la Culture, Paris, Imprimerie National, 1978, pp357 um contrato passado a 1621, entre Gregorio Hernandez e Valentin Diaz para policromar um grupo escultórico da sagrada família, refere condições específicas para os pigmentos, técnicas, ligante e que tudo tem de estar de acordo com as ordens dadas por G.Hernandez(escultor da obra) e os Senhores da Confraria.



### Vermelhos, rosas e laranjas

Os pigmentos utilizados para estas cores são o mínio, o vermelhão, a laca orgânica vermelha, em mistura com as terras, o amarelo de chumbo e estanho e o branco de chumbo e carbonato de cálcio. Camadas laranjas normalmente de misturas de mínio, terras, branco de chumbo e carbonato de cálcio(b.p.), são frequentemente utilizadas como base para folhas metálicas de ouro e de prata, com implicações na cor final e com função, juntamente com o óleo secativo que as engloba, de mordente para essas folhas. A cor rosa é normalmente conseguida pela adição de branco de chumbo a um pigmento vermelho e a camada resultante é normalmente sobreposta a um estrato laranja claro(mistura de mínio e branco de chumbo) Este pigmento vermelho utilizado para obter o rosa é uma laca orgânica vermelha, nos altos relevos superiores(Altrel 1 e 3) e nos Anjos(Altrel A1,...), o vermelhão nas esculturas do registo inferior(Esc3, 6 7). O rosa que se obtém da laca vermelha é mais brilhante e delicado, o de vermelhão é mais opaco, como seria de esperar sendo um de natureza orgânica e outro mineral. Não parece aleatória a localização desta diferente técnica de obter um tom muito semelhante. Possivelmente as esculturas do registo inferior foram policromadas com este tom obtido com vermelhão em sequência, o mesmo acontecendo às representações onde se utilizou o rosa de laca.

Como cor final, os vermelhos não são muito frequentes, o que é concordante com a intervenção visível actualmente.

### Amarelos

Os pigmentos amarelos utilizados são o amarelo de chumbo e estanho e o ocre, normalmente conjugados com o branco de chumbo. Dado o reduzido universo de amostragem só se recolheu uma amostra com uma camada amarela, só podendo constituir uma indicação do tipo de pigmentos amarelos utilizados nesta intervenção.



### Castanhos e cinzas

Misturas de pigmentos foram utilizadas para se obter a cor castanha que só num caso se trata de uma camada final. Para se obter o cinza utilizaram-se o branco de chumbo e o negro de carvão vegetal também sobre uma camada laranja claro (mistura de minio e branco de chumbo) semelhante à que serve de base para o rosa.

## Análise do estado de conservação

### Estado de conservação do suporte

#### Metodologia analítica

Uma vez que se havia constituído o método de coordenadas para a localização de observações e amostras da policromia, seguiu-se a mesma linha de pensamento para registo do estado de conservação. No caso do suporte, por não ser o principal objectivo deste estudo, dado o seu razoável estado de conservação, a especificidade das observações não vai tão profundamente como nas camadas policromas.

#### Pedra

Como se observou no capítulo 1.1.2 Materiais e técnicas de execução do suporte, o altar terá sido alvo de intervenções que justificam as suas faltas no que diz respeito ao suporte. Por outro lado e como foi extensamente observado, no que toca às policromias foi objecto de várias repolicromias mais ou menos extensas. Será pois de esperar que durante este espaço de tempo entre a sua concepção e construção e os dias de hoje,

**Estrutura: Faltas** algumas alterações tenham ocorrido. Ao nível estrutural desde logo se observa a falta da coluna inferior direita, falta essa que parece ter já bastante tempo, porque o local onde a arquitrave



assentaria nesta possui policromia provavelmente correspondente à quarta intervenção. Todavia esta falta não parece ter provocado nenhuma consequência na coluna que ainda existe. Esta observação corrobora a opinião que as arquitraves estarão embebidas na parede, de forma a que o seu peso não descarregue todo nas colunas, possibilitando assim ao artista a utilização de fustes tão longos e delgados. Outras faltas menos importantes do ponto de vista estrutural, mas desvirtuantes do ponto de vista da beleza do altar são o friso imediatamente abaixo do alto relevo 2, representando a Coroação que foi partido, ao que tudo indica propositadamente e pedaços dos frisos superiores sobretudo das arquitraves superiores.

#### Inclinação?

Ao nível da predela, no lado direito, observa-se que esta assenta no plano que a suporta em cunha, isto é, que é mais alta cerca de 4 cms no extremo direito que no esquerdo resultando numa inclinação de cerca de XXX%. No entanto, esta inclinação parece ser original ou pelo menos datar da segunda intervenção policroma, ou seja muito próximo da data de construção do altar. Isto porque se observaram muito ao pormenor todos os blocos que servem de cunha sobre o plano referido, e todos possuem a imprimitura.

#### Fendas e fissuras

Do ponto de vista estrutural, importa sobretudo observar as patologias em progressão, porque são aquelas que podem acarretar maiores problemas. Da identificação das patologias em progressão, e da sua distinção do material estável depende o diagnóstico. Destas patologias fazem parte as causadas por defeitos estruturais. No que diz respeito a fracturas e fissuras podem-se identificar dois focos com diferentes causas: a fractura existente na arquitrave superior, causada pela oxidação e consequente expansão da liga metálica de ferro, do elemento metálico que se encontrava aí chumbado, e o conjunto de fissuras que parecem recentes e em expansão, na zona das colunatas sobre o sacrário. Estas últimas são mais



preocupantes por não terem uma causa definida e parecerem em progressão. A observação no local destas fissuras e a sua representação esquemática juntamente com a representação do estado de conservação das juntas encontram-se em esquema a seguir.

**Sulfatação ?** Outro fenómeno de que convém averiguar as causas é o que se observa na cabeça de anjo da arquitrave sobre o alto relevo 3, representando a Visitação, e num dos lados do Sacrário. No primeiro caso, houve uma perda de material, associada talvez a uma fractura.

**Colonização biológica** Embora não seja um factor de risco observam-se nas zonas reentrantes e voltadas para baixo colónias de fungos. Esta localização deve ficar a dever-se ao facto de serem zonas pouco arejadas e iluminadas e onde a humidade ambiente mais se condensa.

## Juntas

As juntas merecem sempre especial atenção por se tratarem de descontinuidades, repletas de material mais frágil, poroso e diferente da pedra. Neste altar as argamassas que preenchem as juntas são, como se descreveu no capítulo referente, de cal e areia. Muitas destas juntas encontram-se já sem argamassa, ou com argamassa em fragmentos. Este facto verifica-se sobretudo nas juntas de orientação vertical, por destacamento das argamassas, da pedra que constitui o limite das juntas e posterior queda, em fragmentos. As argamassas de orientação horizontal sofreram menos este processo devido à sua posição e porque se encontram frequentemente em compressão. Este destacamento poderá ter tido origem em movimentos e vibrações que ocorreram ao longo do tempo.



As juntas que se encontram por detrás da escultura central não parecem ter sido nunca preenchidas, o que poderia ser propositado, para respiração, e/ou ter sido devido à dificuldade de acesso às mesmas.

## 2. 4. 3 Conclusões

O suporte deste altar, porque se encontra no interior, beneficia de um ambiente mais ou menos estável, com variações de humidade e temperatura não muito acentuadas, e onde as águas pluviais e de infiltrações ou a poluição não penetram. Todos estes factores, de risco se não respeitados para um suporte pétreo com as características deste, encontram-se aqui reunidos, perto dos valores considerados bons. Tendo em conta que se trata de uma obra integrada num imóvel, todas as alterações que este sofrer repercutir-se-ão naquela, mas se mantidas também este se degradará a um ritmo lento.

## Estado de conservação das camadas pictóricas

### Registo e Metodologia analítica



Procurou-se que na caracterização do estado de conservação das camadas se utilizasse parâmetros quantificáveis e objectivos, e como já foi referido, utilizando o sistema de registo de coordenadas. Assim, utilizou-se como base cada uma das fichas da técnica de execução, para o registo esquemático do estado de conservação das várias intervenções<sup>26</sup>, e ampliou-se as coordenadas para parâmetros do estado de conservação. Os parâmetros registados foram para cada intervenção: tipo de ligante, tipo de pigmento ou carga, coesão das camadas, adesão das camadas entre si e às intervenções subjacentes, existência de camadas de isolamento ou encolagem entre intervenções, extensão da intervenção. Especificando o que cada parâmetro importa no estado de conservação temos:

- **Tipo de ligante:** certos ligantes são mais reactivos e instáveis em ambientes húmidos ou sobre suportes pétreos. O óleo, o ligante utilizado em todas as camadas cromáticas e todas as intervenções do altar, é dos ligantes mais indicados para suportes pétreos.<sup>27</sup>
- **Tipo de pigmento:** embora alguns pigmentos utilizados não sejam dos mais estáveis quando aplicados sobre estes suportes- o caso do branco de chumbo é paradigmático, visto que foi utilizado em todas as intervenções e não escureceu- o que é certo é que pelas observações todos revelaram bom comportamento nestas condições ambientais e com esta técnica.

### Primeiras duas intervenções

### Intervenções mais recentes

#### 2.2.2.1 Testes de fixação

#### 2.2.2.2 Testes de remoção

<sup>26</sup> Cf fichas de análise estado de conservação, em anexo.

<sup>27</sup> CENNINO, *op. cit.*, refere-se no capítulo 44, (pp139 da tradução), ao modo de pintar a óleo sobre pedra, como sendo igual a pintar sobre madeira. Cf com nota 21.



### 3. Tratamento proposto

#### Objectivo

#### 3.2 Tratamento

##### 1. Remoção de poeiras com prefixação de policromias

Utilizar-se-ão trinchas macias e aspiradores e nas zonas com falta de coesão das camadas policromas não se removerá a poeira.

##### 2. Remoção de pregos e tratamentos de ferragens que não são removidas

Os pregos e elementos metálicos sem função e que desvirtuem a obra serão removidos com turqueses e alicates, e os restantes elementos metálicos serão tratados com ácido tânico.

##### 3. Remoção de pingos de tinta

Utilizar-se-ão de preferência os meios mecânicos (um solvente poderá fazer penetrar a tinta nas camadas cromáticas ou no suporte) como o bisturi recorrendo à visão ampliada com um optivisor.



#### **4. Remoção de sais se necessário**

As eflorescências salinas que se encontrem à superfície serão removidas mecanicamente. A remoção em profundidade dos sais recorrendo á aplicação de compressas de pasta de celulose com água destilada e desionizada, medição da condutividade até se atingir um nível correcto só poderá ser efectuada se tal não puser em risco policromias e se se considerar que em certas zonas encostadas às paredes é possível remover esses sais do interior . A ponderação sobre a falta de coesão de algumas camadas e a eficácia do tratamento será o factor determinante nessa decisão.

#### **5. Fixação de fragmentos em destacamento e soltos**

Utilizar-se-ão dependendo das dimensões peso e localização dos elementos resinas acrílicas ou epóxicas para a sua colagem.

#### **6. Fixação de argamassas em destacamento e fixação das juntas existentes**

Para a sua fixação utilizar-se-á injeções de argamassas fluidas com ligante à base de cal apagada e uma emulsão acrílica ou no caso de maiores profundidades ou de zonas húmidas que impeçam a carbonatação, de cal hidráulica. Em fissuras de pequenas dimensões utilizar-se-á uma mistura de emulsão acrílica com água destilada em percentagens variáveis.

#### **7. Preenchimento de lacunas em superfícies rebocadas**

Utilizar-se-á uma argamassa de coesão e dureza semelhante ao reboco existente depois de efectuar testes. O ligante será à base de cal e a granulometria dos inertes variará para obter o efeito pretendido.

#### **8. Tratamento de juntas, por preenchimento**

Utilizar-se-á a mesma argamassa para o refechamento de juntas.

#### **9. Tratamento das uniões entre a sanca e o tecto da nave**



**Não se observou esta zona pelo que não é possível indicar os materiais para o seu tratamento.**

**10. Integração cromática, na pedra esculpida, sem refazer a forma (principalmente nos frisos partidos)**

Utilizar-se-á aguarela

**11. Atenuação de manchas provocadas pelos fumos de velas**

Nas zonas onde não for possível limpar integrar-se-ão a aguarela.

**12. Integração de brancos**

Com aguarela ao tom circundante e nos casos das argamassas desta intervenção com água de cal pigmentada.

**13. Integração cromática nos rebocos existentes**

Utilizar-se-á também a aguarela.

Relatório por Sofia Wilton Pereira da Trindade,  
K4 – Solução de Arte, Lda. 2000